



ФИЛОСОФСКИЙ ВЕК

КАРЛ ЛИННЕЙ
В РОССИИ



St. Petersburg Center
for the History of Ideas

<http://ideashistory.org.ru>



Carl v. Linné

Herzen State Pedagogical University of Russia
Institute of International Connections
Institute of Philosophy of Russian Academy of Sciences
St. Petersburg Scientific Center
of Russian Academy of Sciences
Joint Council on Humanities and the Historical and Cultural Heritage
St. Petersburg Center for History of Ideas

THE PHILOSOPHICAL AGE

ALMANAC

33

CAROLUS LINNAEUS IN RUSSIA



St. Petersburg Center for History of Ideas

St. Petersburg
2007

Российский Государственный педагогический университет
им. А.И. Герцена
Институт международных связей
Институт философии РАН
Санкт-Петербургский Научный центр РАН
Объединенный научный совет по гуманитарным проблемам
и историко-культурному наследию при Президиуме СПбНЦ РАН
Санкт-Петербургский Центр истории идей

ФИЛОСОФСКИЙ ВЕК

АЛЬМАНАХ

33

КАРЛ ЛИННЕЙ
В РОССИИ



Санкт-Петербургский Центр истории идей

Санкт-Петербург
2007



**St. Petersburg Center
for the History of Ideas**

<http://ideashistory.org.ru>

Ответственные редакторы альманаха: *Т.В. Артемьева, М.И. Микешин*

В оформлении использовано
аллегорическое изображение философии из книги
«Иконология, объясненная лицами,
или полное собрание аллегорий, эмблем и пр.»
(Т. 2. М., 1803).

Портрет К. Линнея с сайта
<http://www.mala.bc.ca/~mcneil/linnaeus.htm>

Издание осуществлено при поддержке
Российского гуманитарного научного фонда, грант 07-03-14109г

33-й выпуск альманаха «Философский век» включает материалы международной научной конференции «Карл Линней и Россия: К 300-летию со дня рождения и 210-летию основания РГПУ им. А.И. Герцена», проходившей 15-16 июня 2007 г. в Санкт-Петербурге.

Философский век. Альманах. Вып. 33. Карл Линней в России / Отв. редакторы Т.В. Артемьева, М.И. Микешин. — СПб.: Санкт-Петербургский центр истории идей, 2007. — 214 с.

Компьютерный макет: М.И. Микешин

Санкт-Петербургский центр истории идей
<http://ideashistory.org.ru>

© Альманах «Философский век»
Составление, оформление. 2007

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание		5
Contents		7
Предисловие		9

Карл Линней — человек и ученый

Соломин В.П., Воробейков Г.А.	К. Линней — ботаник, зоолог, врач и педагог	15
Серпокрыл Н.С., Королева С.Б.	Карл Линнеэ	23
Хе В.Х.	Роль К. Линнея в становлении систематики и экологии млекопитающих	27
Червинский А.С.	Методология систематизации К. Линнея и современная социоэкологическая проблематика	30
Вихман А.А., Генералова Л.П.	Экологический аспект исследований Карла фон Линнея и российских естествоиспытателей	37
Дружинин А.В., Дружинина И.А.	Творческая судьба Карла Линнея — человека, ученого, преподавателя	46

Карл Линней

в контексте философской и научной компаративистики

Артемьева Т.В.	К. Линней и его интеллектуальные связи с Россией	55
Савельева М.Ю.	Статус естествознания в эпоху Просвещения: Кант и Линней	70
Сытин А.К.	В поисках естественной системы: Линней и Паллас	80
Григорьев Б.В.	Философия ботаники как философия знаков	88
Тирас Х.П.	Гете и Линней — уроки классики	93
Степанова А.С.	Philosophia botanica Карла Линнея и идея сродства	103

Карл Линней и проблемы научного познания

Мошков А.В.	Линней и понятие чувствительности в науке XVIII-XIX века	113
-------------	--	-----

Нотов А.А.	Модульные организмы как объекты исследования в систематике и морфологии	120
Павлинов И.Я.	Научный плюрализм и проблема вида в биологии	127
Тульчинский Г.Л.	Наука и культура толерантности	134
Микешин И.М.	К. Линней и кризисы в науке	144

Ботаника между физикой и метафизикой

Яворский Д.Р.	От «De rerum natura» к «Systema naturea»: трансформация понятия природы в контексте социокультурной символики	157
Исхаков Р.Л.	Идея классификации Карла Линнея в журнале листиковедения	163
Кауфман И.С.	Биология и «философия наук о жизни»	173
Кожурин А.Я.	Новоевропейский дискурс о живом и глобальные проблемы современности	187
Моисеева И.Ю.	Теория текста и эволюция природы: естественнонаучные и гуманитарные представления о языке и человеке	192
Махлина С.Т.	Знаковость городского двора	199
Серов Н.В.	Классификация познания интеллектуальных коммуникаций	208

CONTENTS

Contents (in Russian)	5
Contents	7
Foreword	9

Carl Linnaeus as a Person and Scientist

Solomin V.P., Vorobeikov G.A.	C. Linnaeus, botanist, zoologist, physician and pedagogue	15
Serpokryl N.S., Koroleva S.B.	Carl Linné	23
Khe V.Kh.	C. Linnaeus' role in the formation of taxonomy and ecology of mammal	27
Chervinsky A.S.	C. Linnaeus' methodology of taxonomy and modern socio-ecological problems	30
Vikhman A.A., Generalova L.P.	An ecological aspect of C. von Linnaeus' and Russian naturalists' researches	37
Druzhinin A.V., Druzhinina I.A.	The creative life of Carl Linnaeus as a person, scientist, and teacher	46

Carl Linnaeus

in the Context of Philosophical and Scientific Comparativistics

Artemyeva T.V.	C. Linnaeus and his intellectual links with Russia	55
Savelieva M.Yu.	The status of natural sciences in the epoch of Enlightenment: Kant and Linnaeus	70
Sytin A.K.	In search of a natural system: Linnaeus and Pallas	80
Grigoriev B.V.	Philosophy of botany as philosophy of signs	88
Tiras Kh.P.	Goethe and Linnaeus: lessons of classics	93
Stepanova A.S.	Carl Linnaeus' <i>Philosophia botanica</i> and the idea of affinity	103

Carl Linnaeus and Problems of Scientific Cognition

Moshkov A.V.	Linnaeus and the notion of sensitivity in 18th- and 19th-century science	113
Notov A.A.	Modular organisms as objects of systematics and morphology	120
Pavlinov I.Ya.	Scientific pluralism and the problem of species in biology	127
Tulchinsky G.L.	Science and culture of tolerance	134

Mikeshin I.M.	Carl Linnaeus and crises in science	144
---------------	---	-----

Botany between Physics and Metaphysics

Yavorsky D.R.	From «De rerum natura» to «Systema naturea»: the transformation of the notion of nature in the context of sociocultural symbolism	157
Iskhakov R.L.	Carl Linnaeus' idea of classification in the study of journalism	163
Kaufman I.S.	Biology and «life sciences philosophy»	173
Kozhurin A.Ya.	The New-European discourse about the living and global problems of modernity	187
Moiseeva I.Ya.	Theory of text and the evolution of nature: ideas of language and human being in natural sciences and the humanities	192
Makhlina S.T.	Symbolism of urban courtyards	199
Serov N.V.	Классификация познания интеллектуальных коммуникаций	208

* * *

The Almanac Editors:

Prof. Dr. Tatiana V. Artemieva, Prof. Dr. Mikhail I. Mikeshin

Saint-Petersburg Center for the History of Ideas

<http://ideashistory.org.ru>

ПРЕДИСЛОВИЕ

Имя Карла Линнея (1707-1778) стало почти нарицательным в истории науки и натуральной философии. Главным достижением его научной теории было создание всеобъемлющей классификации, позволившей сделать мир природных явлений объектом научного исследования. Наиболее значимым она оказалась для создания системы растительного и животного мира, («Системы природы», 1735; «Философия ботаники», 1751). Линней классифицировал также почвы, минералы, человеческие расы, болезни («Лекарственные вещества», т. 1-3, 1749-1763; «Роды болезней», 1763; «Ключ к медицине», 1766). Он, как и другие его современники, например, Хр. Вольф, стоял у водораздела философии и науки, сформировав научные подходы и методы. Именно создание системы классификации дало возможность совершить колоссальный прорыв и определило направление научных исследований на много десятилетий вперед.

Стремительное развитие науки в XIX-XX вв. сделало теорию Линнея объектом жесткой методологической критики. «Старая ньютоновско-линнеевская» школа, как называл ее Ф. Энгельс в «Диалектике природы», стала символом искусственного, механистического, отсталого видения мира. Ожесточенность критики во многом провоцировалась устойчивостью и завершенностью систематики Линнея, понятностью его дискурса и удобством дидактического изложения. Метафизическая архетипичность система-

тики Линнея переросла границы «обычной» научной теории и стала символом системы мировоззрения целой эпохи.

Давняя полемика, разумеется, и сама стала достоянием истории, поэтому трехсотлетний юбилей великого шведского ученого может стать поводом обратиться к истории и философии науки и увидеть в ней новые, важные для современности аспекты.

Международное значение открытий Линнея является хорошим поводом для того, чтобы исследовать механизм и особенности движения идей, их адаптацию и развитие в различных социокультурных средах.

Особое значение имели труды Линнея для российских ученых, формировавших в эпоху Просвещения систему приоритетов и стратегию исследований. Система Линнея надолго вошла в учебники российских университетов и школ, а переводы книг великого шведского ученого помогли сформировать естественнонаучную терминологию на русском языке, в котором тогда не было четкости научных определений. Исследователи отмечали: «Он изобрел по существу новый язык для изложения естествознания, пользуясь небольшим числом технических терминов, тщательно подобранных и приспособленных, благодаря чему легко избежать лишних описаний, затруднявших до него чтение специальных сочинений»¹. Роль созданного Линнеем языка для научного описания отметил и Руссо. Следует заметить однако, что латинские названия линнеевских ботанических описаний содержали явные следы человеческих отношений. Так, например, он назвал одно (ядовитое!) растение в честь Бюффона (*Vyffonia*), а другое — в честь почитаемого им И.Г. Гмелина (*Gmeliana*).

Успех развития науки в значительной степени зависит от интенсивности и характера интеллектуальных коммуникаций. И действительно, научное открытие связано с изучением предшествующего опыта, осмыслением его, обсуждением новых рабочих гипотез с коллегами и, наконец, признанием в профессиональной аудитории.

Именно поэтому Петербургская Академия наук уже в момент своего создания в 1724 г. была ориентирована на то, чтобы стать научным центром мирового уровня и использовать международную интеграцию для своего развития.

В Академию наук были приглашены математики братья Д. и Н. Бернуллы, химик М. Бюргер, зоолог и анатом А.-Л. Дювернуа, историк Г.-З. Байер, позже здесь работали ученые с мировыми именами — Л. Эйлер, П.-С. Паллас, Ф. Эпинус, Ж.-Н. Делиль. Российские академики вели обширную переписку со своими коллегами из других стран (Академия наук оп-

¹ Комаров В.Л. Линней. Берлин, 1923. С. 37.

лчивала почтовые расходы своих сотрудников), являясь одновременно членом и «видимого», и «невидимого» колледжей. Кроме того, в Петербурге они имели неограниченную возможность издания своих трудов в академических изданиях.

Особое значение имел институт почетных членов Академии наук, к числу которых принадлежали виднейшие интеллектуалы всего мира — Хр. Вольф, И. Бернулли, Р. Реомюр, П. Мопертюи, Вольтер, Д. Дидро, Ж. Д'Аламбер, П. Мушенброк, Б. Франклин, В. Робертсон.

Почетным членом Петербургской Академии был и К. Линней, на примере взаимодействия которого с Академией наук можно проследить особенности интеллектуальной коммуникации в академической сфере, роль академических контактов для формирования интернациональной европейской культуры.

Цели и задачи планируемой конференции выходят далеко за пределы простого анализа творчества Карла Линнея или констатации степени изученности его творчества в России. Это, прежде всего, изучение российско-шведских интеллектуальных связей, философской компаративистики, выявление тенденций развития и современного состояния истории и философии науки.

Организаторы надеются, что данная конференция не только активизирует интерес к изучению наследия К. Линнея, но и будет способствовать успешному развитию теории философской компаративистики.

Т.В. Артемьева
М.И. Микешин

**КАРЛ ЛИННЕЙ —
ЧЕЛОВЕК И УЧЕНЫЙ**

К. ЛИННЕЙ — БОТАНИК, ЗООЛОГ, ВРАЧ И ПЕДАГОГ

В.П. Соломин, Г.А. Воробейков

Карл Линней родился 23 мая 1707 г. в Росхульте — маленьком городке на юге Швеции, в семье деревенского пастора Нильса Линнеуса. С детства проявилась его склонность собирать растения, сортировать их и составлять гербарии. После окончания местной школы, продолжил обучение в Лундском университете (1727), а затем в Упсальском (1728), в котором он одновременно занимал (с 1730 г.) должность ассистента-ботаника. В 1732 г. совершил научную экспедицию в Лапландию, откуда привез огромную коллекцию растений, животных и минералов. Результатом путешествия был его первый труд по ботанике «Флора Лапландии». В 1735 г. получил звание доктора медицины, защитив диссертацию «Новая гипотеза перемежающихся лихорадок» в университете г. Гарткали (Голландия). С 1738 г. занимался в Стокгольме врачебной практикой. В 1739 г. возглавил морской госпиталь и добился права вскрывать трупы с целью определения причины смерти. С 1741 г. руководитель кафедры в Упсальском университете, в котором преподавал медицину и естествознание. Способствовал широкому введению естественных наук в систему университетского образования.

Широкую научную известность Линней получил после публикации работы «Система природы», которую он издал в 1735 г. в Лейдене (Голландия). Данная работа первоначально состояла всего из 12 страниц, но получила эпохальное значение. Здесь он предложил порядок классификации в органическом мире на основе бинарной (двуменной) номенклатуры и построил наиболее удачную искусственную классификацию растений и животных.

Согласно предложенной К. Линнеем номенклатуре, любое растение и животное получило название, состоящее из двух латинских имен — родового и видового. В соответствии с этой системой научное наименование, например, домашней кошки, *Felis domestica*, относится ко всем породам домашних кошек — персидской, сиамской, бесхвостой, абиссинской, полосатой, — так как все они принадлежат к одному и тому же виду. Близкими видами того же рода (*Felis*) является тигр (*Felis tigris*), лев (*Felis leo*), леопард (*Felis pardus*). Собака, относящаяся к другому роду, носит название *Canis familiaris*. Название рода стоит на первом месте и пишется с прописной буквы, название вида — на втором и пишется со строчной буквы. Исключения составляют некоторые видовые названия растений и животных, посвященные их открывателям.

В основу классификации растений Линней положил число, величину и расположение тычинок и пестиков цветка, а также признак одно-, двух- или многодомности растений, так как считал, что органы размножения являются самыми существенными и постоянными частями растений. На основе этого принципа он разделил все растения на 24 класса, согласно количеству пестиков и тычинок. Классификация Линнея искусственна, так как она основывается на небольшом числе произвольно взятых признаков и не отражает родства между близкими формами. Например, сирень и один из злаков (золотой колосок) он поместил в одну систематическую группу на том лишь основании, что у них имеется по две тычинки. Линней осознавал искусственность своей системы и думал о построении более «естественной», основанной на совокупности многих признаков, но не успел этого сделать.

Система классификации животного мира у К. Линнея еще более искусственна, чем классификация растительного мира. Всех животных он разделил на 6 классов: млекопитающие, птицы, амфибии, рыбы, черви и насекомые. Искусственность классификации выразилась в том, что в одну систематическую группу были объединены весьма далекие друг от друга животные. Так, на основании одного лишь общего признака — строения клюва, Линней относил страуса, казаура, павлина и курицу к одному отря-

ду. Достоинством предложенной системы является то, что высшим классом животных были определены млекопитающие, к которому отнесены все животные, имеющие молочные железы. Человек также был включен в систему животного царства и отнесен им к классу млекопитающих, к отряду приматов.

Благодаря простоте примененной им номенклатуры значительно облегчились описательные работы видов растений и животных. Виды получили четкие характеристики и названия. Линней определял «вид», пользуясь как морфологическими, так и физиологическими критериями, в том числе по наличию плодового потомства. Важно также, что он установил четкое соподчинение между систематическими категориями: класс, отряд, род, вид, разновидность. За свою жизнь К. Линней дал названия примерно 7700 растениям и 4400 животных. Лично он открыл и описал около 1500 новых видов растений.

Наибольшие трудности К. Линней встретил при классификации недавно описанных голландским натуралистом Антони ван Левенгуком крохотных созданий — «зверушек». Он выделил им в своей системе особое место, объединив всех под общим названием «хаос инфузорий», отметив, что эти мельчайшие живые существа не нуждаются в дальнейшей классификации, поскольку не имеют особого значения.

В ботанике долгое время спорным оставался вопрос о наличии двух полов у растений и их участии в оплодотворении. В 1759 г. Петербургская Академия наук для выяснения этого вопроса объявила специальный конкурс. Премии за работу «Исследование пола у растений» был удостоен в 1760 г. К. Линней, получивший межвидовой гибрид козлобородника (*Tragopogon*), легко дающий помеси (гибриды) в естественных условиях.

В работе «Бракосочетание растений» (1746) он писал, что цветы есть ничто иное, как половые органы растений, с той, однако, разницей, что соответствующие органы животных мы считаем постыдными, их вид вызывает у нас смущение, почему природа и прикрывает их тем или иным образом у большинства животных. Однако у растений эти части не только не спрятаны, напротив, по возможности выставлены на всеобщее обозрение. Именно они отличаются той красотой и приятностью, что так влечет наши чувства и умы.

В работе «Придатки к органам цветков» (1746) он описал предназначение различных частей цветка: чашечка цветка — это брачное ложе, где пестик и тычинка вступают в союз; тычиночные нити — это семенные каналы; столбик пестика — материнский влагалищный проход; завязь пес-

тика — женский яичник; семязачаток — созревшая яйцеклетка и семя — оплодотворенная яйцеклетка.

Принципиальное, особое место занимает его работа «Философия ботаники», которая включает 365 канонов, объединенных в 12 глав: Библиотека; Система; Растения; Плодоношение; Пол; Признаки; Названия; Разновидности; Синонимы; Очерки; Свойства. Под «философией» К. Линней подразумевал некоторые обобщения, почерпнутые из рассмотрения тел природы. Таким обобщением для него была наружная морфология, построенная на сравнительном изучении органов растений. В этом понимании он назвал «философией ботаники» подробную наружную морфологию корня, стебля, листа и других органов.

Этот фундаментальный труд стал не только учебным руководством и теоретической основой реформы описательной ботаники, но и своеобразной энциклопедией этой науки для своего времени. Эта публикация послужила также мощным импульсом в развитии других естественных наук. Вслед за ней появились «Философия зоологии» Ж.Б. Ламарка (1809) и «Философия анатомии» Э. Жоффруа Сент-Илера (1818). Эти три классических труда объединены не только цепочкой названий, но и обобщением коренных проблем биологии в их поступательном и противоречивом развитии.

К. Линней проявлял искренний интерес к разным направлениям естественных наук, в том числе и к зоологии. Ярким примером глубокой научной эрудиции и искренней увлеченности этим направлением является его заключительная речь после окончания работы в должности Президента Шведской академии наук. В докладе «О замечательных явлениях в мире насекомых» он глубоко охарактеризовал явления метаморфоза насекомых, незадолго до этого ставших известными науке и будораживших умы исследователей.

К. Линнея связывали широкие научные отношения с российскими ботаниками. Его лекции посещали многие русские ботаники, натуралисты, врачи и промышленники. В соответствии с расписанием, лекции для русских начинались в 12 часов, для датчан в 8 часов утра, в 10 часов — открытая лекция для всех и в 2 часа дня лекция для шведов.

Личность К. Линнея и его труды интересовали не только российских ученых, но и общество в целом. Статьи о Линнее и его трудах публиковались как в специальных, так и в общественных журналах. Его труды немедленно переводились на русский язык и очень скоро в большинстве русских ботанических учебников растения располагались по системе Линнея. Одним из активных последователей К. Линнея был А.М. Теряев, видный педагог того времени, который написал для гимназий учебник «На-

чальные основания ботанической философии», изданный в 1809 г. Учебник имел своей целью дать учащимся детальные знания морфологии цветковых растений, на основе которых можно было бы впоследствии самостоятельно изучать растительный мир, определять отдельные виды растений и получать практическую пользу от этих знаний. После подробного описания органов цветковых растений, изложенных в соответствии с «Философией ботаники» К. Линнея, А.М. Теряев включил в учебник главу «Практическое исследование растений по Линнеевой системе». Эта глава предназначалась для оказания помощи учащимся при определении живых и гербарных растительных образцов растений. А.М. Теряев высказывал ряд критических замечаний относительно классификации растительного мира по Линнею. Он отмечал ограниченность и искусственность предложенной системы и считал необходимым создание системы естественной. Однако находил это дело преждевременным по той причине, что многие растения еще науке не известны. Примерно в это же время было издано еще ряд учебников и практических руководств, которые в большей или меньшей степени основывались на работах К. Линнея (В.Ф. Зуев, Н. Озерцовский, В. Севергин, И. Кастальский и др.).

Ни разу не побывав в России, К. Линней, тем не менее, хорошо знал флору России и внимательно следил за работами русских ботаников. Он получал посылки с гербарными экспонатами и семенами от И.Г. Гмелина из Сибири, С.П. Крашенинникова из Санкт-Петербургского ботанического сада и Камчатки, от своих учеников — братьев Демидовых (Григория, Павла и Петра) с Урала и многих других. Семена высаживал в Упсальском ботаническом саду. Там произрастало 119 видов растений сибирской флоры. Всего же здесь произрастало свыше трех тысяч различных растений со всего света. Впоследствии этот сад стал также университетским зоологическим садом.

К. Линней руководил диссертационными работами ряда русских ботаников (М.И. Афонин, А.М. Карамышев и др.). В частности, под его руководством выпускник Московского университета А.М. Карамышев защитил в Упсальском университете диссертацию по истории ботаники в России. Линней высоко оценил ботанический труд И.Г. Гмелина, сказав, что он один открыл столько растений, сколько другие ботаники открыли их вместе. Поясним, что И.Г. Гмелин в течение 10-лет (1733-1743) находился в экспедиции в Восточной Сибири и собрал богатую коллекцию растений, после чего издал классический труд «Сибирская флора» в 4-х томах, где было описано 1178 разных растений.

Благодаря доступности предложенной К. Линнеем классификации растений значительно активизировалась работа по составлению и упорядочиванию расположения растений в гербариях. Он трепетно относился к оформлению гербарных листов, разработал и обосновал правила оформления гербария, включающие 16 положений, которыми руководствуются ботаники и в настоящее время. В конце «Философии ботаники» он заключает: «Гербарий (Herbarium) превыше любого изображения и необходим любому ботанику».

Хотя первые гербарии составлялись еще в эпоху Возрождения, но расположение растений в них было бессистемным. В настоящее время в мире насчитывается около 500 крупных гербариев, в которых хранится около 200 млн. образцов растений свыше 300 тыс. видов. В России гербарии появились в начале 18 в. Крупнейшими в нашей стране являются гербарии Ботанического института имени В.Л. Комарова (свыше 5 млн. гербарных листов), Всероссийского НИИ растениеводства имени Н.И. Вавилова, где собрана наиболее полная в мире коллекция зерновых, овощных, кормовых и других ценнейших сельскохозяйственных растений. Кроме мировых коллекционных центров растений, важную роль, как в научных, так и учебных целях, играют гербарии высших учебных заведений. Гербарные коллекции, превышающие несколько сотен тысяч листов, имеются в Московском, Санкт-Петербургском, Томском, Пермском и других государственных университетах, а также в ряде педагогических и аграрных высших учебных заведениях.

Гербарные фонды кафедры ботаники РГПУ имени А.И. Герцена составляют 20000-23000 гербарных листов. Из них: *цветковых* — 19000-20000; *напоротников* — 300-400; *грибов* — 300-400; *водорослей* — 250-300; *лишайников* — 400. Все они оформлены и систематизированы. Около 2000 образцов оформлены только с полевыми этикетками и несколько тысяч находятся в еще более неоформленном состоянии. Ценность любого гербария заключается не только в количестве собранных и оформленных гербарных листов, но в коллекторах и времени сборов растений. Коллекторами кафедрального гербария первого периода являются такие крупные и известные ботаники нашей страны как Н.С. Турчанинов, К.Ф. Мейнсаузен, И.М. Крашенинников, А. фон Минквиц, Х.Я. Гоби, О. фон Кнорринг, В.А. Траншель и ряд других. Сборы Н.С. Турчанинова являются редчайшими образцами не только в нашем Гербарии, но среди крупных хранилищах России. Они относятся к самым ранним сборам в нашей коллекции (с 1812 г.). Значительную часть ранних коллекций составляют сборы В.Л. Комарова, первого заведующего кафедрой ботаники.

Собранные образцы растений являются ценным материалом, как для научных исследований, так и для учебно-методической работы. Имеющиеся материалы позволяют вести исследования по экологическому мониторингу, морфологии, систематике и другим биологическим дисциплинам. Первым итогом кропотливой и настойчивой работы преподавателей, лаборантов и студентов современного периода развития кафедры ботаники явилось то, что в декабре 2003 г. научная гербарная коллекция кафедры получила Международный акроним HERZ и занесена в Международную базу данных «INDEX HERBARIORUM» — коллекции мира с правом участия в коллекционной деятельности по обмену фондами.

По своему мировоззрению К. Линней был противником идеи исторического развития органического мира. Он считал, что число видов остается постоянным со времени их «сотворения», и они не изменились: «Видов столько, сколько различных форм произвел в начале мира Всемогущий; эти формы, согласно законам размножения, произвели множество других, но всегда подобных себе». Задачей систематики считал раскрытие порядка в природе, установленного «творцом». Однако огромный опыт, знакомство с растениями из разных мест их обитания поколебали его метафизические представления. В последних своих трудах он уже не считал виды столь неизменными. В очень осторожной форме он высказал предположение, что все виды одного рода составляли первоначально один вид, и допускал возможность появления новых видов, образовавшихся в результате скрещивания между прежними видами.

Карл Линней был страстным классификатором. Кроме растений и животных, он классифицировал почвы и минералы, человеческие расы, болезни (по симптомам); открыл или уточнил ядовитые и целебные свойства многих растений.

К. Линней — организатор и первый президент Шведской академии наук (1739), член Академии наук в Париже (1762), член Королевского научного общества в Лондоне (1762) и член других общественных и научных организаций. 23 сентября 1754 года К. Линней избран почетным членом Петербургской академии наук. В 1788 году в Лондоне основано «Линнеевское научное общество», существующее и в настоящее время как один из крупнейших научных центров.

В честь К. Линнея названы многие виды и один род растений — Линнея северная (*Linnaea borealis*). Это растение семейства жимолостных, маленький вечнозеленый кустарничек темнохвойных мшистых лесов с тонкими ползучими стеблями, прямостоячими цветочными побегами и колокольчатыми душистыми розовыми цветками. На большинстве портретов

К. Линней изображен с этим растением. В честь К. Линнея введен термин «линнеон», обозначающий совокупность морфологически сходных и близкородственных групп (форм) растений, не обязательно строго равноценных генетически и экологически.

К. Линней самоотверженно служил науке и много сделал для ее развития. В 1757 г. за свои научные открытия он был посвящен в рыцари и стал именоваться Карл фон Линней.

В 1774 г. К. Линней тяжело заболел от кровоизлияния в мозг. Его жизнь оборвалась 10 января 1778 г. в Упсале. Памятник К. Линнею в Стокгольме обрамляют четыре скульптуры, олицетворяющие четыре науки, которым верно служил ученый: ботанику, зоологию, медицину и минералогию.

Основные публикации К. Линнея:

Система природы — 1735 г. (12 переизданий при жизни)

Шведская флора — 1745 г.

Фауна Швеции — 1746 г.

Философия ботаники — 1751 г.

Виды растений — 1753 г.

Лекарственные вещества, 3 тома — 1749-1763 гг.

Ключ к медицине — 1766 г.

КАРЛ ЛИННЭ

Н.С. Серпокрыл, С.Б. Королева

Карл Линнэ (Carl Linne) — так звали человека, приобретшего мировую известность под фамилией Линней. Однако последняя транскрипция основана на латинизированных имени и фамилии — Carolus Linneus.

Он родился 23 мая 1707 года в местности Росхульт в Южной Швеции, в семье деревенского пастора, владевшего небольшим деревянным домиком и садом. Мать Карла с детства воспитывала в сыне любовь ко всему живому, особенно к цветам. Следуя наставлениям матери, а возможно и врожденной склонности, он еще ребенком собирал растения, сортировал их, сушил и составлял гербарии. Но к школьным занятиям будущий профессор оставался настолько равнодушным, что учителя считали его малоспособным ребенком. Учителя советовали родителям обучить Карла какому-нибудь ремеслу. Отец решил отдать сына в подмастерья к сапожнику. Но знакомый врач уговорил отца мальчика позволить Карлу изучать медицину. Родителям удалось послать сына в Лунд, в университет для получения медицинского образования. Через год Линней переехал в Упсалу, где преподавание ботаники и медицины было поставлено лучше. В Уп-

сальском университете Карл познакомился с теологом и ботаником-любителем Олафом Цельсием, который работал над книгой «Библейская ботаника» (*Hierobotanicum*). В данную монографию входил список растений, упоминавшихся в Библии. Позднее в качестве новогоднего подарка своему другу Линней написал эссе «Введение к помолвкам растений» (*Praeludia sponsalorum plantarum*), в котором был художественно-романтически представлен процесс размножения растений.

Когда Карлу исполнилось 25 лет, Королевское научное общество Швеции отправило его в экспедицию в Лапландию с целью исследования природы данной территории. Экспедиция проходила в тяжелейших условиях. Во время этого путешествия ученый питался, чем придется, с риском для жизни выбирался из болотных топей, боролся с комарами и другими кровососущими насекомыми. Преодолев множество трудностей, Линней привез из путешествия огромную коллекцию растений, животных и минералов. В качестве научного отчета об экспедиции Карл Линней написал монографию «Флора Лапландии» (*Flora Lapponica*).

Для продолжения медицинской карьеры Линней уехал в Голландию в Хардервейкский университет, где защитил диссертацию и получил степень доктора медицины. В Голландии ученый познакомился с бургомистром Амстердама Георгом Клиффортом, страстным садоводом, собравшем коллекцию экзотических растений. Клифорт дал задание Линнею определить и классифицировать разводимые им экземпляры. Результатом данной работы явился трактат «Клиффортовский сад» (*Hortus Cliffortianus*). Линней отредактировал книгу о рыбах «Ихтиология» (*Ichthyologia*), которая осталась незаконченной после смерти ее автора. В процессе интенсивной научной деятельности Карл Линней публикует классические труды, имеющие эпохальное значение и принешие их автору мировую известность: «Система природы» (*Systema naturae*), «Ботаническая библиотека» (*Bibliotheca botanica*) и «Основы ботаники» (*Fundamenta botanica*). Научная работа «Система природы» (*Systema naturae*) имела при жизни Линнея 12 изданий и постоянно дополнялась автором.

Важнейшей заслугой Линнея явилась формулировка понятия вида. Он определил вид как совокупность организмов, сходных между собой, как схожи дети одних родителей, и способных давать плодовитое потомство.

Другое эпохальное значение научных исследований Линнея заключается в создании иерархической системы соподчиненных категорий: вид, род, отряд и класс. Каждая категория включает несколько ниже расположенных по иерархии категорий: класс — несколько отрядов, отряд — несколько родов, род — несколько видов.

Следующим крупным достижением Линнея стало введение бинарной номенклатуры — двойных названий видов. Название каждого вида состояло из двух слов. Первое слово обозначает род, в который входят близкие виды. Например, большая синица, хохлатая синица относятся к роду *Parus* — синица. Второе слово обозначает название собственно вида (*Parus major* — большая синица; *Parus cristatus* — хохлатая синица).



Фото. Птенец большой синицы

Систематизируя животных, Линней выделил 6 классов: четвероногие, птицы, гады, рыбы, насекомые, черви. Четвероногими ученый называл млекопитающих. К гадам относил всех земноводных и пресмыкающихся. В класс насекомые Линней поместил ракообразных, пауков, многоножек и насекомых. Вместе с червями (плоскими, круглыми и кольчатыми) объединил иглокожих, губок, кишечнорастворимых и одноклеточных животных. Данная зоологическая система недолго просуществовала в науке. Но в отношении позвоночных животных (в частности млекопитающих) при построении классификации Карл Линней учитывал очень существенные признаки (наличие млечных желез). Линней описал 4208 видов животных. Многие из них нам хорошо известны и живут рядом с нами. В парках Петербурга можно встретить большую синицу (*Parus major* L.). Звонкая синичья песня слышна практически в любое время года, за исключением поздней осени и начала зимы.

Пеночка весничка (*Phylloscopus trochilus* L.) также является одной из самых обычных птиц Ленинградской области. На территории размножения ее регулярное мелодичное пение отмечается с конца первой декады мая и до середины июля. Помимо лесных насаждений гнездится в старых садах и городских парках.

Карл Линней открыл около 1500 видов растений и животных. Это был поистине титанический труд! Материал для своих открытий Линней собирал непосредственно в природе, совершив несколько научных путешествий. По возвращении на родину в Швецию, он преподавал ботанику в Упсальском университете. Послушать лекции знаменитого профессора приезжали студенты из разных стран. В университете Линней создал ботанический сад, в котором собрал более 3 000 видов растений из различных географических областей. Впоследствии в этом саду коллекционировались и животные.

Большое количество научных статей Карла Линнея было опубликовано в журналах различных научных обществ в Стокгольме, Упсале, Лондоне, Петербурге.

Соотечественники Линнея и ученые всего мира бережно хранят память об этом великом труженике науки.

РОЛЬ К. ЛИННЕЯ В СТАНОВЛЕНИИ СИСТЕМАТИКИ И ЭКОЛОГИИ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

В.Х. Хе

Вершиной искусственных классификаций была система животного мира, предложенная К. Линнеем в 1753 г. Он изучал, описывал и классифицировал представителей фауны на протяжении всей своей жизни, ввел в систематику около четырех тысяч видов животных [3]. Его реформа систематики состояла, прежде всего, в разработке бинарной номенклатуры, в которой вид обозначался двумя названиями — родовым и видовым. Линней ввел принцип синонимии, обязательность цитирования предшествовавших источников и латинские названия для каждого таксона, что сразу внесло порядок в номенклатурный хаос.

Животные в целом были размещены в соответствии с классификацией Аристотеля. Так, среди них Линней выделял шесть классов: млекопитающие, птицы, земноводные (к ним были отнесены и змеи), рыбы, черви и насекомые. Однако последние два класса были определены нечетко: в класс насекомых он включил многоножек и ракообразных, а в класс червей — моллюсков и «зоофитов». Отряды, созданные по одному признаку,

были искусственными. Например, из-за сходства клюва в одном отряде оказались страус, казуар и курица, а слон, морж, ленивец, муравьед и ящер были объединены по признаку строения зубов.

Род *Homo* Линней впервые поместил вместе с обезьянами и лемурами в отряд приматов. Более того, ученый писал об особом виде «человека-животного» (троглодита), обладавшего прямохождением, но лишенного речи, покрытого волосами, ведущего ночной образ жизни и обитавшего в Юго-Восточной Азии. Фактически это была попытка изобразить промежуточное звено между человеком и шимпанзе, один из видов которого в современной систематике носит имя *Pan troglodytes*. Система Линнея подрывала основы антропоцентрического мышления европейцев, связанного с догмами иудаизма и христианства, и папа римский ее запретил. Однако на запрет не обратили внимания, и уже в 1774 г. он был отменен. Внутри вида «человек разумный» Линней выделил четыре вариации: американскую, европейскую, азиатскую и негритянскую, повторив по существу деление на расы, предложенное Ф. Бернье в 1684 г. Помимо этого, Линней продолжил изживание в биологии представлений об уникальности человека, начатое еще в XVII в. иезуитом Исааком де ла Пейрером, доказывавшем существование преадамитов, как переходной стадии между человекообразными обезьянами и человеком, что подкреплялось сравнительными исследованиями высших обезьян (шимпанзе и орангутанга) и человека.

Наряду с другими дисциплинами естественная история являлась важным источником формирования экологии. В связи с этим многие историки науки справедливо считают К. Линнея её основоположником. В 1749 г. он написал трактат «Экономия природы». Это выражение оказалось настолько удачным, что до сих пор используется для названий монографий и учебников по экологии [3]. Линнею также принадлежит выражение «баланс природы», хотя само понятие «баланс», возникшее в бухгалтерии, использовалось натуралистами и до него. До публикации «Экономии природы» Линней уже интересовался экологической тематикой и пытался вычислить скорость заселения Земли животными и растениями после Всемирного Потопа.

Свой труд Линней начал с постановки вопроса о причинах существования порядка в природе, который всегда мыслился как продукт сверхъестественный. Задача натуралиста состоит в том, чтобы увидеть в природе руку Бога. Слово «экономия» указывало прямо на аналогию между устройством общества и природы. Используя эту аналогию, К. Линней в трактате «О политике природы» (1760) доказывал, что любой вид участвует в «бизнесе» и все виды тесно связаны общим мероприятием («рынком»). Из эко-

номики Линней прямо и легко перешел к биологической теме: порядок — совершенная приспособленность видов к климатическим факторам (горизонтальные связи) и к пищевым связям (вертикальные связи). Жизнь на Земле построена в виде циклов, которые выступают организующим началом порядка. Базовый цикл, на котором строится жизнь, лежит в гидрологическом цикле. Порядок и преемственность в циклах Линней подробно демонстрировал на растительных сообществах, сумев охватить весь цикл их преобразований от лишайников до зрелого леса (или, как теперь говорят, климаксового сообщества) и возможного повтора цикла. Интересна характеристика Линнеем экологической роли насекомых, которые выступают на экологической сцене не столько как вредители, сколько как регуляторы численности других видов. Фактически Линней построил законченную концепцию общей экологии, повлиявшую на многие исследования по естественной теологии и естественной истории, особенно в Великобритании.

Литература

1. Кювье Ж. Рассуждения о переворотах на поверхности Земного шара. М.-Л., 1937.
2. Линней К. Философия ботаники. М., 1989.
3. Методические материалы для подготовки к кандидатскому экзамену по истории и философии науки (история биологии). Выпуск 1 / Редактор-составитель Э.И. Колчинский. М.: Янус-К, 2003.

МЕТОДОЛОГИЯ СИСТЕМАТИЗАЦИИ К. ЛИННЕЯ И СОВРЕМЕННАЯ СОЦИОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМАТИКА

А.С. Червинский

Историческое значение творческого наследия Карла Линнея во многом определяется оригинальностью методологического подхода, использованного автором в систематизации как фаунистической, так и флористической компоненты планетарной биоты. Основываясь на представлении о структурном сходстве видов, ученый предложил принципиально новый метод классификации, не имевший в его время аналога в естествознании. Операционалистски его бинарная классификация животного и растительного мира может быть сопоставима с разработанной еще философами Древней Греции методом определения «через род и видовое отличие», однако подход Линнея специфицирует то обстоятельство, что критериями видовой дифференциации выступают показатели, отражающие структурно-функциональные характеристики описываемого объекта, что исторически явилось принципиально новым в естественнонаучной интерпретации окружающей человека природной среды. «Искусственные группы» К. Линнея формировались как на основе количе-

ственных показателей (по числу тычинок у различных классификационных групп), так и по качественным основаниям (по характеру опыления и иным функциональным признакам, характеризующим особенности межэлементного взаимодействия внутри системы). Ситуация, при которой структурное сходство выступает основным, но не единственным показателем общности видовых групп, необходимо предполагает переход на уровень оперирования различными оценочными критериями. В историческом плане такой подход характеризует формирование принципиально нового этапа в естественнонаучной классификации, для которого характерна оценочная многовекторность. Можно констатировать уязвимость «искусственной системы» К. Линнея, в связи с естественнонаучной необеспеченностью классификационных критериев (неполнотой представлений об анатомическом строении видов, недооценкой темпорального фактора в распространении вида на планете и др.), однако нельзя не признать революционный характер, обусловленного деятельностью ученого, перехода естествознания от стадии эмпирического накопления к уровню выявления и последующей концептуальной интерпретации общих оснований классификационной дифференциации.

Классификация К. Линнея — образец специфичности оценочной классификации на переломных этапах развития естествознания, с его наглядной демонстрацией логической последовательности развития научного знания. Переход к «естественной системе» в естествознании, позволяющей повысить уровень адекватности классификационной структуры, осуществляется по мере накопления эмпирического материала, с преодолением постепенно выявляемых противоречий в старой классификационной структуре. В этом плане наличие «искусственной системы», с характерным для нее приоритетом функциональных оснований классификации, представляется необходимым предпосылочным условием развитию естественнонаучного знания на ранних этапах.

Исторический опыт становления линнеевской классификационной структуры в биологии эвристичен при рассмотрении динамики формирования концептуальных оснований молодой научной дисциплины — социальной экологии с традиционной для раннего этапа дисциплинарного становления недооценкой диалектической связи между структурными и функциональными характеристиками изучаемого природного объекта.

Такая методологическая преемственность может быть актуальна в исследовании критериев классификации экологических систем, которые, в отличие собственно природных, то есть «безотносительных» к деятельности человека, систем, изначально содержат в своей структуре человека как

субъекта социоприродного взаимодействия и, следовательно, свидетельствва его социального присутствия.

Характерное для последних десятилетий ухудшение экологической ситуации обусловило появление большого количества различных концепций, посвященных проблеме развития отношений между человеком и окружающей его природной средой, а также гипотетическим прогнозам, отражающим перспективы усиливающейся взаимообусловленности природных и техногенных систем. Все они могут быть разделены, с определенной степенью условности, на два основных блока, выражающих по своей сути, противоположные, взаимоисключающие подходы.

Первый блок представлен, прежде всего, приверженцами принципа невмешательства в механизм природных процессов и возвращения природы в «естественное» состояние.

Другую сторону представляют исследователи, признающие необходимость и историческую неизбежность практического освоения биосферных компонентов и правомерность развития такой формы социоприродного взаимодействия, при которой часть природной среды обитания значительно меняет свои характеристики, эволюционируя под направленным воздействием и контролем технически вооруженного человека.

Формирование культурных экологических систем-агроценозов, сопряжено со значительными издержками и определенными затратами, часто не оправдывающими себя в процессе эксплуатации в связи с климатическими, ландшафтными, рельефными и другими особенностями, поэтому гораздо более привлекательным выглядит в таких случаях вариант невмешательства в структуру сложившихся в регионе естественных биоценозов и последующая их хозяйственная эксплуатация. Идея замены культурных агроценозов естественными, прежде всего лесными, экосистемами своим теоретическим основанием имеет концептуальную посылку, прямо вытекающую из экологического принципа невмешательства в механизм развития природной среды. Этот принцип получил свое логическое выражение в известном экологическом императиве Барри Коммонера: «Природа знает лучше» [2, с. 32].

Исходя из этого подхода, функции экологии в сфере социоприродных отношений должны быть ограничены задачей исследования негативных последствий техногенного воздействия на окружающую среду, а функции социальной экологии — изучением механизма системной организации биосферы в «чистом виде», безотносительно к человеку, как общественному существу.

Между представителями двух подходов к проблеме оптимального социоприродного взаимодействия существуют взаимонесводимые противоречия. Попытки их разрешения часто принимают форму взаимной критики, которая, как правило, опирается на пресловутый метод выборочного цитирования: из концептуального контекста вырывается одно или несколько высказываний и на этом основании объявляется несостоятельной вся концепция. Очевидно, что такой метод при кажущейся простоте и привлекательности не может быть средством решения проблемы. Гораздо большей эффективностью обладает противоположный метод — позитивного изложения концептуальных оснований собственной позиции по вопросу о перспективах развития системы «общество — природа», тем более что реальная практика социоприродного взаимодействия уже породила зачатки такой системы, и сейчас вопрос стоит не о принципиальной возможности такого симбиоза, а о конкретных формах его проявления: типах искусственных экологических систем, принципах системной организации, приоритетности системообразующих факторов и др. Важной в методологическом отношении является проблема перспективности социоприродных образований в структуре биосферы.

Факт бурного развития искусственных биоценозов сторонниками концепции невмешательства в систему биосферы в целом оценивается негативно. Особенности системной организации таких экосистем: низкое видовое разнообразие и слабая биологическая продуктивность монокультурных агроценозов, с их точки зрения, свидетельствуют о регрессивном характере этого направления в эволюции биосферы. Следует отметить, что вывод о принципиальной возможности образования технико-природных систем так же разделяют не все исследователи. При этом сомнению, на наш взгляд, недостаточно обоснованному, подвергается сама способность технического комплекса гармонично включаться в структуру агроценоза в качестве составного системного элемента. В этом отношении интерес представляют аргументы Э. Уилсона, изложенные в работе «Биофилия», где автор, рассуждая о взаимоотношении техники и природы, использует образ машины в саду. Машина, рассуждает Уилсон, необходима в саду, так как без нее сад не может быть ухожен, но вместе с тем она не гармонична саду ни по функциональным, ни по материально-структурным основаниям, поскольку противоположна живому и может нарушить естественную гармонию сада [3, с. 3-5].

Видимо, нет смысла останавливаться на проблеме «естественности» сада, в создании которого неперенное участие принимала «машина» как совокупность технических средств целенаправленного антропогенного

воздействия на природную среду. Можно отметить только, что здесь мы имеем дело со случаем, когда пресловутый принцип «безотносительности к человеку» срывает против своего автора, так как приводит к внутреннему противоречию концептуального конструкта. Большой интерес представляет анализ критериев, по которым проведено классификационное разделение на внутренние, «органичные» системы и внешние «неорганичные» элементы. Такая дифференциация проведена по двум основаниям: во-первых, по факту принадлежности к живому, чего за машиной никак нельзя признать, и, во-вторых, на функциональной «негармоничности» машины системе культурного биоценоза. В этом порядке и следует рассматривать выдвинутые аргументы.

Несостоятельность первого довода становится очевидной, если вспомнить, что в содержание экологической системы входит не только живое вещество, но и абиотические элементы — почва, вода, конкретный ландшафт и другие в такой же мере неживые компоненты, как и машина, без которых вместе с тем живое вещество в саду не может существовать. Следовательно, с учетом этого обстоятельства критерий утрачивает свою строгость и приобретает определенный налет субъективизма, когда автор произвольно манипулирует им, руководствуясь личными представлениями о позитивном и негативном в антропогенном влиянии на среду.

Не менее субъективен и второй критерий — функциональной неорганичности экосистеме. Здесь прежде всего надо уяснить, в состоянии ли сад сохранить системную определенность вне функциональной связи с машиной, исключительно за счет реализации собственных регулятивных потенциалов? Ответ на этот вопрос может быть только отрицательный. Ни одна культурная экологическая система не может существовать за счет внутренних резервов, безотносительно к технически оснащенному социуму. Постоянное целенаправленное антропогенное воздействие (культивация, уборка урожая, орошение и т.д.) — определяющее условие нормального развития каждого агроценоза, и, поскольку такое воздействие может осуществляться только посредством «машины», т.е. совокупности технических средств, здесь имеет место функциональная целостность средств, здесь имеет место функциональная целостность «машина — сад». Технический комплекс (система орошения, культивация земли и т.д.) выступает необходимым, внутренним компонентом любой культурной экологической системы. В нашем случае «машина» как совокупность технических средств оказывается органичной саду. Что же касается ее способности нарушить гармонию сада, то эта возможность не исключается в той же мере, в какой не исключена вероятность такого нарушения со стороны природ-

ных факторов. В этом случае перед человеком встает задача оптимизировать взаимоотношения живого вещества с комплексом искусственных урбано-технических объектов по принципу системности.

Какой бы заманчивой ни представлялась перспектива замены монокультурных агроценозов на сложнообразованные, биологически более продуктивные естественные экосистемы, этот вариант в практике социоприродного взаимодействия является тупиковым. Можно отметить, что само понятие биологической продуктивности в данном концептуальном контексте содержит элемент абстракции, и при его конкретизации становится очевидным, что продуцируемый естественной системой объем биомассы в принципе не может обеспечить условий нормальной жизнедеятельности человека, которому биомасса нужна в конкретном проявлении, прежде всего в виде продуктов питания. Как известно, в основе любой формы биологической продуктивности лежит продуктивность фотосинтеза, когда за счет солнечной энергии из воды и углекислого газа растения продуцируют органическое вещество, что создает исходные условия для существования всего животного мира. Чистая продуктивность фотосинтеза выражается через отношение суточного прироста сухого вещества к единице площади листа. В обычных условиях в естественных биоценозах суточный прирост сухой массы равен 150 кг/га. А в культурных агроценозах (при развитой агротехнологии) накопление массы составляет 600 кг/га, что соответствует урожаю 45-50 ц пшеницы и гектара.

В настоящее время во всем мире агроценозы занимают не более 10% всей поверхности суши (1,2-1,3 млрд. га). При этом культурные экосистемы дают человечеству 98% пищевой энергии (88% агроценозы и 10% пастбищные экосистемы). На долю «естественных», первичных биосистем приходится чуть больше 2% с учетом того, что значительную долю занимают продукты Мирового океана.

Приведенные цифры исчерпывающе свидетельствуют в пользу культурных биоценозов. Надо отдавать себе отчет в том, что в «естественной», «первозданной» природе человеку нет места ни в его биологическом проявлении, ни тем более в социальном. Только развитая искусственная экосистема, значительно дополненная комплексом технических и технико-биологических средств, может обеспечить нормальное развитие и само существование человека.

Исходя из методологических предпосылок, лежащих в основе классификации К. Линнея, окружающая природа, по тем же основаниям, может быть классификационно представлена в следующем выражении:

а) естественная природа — комплекс биоценозов с еще не сложившейся в ходе эволюционного процесса структурой и ограниченной вещественно-энергетической динамикой, на которые антропогенное влияние оказывается опосредованно, путем изменения температурного баланса среды, процентного содержания CO_2 в атмосфере и т.д.;

б) природно-промышленная часть окружающей среды, (структурно развитые экологически устойчивые биоценозы с высоким видовым разнообразием, с достаточно совершенными компенсационными механизмами, многообразием трофических элементов), являющая сферой непосредственного антропогенного воздействия в связи с активным социальным потреблением природных ресурсов;

в) культурные экосистемы — биоценозы, в принципе не развивающиеся до уровня саморегулирующихся экосистем, устойчивость которых поддерживается посредством постоянного целенаправленного техногенного воздействия, и для которых социальный фактор является необходимым системным компонентом.

Такая дифференциация позволяет обозначить нормативные приоритеты и создает возможность классифицировать системы природной среды по структурно-функциональным основаниям, что в достаточной степени соответствует методологии классификации К. Линнея.

Литература

1. Линней К. Система природы. М., 1976.
2. Коммонер Б. Технология прибыли. М., 1976.
3. Wilson E. Biofilia. Harward Universite Press, 1994.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ИССЛЕДОВАНИЙ КАРЛА ФОН ЛИННЕЯ И РОССИЙСКИХ ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ

А.А. Вихман, Л.П. Генералова

Природа есть всеобщая строительница, премудрая без научения; она все творит постепенно ... и во всех действиях своих она предпочитает полезное.
Система природы Карла Линнея... СПб., 1804.

Взаимосвязи Карла Линнея и россиян характеризуются большим разнообразием и связаны с обоюдным интересом сторон. Для Линнея активные стороны жизни послепетровской России давали возможность более подробно ознакомиться с природными особенностями огромной страны, получить новый материал для своих исследований и коллекций, иметь информацию из первых рук от российских ученых, приобрести новых учеников, углубляющих и распространяющих его достижения¹. Взаимосвязь с великим натуралистом, педагогом и врачом явилась важным вкладом в общее естественнонаучное и медицинское образование, распространение достижений отечественной науки, получение информации и литературы из Западной Европы, пополнение ботаническим материалом коллекций².

В исследованиях Линнея и российских естествоиспытателей один аспект приобрел в наше время особую актуальность, связанную с ухудшающейся экологической ситуацией, с негативными процессами в природе и обществе от воздействия антропогенных факторов. Поэтому ретроспективный взгляд на зарождение экологических представлений до формирования экологии как самостоятельной дисциплины может дать ряд полезных материалов, сохраняющих свое теоретическое и практическое значение.

В созданной Линнеем системе подразделения живого мира можно отметить черты, которые с современных научных позиций имеют отношение к экологии.

Прежде всего, являясь выдающимся вкладом в познание многообразия известных в то время живых существ, система позволила рассматривать взаимодействие со средой обитания всех видов растений и животных, то есть определила круг исследуемых биологических объектов.

Выделив отдельные царства растений, животных и минералов, эта система затронула вопрос о взаимодействии между собой разных компонентов биосферы и взаимодействии живых существ с неживой природой. Недаром на гербе Линнея были изображены три поля разного цвета со своими коронами: зеленое — растения, красное — животные и черное — минералы. В этом единении, как писал Линней в автобиографии, живая природа является медуллярной (сердцевинной) субстанцией, бесконечной в воспроизведении и умножении³. Кроме того, Линней был сторонником комплексного изучения общественных и природных процессов в ходе экспедиций (путешествий). Он высказал мысль о круговороте веществ с участием указанных трех царств природы: «Растения, животные и минералы заимствуют и возвращают земле элементы, служащие для их образования», отражающие взаимозависимость всех компонентов природы⁴. В изданной в разные годы *Systema naturae* отдельные растительные и животные сообщества рассматриваются в зависимости от различных климато-географических и социальных (хозяйственных) условий, что прямо указывает на влияние среды обитания на надвидовом уровне. В работах Линнея, в том числе в отчете об экспедиции в Лапландию, обосновывается положение о определенных ареалах растений применительно к различным ландшафтам и провинциям. Взгляды великого учителя развивали и дополняли его и российские ученики, в том числе М. Афонин и А. Карамышев в своих диссертациях, используя материалы российских исследователей⁵. Выдающееся значение в раскрытии физических и химических закономерностей функционирования среды обитания живых существ, включая человека, имели работы М.В. Ломоносова, в частности, по влиянию климата,

питания, электричества и других экологических факторов. Идея М.В. Ломоносова о «первоначальных частицах» явилась предпосылкой изучения экологических процессов на атомно-молекулярном уровне.

Широта взглядов Линнея и врачебная подготовка позволили получить материалы и по медико-экологическим вопросам, связав распространение некоторых лихорадочных заболеваний с особенностями местности, где возникали заболевания, с качеством используемой воды и расширить изучение проблемы «человек и окружающая среда»⁶.

Широкий круг вопросов был связан с изучением значения среды обитания при необходимости культивировать растения вне естественных ареалов, что требовало подбора соответствующих условий для их выживания и размножения. Линней в письме к Э.Г. Лаксману, который обучался в университете г. Або в Финляндии у ученика Линнея Г. Кальма, от 17 марта 1764 г. сообщает о выращивании в своем саду до 100 родов сибирских растений и о плохом росте северо-американских растений⁷. С трудностями акклиматизации новых видов, в частности, картофеля, столкнулся и Лаксман во время своей деятельности в Сибири. Полученный в Иркутском наместничестве из Петербурга от ученика Линнея И.П. Фалька картофель «сильно вырожден», но из другой партии был получен хороший урожай. Выдающийся российский ученый и педагог Н.М. Максимович-Амбодик указывал и о об изучении городской среды обитания, о том, что что надо и живой мир, связанный с «самыми градскими стенами и окрестностями, повсюду будут им представлять новые способы к упражнению в ботанической науке...»⁸.

Близкие взгляды, основанные на работах Линнея, развивает акад. И.И. Лепехин в работе, затрагивающей широкий круг вопросов, хотя ее название связано со свойствами лекарственных растений⁹. Он говорит о том, что по воле всемогущего Творца все в мире неразрывно связано «ко взаимной пользе всея твари» и что следы этого союза славный испытатель природы Линней осветил в своих сочинениях и работах своих учеников, а особенно в сочинениях о «благоустройстве» и «бережливости» в природе. Распределение растений («проразбавлений») по планете зависит от теплоты региона, «прорастающей от благотворного светила», а «переходя от знойных стран до последних земли пределов, простирающихся к северу, усмотрели бы мы во всяком климате собственные и отменитыя произрастания». От состава растительности зависит и состав растительных животных, которым даны особая пища, телосложение, склонности. И дальше вывод: «и посему определены каждому известные пределы к пребыванию, за кои преступить без опасности их жизни не могут, разве всепомоществуемая человеческим о нем попечением». В последних словах речь уже

идет о регулирующем влиянии антропогенного фактора. И.И. Лепехин придает большое значение влиянию климата на возникновение болезней, в частности, происходящем в жарком климате изменения жизнеспособности, перераспределению крови, развитию воспалительных процессов. С разными территориями связаны и принятые способы лечения и применяемые растительные лекарства.

В переводной и отечественной литературе при описании отдельных видов растений и животных в системе указывалось место их нахождения и отличия между особями при различных условиях существования, высказывалась мысль о модифицирующем влиянии среды обитания на свойства видов и высказывалась мысль о влиянии качества почвы на образование новых вариантов из исходных растений. В изданной в России «Философии ботаники», творчески переведенной Т. Смеловским в 1800 г., есть специальный раздел «О родине», в котором выделены различные по административному (государство, провинция, село и т.д.) и природному (сухопутные, водные) расположению территории. Следует различать местные и переселенные растения, при этом новые растения, особенно из совершенно другого климата, требуют создания максимально сходных условий с их родиной. Указывается на разнообразие растительности сухопутной местности (естественные поля и леса, сельскохозяйственные земли, болота) и на особенности водной растительности. Чрезвычайно важным является указание на появление под влиянием деятельности человека малопродуктивных, обедненных по составу видов «убитых почв». Постановка вопроса о необходимости природоохранных мер уже в то время очень показательна и свидетельствовала о понимании естествоиспытателями серьезных негативных процессов в природе и осваиваемых человеком территориях, Линней указал и группу растений, пригодных для укрепления песчаных берегов моря¹⁰. В работе Э.Г. Лаксмана о сыпучих песках в Сибири предлагается засеивать их травами определенных видов. Он разрабатывал также проблему восполнения лесных богатств, в частности, разведения леса в степях¹¹.

Огромное значение для России имело улучшение земледелия на основе раскрытия закономерностей влияния на сельскохозяйственные культуры особенностей климато-географических условий, состава почв, правильного подбора культур. Талантливый ученик Линнея М. Афонин считал необходимым для России тщательное изучение чернозема, «плодоносной земли», ее свойств, способов поддержания благополучия земледелия в будущем¹². Исключительно важное значение для развития этого направления имело создание при участии М.В. Ломоносова в 1765 г. Вольного эконо-

мического общества, указавшего в своем Уставе, что «нет удобнейшего средства к приращению ... народного благосостояния как стараться приводить экономию в лучшее состояние, показывая надлежащие способы, каким образом натуральные произрашения с вящею пользою употребляемы и прежние недостатки поправляемы быть могут»¹³. Труды Общества и периодические издания содержат богатейший материал по характеристике основных экологических факторов природных и антропогенных, обуславливающих развитие сельского хозяйства. Особенно следует отметить деятельность выдающегося ученого, агронома, писателя и художника Андрея Тимофеевича Болотова (1738-1833)¹⁴. Необычайно широкий круг его научных интересов охватывал изучение климатических условий, различных почв, рационального подбора удобрений и, кроме того, создание садово-парковых ансамблей.

Данная Линнеем в XVIII веке характеристика всех трех царств позволила судить о последующих их изменениях, которые нарастали по мере развития цивилизации. Линней понимал, что «экономика природы» определяется связью процессов созидания и разрушения и что это требует внимательного наблюдения за их соотношением.

Предложенная система нацелила специалистов других дисциплин (физиологов, морфологов) на более полное изучение различных представителей живого мира. Ф. Политковский в своей речи о значении «истории натуральной» называет систематику «ключом от святилища природы, и оною точкою, от которой все те начинать должны вести линию своего натурального учения, которые желают познать природу, ее сокровища и ее глубочайшие таинства»¹⁵. Новые открытия в XVIII веке были связаны с изучением физиологии растений и животных, в частности, их адаптационных способностей и пределов выживаемости под влиянием условий среды обитания. Стал внедряться микроскопический метод изучения строения органов и тканей. Открытие микромира живых существ потребовало всесторонней оценки их свойств, поскольку они оставались самым неясным разделом линнеевской системы, недаром названного «хаос». Выдающийся вклад в его изучение внесла диссертационная работа россиянина Мартына Тереховского (1775), посвященная доказательству живой природы микроскопических существ (анималькулей) и особенностям влияния на них условий среды обитания (культивирования)¹⁶.

В методологическом отношении подходы Линнея к исследованиям и обучению носили прогрессивный характер и имели большое значение в подготовке его учеников и последователей. В этом отношении демонстративна переведенная В. Рубаном в 1771 г. работа «...Наставление путеше-

ствующему»¹⁷. Характерно само начало о том, что польза от путешествия тогда будет, если путешественник «остротой ума и очей одарен». Очень важна тщательная многосторонняя подготовка путешествия: «изряднейших и полезнейших вещей знанием заpastись», изучать и затем описать все комплексно (климат, животный и растительный мир, геологию, население, сельское хозяйство и промышленность, медицинские знания и методы лечения, способы охраны населенных пунктов от загрязнений), укрепить организм и стойко переносить лишения, уметь рисовать и собирать коллекции, подготовить записные книжки для повседневных записей. Во время путешествия уважать нравы, религию и обычаи народов, политическое устройство страны, избегать сластолюбия, долгов и обманов. А по «возвращению из чужих краев» обратить результаты путешествия на пользу Отечества. После текста перевода прилагались «Запросы...», которые нужно было освещать российским участникам экспедиций в связи с созданием нового Российского атласа. Рекомендации Линнея были основаны на личном опыте лапландской экспедиции в 1732 г. Он отправился, взяв с собой только две рубашки и платье бывшее на нем. В тогдашней дикой стране пришлось перенести много опасностей, порой угрожающих жизни, голод и холод, но была собрана и доставлена в университет богатая коллекция растений и животных, предметы быта лопарей, сведения о их образе жизни, питании, здоровье¹⁸. Методологические принципы изучения окружающего мира российских исследователей были чрезвычайно близки линнеевским требованиям. Например, так пишет акад. Г. Гмелин о исследовании флоры Сибири в предисловии к первому тому своего сочинения: «... уже вся страна была, гориста и красотою долин и степей между гор лежащих никакой стране не уступала. Оказались звери нигде еще не изданные ... не попадались травы, везде в Европе растущие, но вместо них новые и в Европе неизвестные по малу поселились. Сверх того чистые, светлые и здоровые воды, вкусные рыбы и птицы, и самый различный род тамошних народов довольно доказывали, что там особливая часть света»¹⁹.

В работах естествоиспытателей того времени не раз затрагивался вопрос об изменчивости видов и происхождении организмов с новыми свойствами. Не рассматривая во всей полноте этот спорный вопрос, следует отметить выполненное в Германии оригинальное диссертационное исследование россиянина А.А. Каверзнева (1775), которое развивает положение о модифицирующем влиянии среды обитания. Среди воздействующих факторов автор ведущее значение отводил пище и почве как условию создания растительной пищи, а климат и воздух приводят лишь к внешним изменениям. Важная роль в появлении животных с заданными признаками

принадлежит человеку, создающему новую среду обитания при одомашнивании²⁰.

Исключительно важное значение придавал Линней добросовестному и благожелательному обучению своих учеников и всех любознательных людей. Он требовал, чтобы при натуральных наблюдениях ученики прониклись красотой и гармонией явлений в природе. С восторгом и трепетом вводил учеников в волшебный мир Природы, который надо всесторонне оценивать, максимально щадяще собирать коллекции, находить взаимосвязь элементов. Эти экскурсии тщательно планировались, определялись функции всех участников, намечались места отдыха и бесед (лекций). Каждая экскурсия заканчивалась церемониальным маршем, студенты входили в резиденцию учителя с цветами на шляпах, завершая марш громогласным: «Vivat Linnaeus!». На лужайке им подавали молоко и фрукты, а наиболее отличившиеся садились за стол учителя²¹.

Важнейшей задачей в сфере образования в России было более широкое распространение естественно-научных знаний. В этом отношении большое значение имел учебник для народных училищ будущего академика Василия Зуева²². Автор развивает положение о важнейшей роли образования для жизни человека, о видимых и невидимых факторах влияния окружающей среды: «...но пища и питье, одеяние и прикрытие, нужды преестественные, по разным света полюсам различные, однако везде первые, уже довольно доказывают, сколько влияние мира о познании веществ натуральных с самого нашего начала на нас невидимо действуют».

Линней и россиян объединяли многие стороны отношения к природе, обществу и государству. Прежде всего следует отметить их восхищение (а не хищение!) красотой природы, богатством красок и форм жизни, побуждающих к бережному отношению к природе, нанесению минимального вреда при использовании ее ресурсов и стремлению к максимальному восполнению утраченного. А.Т. Болотов считал Природу источником человеческого счастья²³. Красоту окружающего мира надо раскрывать перед детьми с раннего возраста и объяснять происходящие явления. Такая позиция особенно была важна в связи с интенсификацией развития промышленности и сельского хозяйства, усилением влияния антропогенного фактора. Противоречивость ситуации отразилась в некоторых философских представлениях людей XVIII века. Показательна в этом отношении *концепция разумного эгоизма*, развивавшаяся просветителями: К.А. Гельвецием, П.А. Гольбахом и Д. Дидро. Эта этическая концепция требовала консолидации личных и общественных интересов как основы гармонически развивающегося общества, не отвергающего принцип частной собственности²⁴.

Религиозные представления, в частности, христианство, связывали с Божественным происхождением все сущее, которое поэтому следует почитать. Библия прямо говорит об этом²⁵. Создав обилие на цветущей земле, Господь отвел людям руководящую роль:

И благословил их Бог, и сказал им Бог: плодитесь и размножайтесь, и наполняйте землю, и обладайте ею, и владычествуйте над рыбами морскими, и над птицами небесными, и над всяким животным, пресмыкающимся по земле.

Бытие. 1.28.

Но уже с первых страниц Ветхого Завета звучит критика в адрес появившихся на земле людей, сочетающих Добро и Зло как два противоборствующих свойства, определяющих выбор пути решения поставленных жизнью задач. Как явственно следует из Библии, многие беды Человечества происходят от отступления от указаний и замысла Бога. И за это можно дорого заплатить:

И сказал Бог Ною: конец всякой плоти пришел перед лицо Мое, ибо земля наполнилась от них злодеяниями, и вот, Я истребляю их с земли.

Бытие. 6.13.

Выход только один, указанный апостолами, — не совершать богопротивные дела. Несомненно, что истинная Вера может внести важнейший вклад в формировании «экологического сознания», требующего отношения к жизни на Земле как уникальному явлению в обозримом мире, бережному и максимальному сохранению Природы, полноценной компенсации утраченного.

Важное значение имела и прогрессивная гражданская позиция, призывающая к развитию своего государства и улучшению жизни народа, развитию образования и науки. Показательны в этом отношении Великие экспедиции в России в XVIII веке, которые дали огромный материал экологического характера, благодаря героическим усилиям «природных россиян» и иностранных ученых, нередко ценою собственной жизни²⁶. Примеры служения науке и долгу, достойные для продолжения потомками!

Многосторонние связи Карла Линнея с россиянами носили творческий, взаимно обогащающий характер, способствуя развитию науки и образования как в Швеции, так и в России, а в целом — цивилизации XVIII века. Это полностью относится и к экологическому аспекту их исследований, которые поучительны для нас, людей XXI века, во многих отношениях. Но может быть самым главным уроком для нас является их бескомпромиссная жизненная концепция по отношению к Природе как основе жизни на планете.

- ¹ Вихман А.А., Генералова Л.П. Карл Линней и российские естествоиспытатели во второй половине XVIII — начале XIX вв. // Скандинавские чтения 2004 года. Этнографические и культурно-исторические аспекты. СПб.: Б.и., 2005. С. 250-357.
- ² Станков Н.С. Жизненный путь и труды Карла Линнея // Карл Линней. Сб. ст. М.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 7-77.
- ³ Бобров Е.Г. Карл Линней. 1707-1778. Л.: Наука, 1970. 286 с.
- ⁴ Березин С. Карл Линней (биографический рассказ) // Природа и люди (Журнал для семейного чтения). 1889-1890. Т. 1. № 4. С. 59-66; № 5. С. 74.
- ⁵ Бобров Е.Г. Российские ученики и корреспонденты Карла Линнея // Карл Линней. Сб. ст. М.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 113-154.
- ⁶ Комаров В.Л. Избр. соч. Т. 1. М.-Л.: Изд-во АН СССР. С. 375-425.
- ⁷ Раскин Н.М., Шафрановский И.И. Эрик Густавович Лаксман. Выдающийся путешественник и натуралист XVIII века. Л.: Наука, 1971. 274 с.
- ⁸ Макимович-Амбодик Н.М. Первоначальные основания ботаники... Ч. 2. СПб., 1796. V.
- ⁹ Лепехин И.И. Размышления о нужде испытывать лекарственную силу собственных произрастаний... // Новые ежемесячные сочинения. СПб.: Ижд. Имп. Академии наук, 1783. CVII (месяц май). С. 23-66.
- ¹⁰ Бобров Е.Г. Российские ученики и корреспонденты Карла Линнея. С. 113-154
- ¹¹ Комаров В.Л. Избр. соч. Т. 1. С. 375-425.
- ¹² Афонин М. Речь о пользе, знании, собирании и расположении чернозему, особливо в хлебопашестве... М., 1771. 24 с.
- ¹³ Бердышев А.П. Сто пятьдесят лет служения отечеству (из истории Вольного экономического общества. М.: Б.и., 1992. 146 с.
- ¹⁴ Бердышев А.П. Андрей Тимофеевич Болотов — выдающийся деятель науки и культуры. 1738-1833 / Отв.ред. Е.Н. Мишустин. М.: Наука, 1988. 320 с.
- ¹⁵ Речь о происхождении и пользе истории натуральной ... говоренная ... Федором Политковским. М., 1785. 13 с.
- ¹⁶ М.М. Тереховский (1740-1796) и развитие экологической микробиологии. Материалы симпозиума. Санкт-Петербург, 13 апреля 2006 г. / Под ред. А.А. Вихман. СПб.: Б.и., 2006. 253 с.
- ¹⁷ Карла Линнея ... наставление путешествующему. С латинского ... перевел Василий Рубан. СПб., 1771. 44 с.
- ¹⁸ Березин С. Карл Линней (биографический рассказ). Т. 1. № 4. С. 59-66; № 5. С. 74.
- ¹⁹ Перевод с предисловия, сочиненного профессором Гмелиным к первому тому флоры сибирской. 84 с. (автор и год издания не указаны).
- ²⁰ Каверзнев А.А. О перерождении животных // Избранные произведения русских мыслителей второй половины XVIII века. Т. 1 / Под ред. И.Я. Щипатова. М.: ГИЗ Политиздат, 1952. С. 387-396 (перевод с немецкого).
- ²¹ Березин С. Карл Линней (биографический рассказ). Т. 1. № 4. С. 59-66; № 5. С. 74.
- ²² Начертания естественной истории, изданное для народных училищ ... Ч. 1-2. СПб., 1786. Ч. 1 — 240 с., Ч. 2 — 460 с.
- ²³ Бердышев А.П. Андрей Тимофеевич Болотов.
- ²⁴ Философский словарь. А-Я / Под ред. И.Т. Фролова. Изд. 3-е. М.: Изд-во полит. литературы, 1987. С. 403.
- ²⁵ Библия. Книги священного писания Ветхого и Нового завета канонические. М.: Рос. библ. об-во, 1994. Ветхий завет — 935 с. и Новый завет — 301 с., [XXXIII].
- ²⁶ Материалы для истории экспедиций Академии наук в XVIII и XIX веках. Хронологические обзоры и описание архивных материалов. АН СССР. Тр. архива / Сост. В.Ф. Гнучева. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1940. Вып. 4. С. 68-69, 106-108.

ТВОРЧЕСКАЯ СУДЬБА КАРЛА ЛИННЕЯ — ЧЕЛОВЕКА, УЧЕНОГО, ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

А.В. Дружинин, И.А. Дружинина

9 февраля 1847 г. в Санкт-Петербургском университете состоялся годичный публичный акт. Профессор И.О. Шиховский произнес актовую речь: «Воспоминания о Линнее, его учении, его школе в Швеции и состоянии там ботаники»¹. В этой речи автор представил знаменитого шведского ученого, преподавателя, а главное оригинального мыслителя своей эпохи. К XVIII веку ученые и любители природы по всему миру проделали огромную работу, собирая и описывая растения и животных. Но ориентироваться в накопленном ими океане сведений становилось все труднее. В систематизации и классификации видов растений, приведении знаний по ботанике в более строгий вид шведскому натуралисту Карлу Линнею отдается пальма первенства. Он заложил основы современной систематики, его имя бессмертно в «летописях ботаники»².

И.О. Шиховский пишет о том, что очень стремился посетить страну учителя его учителей, увидеть своими глазами прославленную Линнеем

© А.В. Дружинин, И.А. Дружинина, 2007.

¹ Шиховской И.О. Речь, читанная на годичном публичном акте С. Петербургского университета // Журнал Министерства Народного Просвещения. Ч. 57. 1847. Отд. 5. С. 1-22.

² Там же. С. 3.

провинциальную Упсалу, а также побывать в Стокгольме. Особенное внимание в поэтической и яркой речи Шиховский обращает на те обстоятельства творческой биографии, которые способствовали становлению Линнея как ученого мирового масштаба. Родился Карл Линней 23 мая 1707 г. в небогатой семье сельского священника. Мать Карла с детства воспитала в нем любовь ко всему живому, особенно — к цветам. В своей автобиографии К. Линней упоминает о важном обстоятельстве самого первого воспитания наблюдателя и любителя природы. К новорожденному в колыбель вместо игрушек его мать приносила свежесрезанные цветы из собственного цветника. Известный Станислав Гроф в своих исследованиях убедительно доказал как важен для развития будущих способностей младенца перинатальный период. Именно в детстве находятся истоки развития каждого человека. Трудолюбие и прилежание, умения и навыки прививались в детстве трудом на нескольких грядках «Садика Карла». «Этот сад вместе с молоком матери воспламенил мой ум неугасимой любовью к растениям», — писал К. Линней.

Известно из автобиографии Линнея, что школьные занятия будущего президента Шведской академии наук не привлекали. Особенно не давался ему латинский язык. Учителя говорили отцу Карла, что необходимые для пасторского знания древние языки мальчику не по плечу — лучше обучить его какому-нибудь ремеслу. Разгневанный отец решил отдать Карла на выучку к столяру или портному. И ждала бы Линней карьера столярных, портновских или сапожных дел мастера, если бы доктор Ротман, преподававший физику в той гимназии, не уговорил отца мальчика позволить ему изучать медицину. Кроме того, он помог Карлу закончить гимназию.

Медицину и биологию Карл изучал в университетах шведских городов Лунд и Упсала. Жил он в студенческие годы бедно, но всегда стремился к знаниям.

В 1730 г. в Упсале профессор Рудбег по старости лет решил передать кому-нибудь часть своих лекций, и его выбор остановился на Линнее. Факультет испытал и одобрил его, и студент сам начал учить студентов (небывалый случай!), хотя профессор Родберг считал рискованным отдавать чтение доцентских лекций Линнею, не пробывшего еще трех лет в университете. Но опасения Родберга оказались напрасны; Линней усердно исполнял свои новые обязанности. Кроме лекций, он предпринимал ботанические экскурсии вместе со своими слушателями; на эти практические занятия приходило много желающих, и он стал получать хорошее вознаграждение. Будучи студентом, Линней приносил домой сотни цветков, внимательно рассматривал их, пытался систематизировать.

Когда Карлу исполнилось 25 лет, руководство Упсальского университета предложило ему отправиться в научное путешествие по северной Скандинавии — Лапландии, чтобы исследовать ее природу. Денег ему дали немного, но натуралиста это не смутило, и он тронулся в путь. Он шел пешком и весь багаж нес на своих плечах. Линней исходил чуть ли не весь север Скандинавии. Во время этого путешествия он питался чем придется, едва выбирался из болотных топей, сражался с комарами. А один раз столкнулся с противником посерьезнее — разбойником, который чуть не убил его, но Линней был молод, здоров и увлечен порученным ему делом, невзирая на все препятствия, собирал образцы растений. По возвращении Линней напечатал свой первый труд — книгу «Флора Лапландии» — и продолжал работать в университете. Но у Линнея не было ученой степени, и лекции ему запретили читать. Пришлось ехать за границу, в Голландию, для того чтобы получить степень доктора медицины. В Голландии он заведовал одним из лучших ботанических садов страны. Здесь он получил ученую степень доктора, здесь в 1735 г. вышла в свет его самая известная работа «Система природы», которая охватывала не только растительный мир, но животных и минералы. При жизни Линнея вышло 12 изданий этой книги. Все это время Линней постоянно дополнял ее и увеличил ее объем с 14 страниц до 3 томов.

В те времена натуралист изучал всю природу: растения и животных, минералы и «окаменелости», горные породы и почвы. Линней был не только ботаником и зоологом, он занимался и минералами и рудами, изучал пещеры и минеральные источники, описывал древнейших раков — трилобитов и ископаемые кораллы. Систематик по складу ума, он составил классификацию минералов и кристаллов, а как практик сделал много для развития горного дела, для поисков полезных ископаемых.

Итак через несколько лет Линней вернулся на Родину не только доктором, но и ботаником с европейским именем: он успел написать и издать за границей несколько книг, принесших ему славу.

Поначалу жизнь на Родине оказалась трудной, зарабатывал Линней врачебной практикой: пациентов у молодого врача не было, а слава натуралиста денег не давала. Позже пришла и врачебная слава, а с ней и пациенты. Наконец-то после стольких лет все пошло хорошо: была кафедра в Упсале, профессором которой он был с 1742 по 1778 г. Аудитория, в которой он читал лекции, всегда была полной слушателей. Его слава, как натуралиста, привлекала учеников отовсюду, и впервые в стенах скромного провинциального университета появились студенты, говорящие на различных языках: немцы, швейцарцы, датчане, англичане, даже русские. В

1761 г. у Линнея слушал лекции один из богатей Демидовых, вероятно, Григорий Яковлевич Демидов, заплативший ему огромный гонорар. В 1766 г. в Упсале защитили диссертацию студенты московского университета М.И. Афонин, А.И. Карамышев. Линней ввел в преподавание ботаники студентам элемент самостоятельных наблюдений, учил их приобретать сведения путем точных сношений с природой, в летние месяцы предпринимал во главе своих многочисленных слушателей ботанические экскурсии по живописным окрестностям Упсалы.

Впоследствии многие из его учеников становились его верными помощниками; предпринимая отдаленные путешествия, заносимые судьбой в разные страны, они всюду присылали Линнею научные материалы. С этой целью он постоянно старался найти своим ученикам должности на кораблях, в виде духовных лиц или врачей. Из его учеников, оставивших о себе память в науке, назовем Форскала, путешествующего в Аравии, Соландера, совершившего вместе с Куком кругосветное путешествие, Фалька, бывшего профессором в Петербурге, путешествовавшего по России и застрелившегося в 1774 г. в Казани.

У него были друзья и помощники чуть ли не во всех странах. Отовсюду присылали коллекции растений и животных. Петр Кальм присылал ему растения из Америки, Осбек из Китая, Демидов с Камчатки, из Сибири травы и цветы присылал профессор Гмелин, из Франции — профессор Саваж.

Вскоре Линней перестал заниматься врачебной практикой. Молодому натуралисту она была не по душе. Но торжество научного подхода и философская идея в том, что все безумное количество тварей на земном шаре можно расклассифицировать и расставить по полочкам, отведя каждой ее законное место. Бессмысленный червь земляной и могучий лев уравниваются перед биологом в правах, будучи внесены в эту гигантскую таблицу, но в то же время каждая строчка таблицы позволяет сразу отличить одного от другого. Жан Жак Руссо отметил книгу К. Линнея «Философия ботаники» как наиболее философскую из всех, какие он знает. Чтобы «разложить по полочкам» огромное количество описаний растений и животных, необходима была какая-то единица систематики. Такой единицей, общей для всего живого, Линней считал вид. Видом Линней назвал группу особей сходных между собой, как дети одних родителей и их дети. Вид состоит из множества похожих особей, дающих плодовитое потомство. Например, лесная малина — это один вид, костяника — другой, морошка — третий вид растений. Все кошки домашние составляют один вид, тигры — другой, львы — третий вид животных. Следовательно, весь органический мир

состоит из различных видов растений и животных. Вся живая природа состоит как бы из отдельных звеньев — видов.

Карл Линней принадлежит к числу знаменитых исследователей и первооткрывателей тайн природы. Он утверждал: «С помощью искусства природа творит чудеса». Линней разработал лучшую и более современную и совершенную систематику растений и животных, чем та, которой пользовались ученые до него. Таким образом, Линней по справедливости считается отцом современной систематики животных и растений. Наряду с этим, Линней оставался сторонником ошибочной теории о неизменяемости видов. Он утверждал, что «в мире есть столько видов растений и животных, сколько было их создано в день сотворения мира». Известно его выражение: «Природа не делает скачка».

Давать названия видам Линней стал на той самой латыни, которая так не давалась ему в гимназии. Весь растительный мир Линней разделил на 24 класса. К последнему, 24-му классу («тайнобрачные») он отнес все те растения, у которых нет цветка: папоротники, хвощи, плауны, мхи, лишайники, грибы, водоросли, т.е. так называемые споровые растения. Первые 23 класса охватывали цветковые растения. Линней распределил в этих классах все известные ему виды, рассортировав их по числу, форме и расположению тычинок. Так, в 1-й класс («однотычинковые») попали растения с одной тычинкой, в 5-й — с пятью, в 10-й — с десятью тычинками. В 14-м классе («двусильные») значились растения, у которых все тычинки длинные, а две — короткие (шалфей, мята, глухая крапива и другие губоцветные); в 17-м («двубратственные») — растения, у которых из 10 тычинок 9 срослись своими нитями, а одна — свободная (большинство мотыльковых); 21-й класс охватывал однодольные растения — в цветке только тычинки или только пестики (дуб, береза, крапива), а 22-й объединял двудомные растения — на одном растении цветки только тычиночные, на другом — только пестичные (ива, осина, можжевельник). Это была очень простая и удобная система — поглядел на цветок, рассмотрел тычинки и узнал, к какому классу принадлежит растение. А классы разделены на «порядки», тоже с очень простыми признаками: число пестиков, строение плодов.

Система эта была, однако, искусственной. В ее основу Линней положил не родство растений, а несколько внешних, легко различимых признаков. К 13-му классу, например, он отнес растения с многочисленными тычинками, прикрепленными к цветоножу, и у него в одном классе оказались столь несхожие растения, как лютик и мак, липа и кувшинка. В 5-м классе (5 тычинок) встретились морковь, лен, лебеда, колокольчик, незабудка,

смородина, калина. В 21-м классе рядом с ряской значились осока, береза, дуб, крапива и даже ель и сосна. Брусника, похожая на нее толокнянка, черника — двоюродные сестры, но попали в разные классы, так как число тычинок у них различно. Искусственность классификации «по тычинкам» во многих случаях так очевидна, что ее нельзя не заметить. Но при всех своих недочетах линеевская система растений позволяла легко разбираться в огромном числе видов, уже известных науке. Он назвал и описал около 10 тыс. видов растений, разработал систему классификации растений, которая стала основой для развития биологической систематики. В своих книгах Линней описал около 4200 видов животных. Теперь мы знаем около 1,5 млн. видов.

Линней первым ввел в обиход так называемую бинарную номенклатуру — научное наименование растений и животных. Бинарная номенклатура сводится к следующему: каждому виду животного или растения дается только одному ему свойственное научное название. Это название обязательно состоит из двух слов: родового названия (имя существительное) и видового (обычно имя прилагательное). Знаменитый шведский натуралист, составляя классификацию животных и растений, объединил близкие виды в общие роды. Но если распределить всех животных и растения только по родам, то разобраться во множестве родов будет все же очень трудно. Желая преодолеть подобные трудности, Линней объединил схожие роды в отряды и классы. Так, например, всех животных, покрытых перьями и откладывающих яйца, он соединил в один класс птиц. Животных Линней распределил по 6 классам, причем для беспозвоночных отвел только 2 класса: в один попали членистоногие, в другом, названном им «черви», разместились и моллюски, и кораллы, и медузы, и инфузории, и морские ежи, и всевозможные черви. Когда пришлось писать о человекообразных обезьянах, Линней заметил у них много общих признаков с человеком. Тогда он объединил человека и обезьяну в одну группу, назвал ее приматами («князьями») и поставил их во главе класса млекопитающих. Линней не считал человека кровной родней обезьяны, а просто находил между ними большое внешнее сходство.

Линней считал, что видов животных и растений столько, сколько их создано при сотворении мира. Однако он допускал образование новых видов путем скрещивания — гибридизации. Современные нам формы растений, по его мнению, не созданы Богом — они порождены природой, но исходные формы, из которых образовались отряды, создал Бог. Линней даже указал число этих «сотворенных богом» растений: их было, по его мнению, 116 — по числу отрядов.

Автор систем ботаники и зоологии великий Линней в сочинении «Системы природы» пишет: «Вечный, беспредельный, всеведущий и всемогущий Бог прошел мимо меня. Я не видел Его лицом к лицу, но отблеск Божества наполнил мою душу безмолвным удивлением. Я видел след Божий в Его творении; и везде, даже в самых мелких и незаметных Его произведениях, что за сила, что за мудрость, что за неизреченное совершенство! Я наблюдал, как одушевленные существа, стоя на высшей ступени, связаны с царством растений, а растения, в свою очередь, с минералами, которые находятся в недрах земного шара, и как сам шар земной тяготеет к солнцу и в неизменном порядке обращается вокруг него, получая от него жизнь».

Русский просветитель М.В. Ломоносов рассматривал влияние среды на организм. И опровергал эту мысль Линнея. Он в работе «О слоях земных» (1763) писал, что «...напрасно многие думают, что все, что мы видим, сначала создано творцом...» По останкам вымерших животных (моллюсков и насекомых) Ломоносов конструировал условия их существования в прошлом.

Созданная Линнеем система классификации растительного и животного мира завершила огромный труд ботаников и зоологов первой половины XVIII в., которые занимались главным образом накоплением огромного ботанического и зоологического материала. Заслуга Линнея и в том, что он уточнил понятие «вид» и установил четкое соподчинение между систематическими категориями — класс, отряд, род, вид, вариация.

Но система классификации Линнея была, как мы уже говорили, искусственной. Только после появления книги Ч. Дарвина «Происхождение видов» стало ясно, что система должна отразить и эволюцию растительного и животного мира, т.е. их происхождение и родственные связи. Стали создаваться и до сих пор создаются и совершенствуются подобные естественные, или филогенетические, системы классификации растительного и животного мира.

Современники знали Линнея и как остроумного, веселого человека. Так, в честь трех братьев Коммелинов, двое из которых были известными ботаниками, а третий — ничем не примечательный человек, он назвал род Коммелина, у цветков которой 3 тычинки: две длинные и одна короткая. В.Л. Комаров сказал о К. Линнее: «Пока не стерта с лица Земли цивилизация, имя Линнея будет жить». Слова пророческие. Имя Линнея носят более 20 обществ, два города и гора в США, острова близ Гренландии, улицы и площади в европейских городах и др. географические объекты. В честь К. Линнея назван род — Линнея с единственным видом — «Линнея северная».

**КАРЛ ЛИННЕЙ
В КОНТЕКСТЕ ФИЛОСОФСКОЙ
И НАУЧНОЙ КОМПАРАТИВИСТИКИ**

К. ЛИННЕЙ И ЕГО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СВЯЗИ С РОССИЕЙ

Т.В. Артемьева

Одним из важных каналов интеллектуальных коммуникаций всегда было взаимодействие академических институтов, а точнее, ученых, стремившихся к созданию и поддержанию международного научного сообщества. Именно поэтому с созданием в России Санкт-Петербургской академии наук в 1724 г. и Московского университета в 1755 г. такого рода связи приобретают регулярный характер.

Петербургская академия наук создавалась в то время, когда без активных контактов в международной профессиональной среде и обмена информацией невозможно было заниматься наукой. Ученые меняли место службы, переезжали из одной страны в другую, работали в разных исследовательских коллективах. Однако специфика науки Нового времени предполагала, что каждое новое открытие должно было опираться на сумму предшествующего опыта и знаний и апробироваться в профессиональной среде экспертов. Научный институт должен был становиться ячейкой уже существующий научной сети, а ученый мог заниматься наукой, только

будучи ее частью. При этом само построение научной сети не имело иерархического характера и может быть сравнимо с современными сетевыми моделями. Научное открытие в значительной степени зависит от степени включенности исследователя в мировую науку, это необходимое условие реализации его таланта и способностей.

Научные занятия служили своеобразным «социальным лифтом» и формировали представителей нового ученого сословия, вписанного в международное сообщество. Примеры «академической мобильности» того времени красноречиво это иллюстрируют. Студенты Академического университета Василий Венедиктов (сын дьячка) обучался истории в Геттингене; Василий Федорович Зуев (сын солдата Семеновского полка) — в Лейденском и Страсбургском университетах, где изучал экспериментальную физику, химию, анатомию и натуральную историю; Петр Борисович Иноходцев (сын солдата Преображенского полка) обучался в Геттингене экспериментальной физике, математике, химии и естественной истории; Дмитрий Романович Легкой (сын солдата Измайловского полка) в Страсбурге обучался праву; Иван Иванович Лепехин (солдатский сын) обучался ботанике, физике, химии; Алексей Яковлевич Поленов (сын гобоиста Преображенского полка) учился в Страсбургском университете истории и праву; Степан Яковлевич Румовский (сын священника) и Михаил Софронов (сын дьячка) были посланы для усовершенствования в математике в Берлин (где в то время работал Л. Эйлер) в 1754 г.; Василий Прокофьевич Светов (сын каптенармуса Астраханского полка) учился в Геттингене истории и дипломатике; Константин Иванович Щепин (сын пономаря) учился в Лейденском университете ботанике; Иван Юдин (сын grenадера Преображенского полка) учился в Геттингене математике и физике¹. Студенты московского университета также обучались в различных европейских университетах, достаточно вспомнить С.Е. Десницкого и И.А. Третьякова, посланных для завершения образования в Британию². В Глазго они слушали лекции Адама Смита и его ученика Джеймса Миллара, именно эти имена они особо отметили в своих письмах на родину³.

Активная интеллектуальная коммуникация предполагает наличие организационного лидера, становящегося одним из центров обширной комму-

¹ Кулябко Е.С. М.В. Ломоносов и учебная деятельность Петербургской академии наук. М.-Л., 1962. Приложение. Краткие биографии студентов Академического университета (1747-1765). С. 130-207.

² См.: Cross A.G. *By the Banks of the Thames. Russians in eighteenth century Britain*. Newtonville: Oriental Research Partners, 1980. P. 98-100.

³ См.: Brown A.H. *Adam Smith's First Russian Followers // Essays on Adam Smith / Andrew Skinner and Thomas Wilson (eds)*. Oxford, 1975.

никационной сети¹. Если же организационным лидером становится лидер интеллектуальный, то вокруг него начинают не только собираться люди, но и кристаллизоваться идеи. Государственные границы и политическая разобщенность требовала формирования базовых интеллектуальных центров, каковыми стали национальные академии наук. Однако ученые, понимая всю важность научных контактов, не дожидались «верительных грамот» академических институтов и сами устанавливали нужные им связи. Так, К. Линней начал научную переписку с российскими учеными за несколько лет до того, как была основана Шведская Королевская академия наук (1739) и он стал ее президентом.

Одним из первых корреспондентов Линнея был профессор ботаники Петербургской академии наук И.Г. Сигезбек после того, как он был назначен директором Аптекарского огорода. Ему хотелось иметь семена шведских и экзотических растений, а также сочинения самого Линнея «*Hortus Uplandicus*» и «*Fundamenta botanica*» и других шведских ботаников. Он получил любезный ответ от Линнея весной 1736 г. В ответ Сигезбек послал семена редких растений из Сибири, Китая и Персии. Интересно, что одно из писем Сегезбека было адресовано Линнею, в это время отправившегося в Голландию, по следующему адресу: «*Monsieur C. Linnaeus, Docteur en Medecine et Botanicien tres celebre a Amsterdam*»². В то время ботаники часто пересылали друг другу семена и вынуждены были иметь свои собственные садики, так как узнать растение по описаниям из-за неразработанности терминологии и отсутствия номенклатуры было трудно. Ученые обсуждали возможность организовать активную переписку с представителями естественной науки разных стран. Линней называет именем Сигезбека растение *Siegesbeckia*. Вместе с тем, получив семена и вырастив из них невзрачный сорняк Сигезбек, вероятно понял, как подшутил над ним великий ботаник. Известно, что позже он очень неодобрительно отзывался о Линнее, в частности, считал безнравственным его учение о поле у растений. В 1737 г. он написал сочинение «*Botanosophiae verioris brevis sciagraphia*»³, где пытался опровергнуть Линнея. Кто в мире поверит, что Бог мог внести такой бесстыдный разврат в дело размножения растений? Было бы скандально излагать молодым студентам эту распутную систему, гово-

¹ См. об этом: Коллинз Р. Социология философий: Глобальная теория интеллектуального изменения. Новосибирск, 2002.

² The Linnaean Correspondence (http://linnaeus.c18.net/Letters/display_txt.php?id_letter=L0119).

³ *Botanosophiae verioris brevis sciagraphia in usum discentium adornata: accedit ob argumenti analogiam, epicrisis in clar. Linnaei nuperrime evulgatum systema plantarum sexuale, et huic superstructam methodum botanicam. Auctore Jo. Georgio Siegesbeck, M.D. et P.T. Horti Medici Petropolitani praefecto. Petropoli [St.-Peterburg]: Typis Academiae, 1737.*

рил он. Впрочем, Сигезбек известен критикой не только Линнея, но и Коперника¹.

Поступок Сигезбека получил широкую огласку в ученом мире, прежде всего, благодаря переписке российских ученых немецкого происхождения И.Г. Гмелина с Г.В. Стеллером. Гмелин написал Стеллеру, находившемуся в это время в Большерецком остроге, письмо, где подробно описывал академические новости, в том числе писал и о спорах вокруг системы Линнея². Это письмо на латинском языке опубликовано в 1861 г.³ Текст диссертации Сигезбека отправил Линнею профессор ботаники и натуральной истории Академии Иоганн Амман в 1738 г. С Амманом Линней начал переписываться с 1736 г. Линней прислал ему свою «Systema Naturae», в 1737 г. — «Flora Laponica». В 1739 г. Амман отправляет Линнею свое сочинение «Stirpium rorum» и работу Сигезбека «Каталог растений Петербургского медицинского сада» («Primitae florum Petropoletanae...»).

Линней активно общался со своими российскими коллегами. Среди его корреспондентов историк Г.Ф. Миллер, с которым он обсуждал проблемы европейской истории; промышленники, ученые-любители и меценаты П.Г. и Г.А. Демидовы; его ученики — президент Академии наук К.Г. Разумовский и директор С.Г. Домашнев; профессора ботаники в Петербургской академии наук Гмелин и И.Х. Гебенштрейт; путешественник и профессор естественной истории П.С. Паллас; путешественник, ректор Академического университета, профессор натуральной истории и ботаники С.П. Крашенинников.

Интересно, что в 1760 г. Линней получил премию от Санкт-Петербургской академии наук именно за сочинение «О существовании пола у растений». Тема была сформулирована так: «Новыми доказательствами (аргументами) и экспериментами по полу у растений утвердить или опровергнуть, могут ли произрастения, так же, как и животные, разделяться на мужские и женские, предложив наперед историческое и физическое описание всех частей произрастений, которые к плодородию и совершенст-

¹ В «Летописи Российской академии наук» отмечено: «И. Вейтбрехт представил хронологические сочинения И.Г. Сигезбека, направленные против системы Н. Коперника» (Летопись Российской академии наук. Т. 1. 1724-1802. С. 161). Это была рукопись сочинения *Dubia contra systema Copernicanam*. См.: Бобров Е.Г. Российские ученики и корреспонденты Карла Линнея // Карл Линней. Сборник статей. М.: Изд. АН СССР, 1958. С. 130.

² Райков Б.Е., Красоткина Т.А. Карл Линней и Петербургская академия наук // Карл Линней. Сборник статей. С. 157.

³ *Johannis Georgii Gmelini reliquias quae supersunt cum commercii epistolici Carolo Linnaeo, Alberto Hallero, Guilielmo Stellero et al. Stuttgartiae, 1861.*

ву семени и плодов за способные признаются»¹. На конкурс было представлено три работы, но победила линнеевская. Она была издана в Санкт-Петербурге в 1760 г. на латинском языке². В 1795 г. она была переведена на русский язык и издана под названием «Карола Линнея разыскание о различном произрастании» в «Новых ежемесячных сочинениях»³. Как пишет Г.Ф. Миллер в письме Линнею от 8 (19) сентября 1760 г, поздравляя его с присуждением премии, этому препятствовал избранный Линнеем девиз («*Fama extendere factis*» — «увеличивать славу делами»), под которым Линнея знали в ученом мире. По существующему положению претендент на премию должен быть анонимным. «Но мы приняли во внимание то, — пишет Миллер, — что каждый, кто прочитает твою работу без написанного тобою девиза, уже по самой манере изложения поймет, что ты автор этой работы. Восторжествовало мнение, что во всяком случае мы должны быть справедливыми, и мы объявили, что в отношении столь прославленного мужа следует отступить от общего правила»⁴.

Г.Ф. Миллер пишет Линнею 12 (23) февраля 1748 г.: «Связи исследовательских работ в области истории обоих народов требуют постоянной взаимной консультации. Поэтому ты оказал бы мне и нашей Академии величайшее благодеяние, побудив какое-нибудь ваше светило вести с нами переписку по научным вопросам»⁵.

Линней рекомендует Миллеру пригласить в Петербург его ученика Д.К. Соландера, члена Лондонского королевского общества, а когда это не удастся замечает: «Жалею, что я стар, слаб и обременен многочисленным семейством, иначе я сам не отказался бы от столь почетной должности, оплачиваемой вдвое выше, чем должность занимаемая мною»⁶.

¹ Баранов П.А. Представления Карла Линнея о поле у растений // Карл Линней. Сборник статей. С. 110.

² Caroli Linnaei, M.D. equitis de Stella Polari, S.R. Maiestatis Suecicae archiatri, medicinae et botanices professoris Upsaliensis, plurimarumque Academiarum socii, Disquisitio de quaestione ab Academia Imperiali scientiarum Petropol, in annum 1759, pro praemio proposita: Sexum plantarum argumentis et experimentis novis, praeter adhuc iam cognita, vel corroborare, vel impugnare, praemissa expositione historica et physica omnium plantae partium, quae aliquid ad foecundationem et perfectionem seminis et fructus conferre creduntur, ab eadem Academia die 6. Septembris 1760, in conventu publico praemio ornata. Petropoli [St.-Peterburg]: Typis Academiae scientiarum, 1760.

³ Новые ежемесячные сочинения. Ч. CVII. 1795, месяц май.

⁴ Г.Ф. Миллер — К. Линнею. 8 (19) сентября 1760 г., Петербург // Переписка Карла Линнея с деятелями Петербургской Академии наук (И. Амманом, Г.Ф. Миллером, А.И. Лекселем, И.Я. Лерхе). Публикация Б.Е. Райкова и Т.А. Красоткиной (Карл Линней. Сборник статей. С. 190).

⁵ Там же. С. 173.

⁶ Там же. С. 195.

Линней и сам был заинтересован в обмене ботаническими материалами и, в особенности, в информации о предпринятых Академией наук экспедициях. Важными источниками для Линнея были результаты экспедиций Д.Г. Мессершмидта. Изображения открытых Мессершмидтом видов растений во время его семилетней экспедиции в Сибирь, куда он был отправлен Петром «для изыскания всяких раритетов и аптекарских вещей: трав, цветов, корней и семян и прочих статей в лекарственные составы», были отчасти опубликованы Иоганном Амманом в «*Stirpium rariorum in imperio Rutheno sponte proventium*» (1739), а также Иоганном Гмелиным в «*Flora Sibirica*»¹. Линней дал им точные названия в своей «*Species plantarum*»². Кроме того, он пользовался сочинениями Иоганна Христиана Буксбаума³, служившего с 1721 г. при медицинской канцелярии, первого академика-ботаника Петербургской академии наук.

Регулярные контакты Линнея с Петербургской академией относятся к 50-м годам XVIII в., когда он написал С. Крашенинникову письмо, где интересовался результатами второй Камчатской экспедиции 1733-1743 гг. Он хотел активизировать связи с Петербургской академией, так как после отъезда Гмелина его переписка с Россией заглохла. Линней пишет: «В Российской империи больше найдено неизвестных трав через десять лет, нежели во всем свете через половину века»⁴. Крашенинников описывает, какого рода переписка по проблемам естественной истории ведется в Академии.

Письма Линнея и ответы Крашенинникова обсуждались на заседаниях Академической конференции. Российские академики интересовались мнением Линнея не только по научным вопросам, но и обсуждали с ним кандидатов на академические должности.

Интересно что работу Крашенинникова о петербургской флоре «О растениях Ингрии» («*De plantis Ingricis*») привел в соответствие с линнеевской классификаций уже другой ученый (Крашенинников умер в 1755 г.) — ученик Линнея Давид Гортер, который издал ее под названием «*Flora Ingrica*»⁵. «Издание "*Flora Ingrica*" было положено в России начало при-

¹ *Flora Sibirica sive historia plantarum Sibiriae*. I, 1747; II, 1749; III, 1758; IV, 1759. V (пятый том материалов Гмелина написан С. Крашенинниковым по материалам Гмелина после его смерти, но остался в рукописи).

² Сытин А.К. Особенности русской ботанической иллюстрации первой половины XVIII века (<http://herba.msu.ru/russian/journals/herba/icones/sytin2.html>).

³ *Plantarum minus cognitarum complectens plantas circa Byzantium et in Oriente observatas*. Per J.C. Vuxbaum, Acad. Scient. socium. Petropoli [St.-Peterburg]: Ex Typographia Academiae, 1728-1740.

⁴ Переписка Карла Линнея с деятелями Петербургской Академии наук. С. 237.

⁵ Gorter D. *Flora ingrica ex schedis Stephani Krascheninnikow confecta et propriis observationibus aucta*. Petropoli, 1761.

менению описательного метода Линнея и фактическому введению у нас биномиальной номенклатуры растений»¹.

Линнею посылались научные труды Петербургской академии. Так, он регулярно получал «*Novi Commentarii academiae scientiarum imperialis Petropolitanae*». После смерти великого ученого в 1778 г. директор академии Сергей Домашнев произнес речь, посвященную его научным заслугам.

Карл Линней был почетным иностранным членом Петербургской академии наук. Этой чести он удостоился в августе 1754 г., хотя еще в 1750 г. Степан Крашенинников предлагал избрать Линнея почетным членом Академии вместе с ботаником Гледичем из Берлина, Гебенштрейтом из Лейпцига, Сибторпом из Лондона и Ван Рейном из Лейдена. В рапорте, поданным им в Канцелярию, он писал: «Понеже у нас из ботаников и натуральных историков нет ни одного корреспондента, а сколь сие надобно для Академии, об этом Канцелярии Академии наук довольно известно, этого ради покорнейше прошу, чтобы позволено было помянутого господина Линнея принять в почетные члены»².

Кроме Линнея почетными членами Петербургской академии наук были и другие шведы: астроном П.В. Варгентин (1760), медик и естествоиспытатель П.Й. Бергиус (1776), химик и металлург И.Г. Валлериус (1776), астроном Д. Меландер (1776), минералог И.Я. Фербер (1787), военный инженер Л.Д. Льюнберг (1795), естествоиспытатель Г. Пайкуль (1797)³. Почетным членом был и король Швеции Густав III (1777). Это звание было присвоено ему после неофициального визита в Санкт-Петербург (Густав путешествовал под именем графа Готландского) в июне 1777 г., когда король посетил заседание Академии наук. Король не пожелал занять предназначенное ему почетное место и занял стул, приготовленный для членов свиты. Ему были представлены российские академики. С докладом «Общие замечания о структуре гор и об изменениях земного шара»⁴ выступил академик П.С. Паллас. Директор Академии С.Г. Домашнев прочитал перед просвещенным монархом речь «О справедливости наименования XVIII

¹ Бобров Е.Г. Российские ученики и корреспонденты Карла Линнея. С. 141.

² Переписка Карла Линнея с деятелями Петербургской Академии наук. С. 182, прим.

³ Смагина Г.И. Сподвижница великой Екатерины. СПб., 2006. С. 215.

⁴ *Observations sur la formation des montagnes et les changemens arrivés au globe, particulièrement à l'égard de l'Empire Russe. Lues à l'Assemblée publique de l'Académie Impériale des sciences de Russie le 23 juin, 1777, que monsieur le comte de Gothland daigna illustrer de sa présence, par P.S. Pallas, académicien de Pétersbourg, membre de l'Académie roiale de Stokholm, de celle d'Allemagne, et de Sociétés de Londres, de Berlin et économique de Russie. St. Pétersbourg [St.-Peterburg]: De l'Imprimerie de l'Académie Impériale des sciences, [1777].* Напеч. также в журн.: *Acta Academiae scientiarum Imperialis Petropolitanae pro anno 1777. Pars prior. Petropoli, 1778. C. 21-64.*

века философским». Он говорил: «C'est ainsi que le célèbre et infatigable Linné donne à l'univers entière le spectacle de la chaîne des Êtres, qu'il a fait apercevoir et distinguer; il caractérise tous les chaînons qui la composent, assigne à chacun d'eux sa place, remplit les intermédiaires entre l'Hippopotame et les molécules organiques, entre la Platane et la Mousse. C'est par son secret que nous voyons sous un seul point de vue les nuances des espèces que l'Esprit le plus pénétrant et la mémoire la plus heureuse auraient été embrassés à rapprocher»¹.

Король ознакомился с Кунсткамерой, посетил монетный и минералогический кабинеты, библиотеку, типографию, где мог увидеть, как печатался его портрет, изготовленный в течение двух дней академическими граверами И.Е. Бугреевым, А.Я. Колпашиниковым и Н.Я. Саблиным². 27 июня был памятный день Полтавской битвы, широкое празднование которой по случаю визита Густава III было отменено³. Газета «Санкт-Петербургские ведомости» поместила подробный отчет о визите монарха, отметив, что в честь высокого гостя академическая лестница была украшена бюстами королевы Христины, К. Линнея, И.Г. Валлериуса и Р. Декарта⁴.

В свою очередь, ряд российских ученых и общественных деятелей были избраны почетными членами Шведской академии наук. Это Ж.Н. Делиль (1747), астроном; И.Г. Гмелин (1747), естествоиспытатель; Л. Эйлер (1755), математик; М.В. Ломоносов (1760), химик; Ф.У.Т. Эпинус (1760), физик; Г.Ф. Миллер (1761), историк; И.А. Эйлер (1771); А.И. Лексель (1771); С.Я. Румовский (1771), астроном; П.С. Паллас (1776), естествоиспытатель; князь А.Б. Куракин (1776), в 1778 г. государственный деятель; С.Г. Домашнев (1778), директор Петербургской академии наук в 1775-1783 гг.; Е.Р. Дашкова (1783), директор Петербургской академии наук в 1783-1794 гг.; Г.К. Разумовский; А.А. Нартов (1795), президент Берг-коллегии; граф А.А. Мусин-Пушкин, государственный деятель (1795); Н.И. Фусс, математик (1795)⁵.

¹ «Таким-то образом знаменитый и неутомимый Линней представил всему миру зрелище цепи существ, которое он заставил усмотреть и распознать; он характеризует все звенья этой цепи, дает каждой из них свое место, показывает посредствующие звенья между гиппопотамом и органическими молекулами, между платаном и мхом. Благодаря ему мы усматриваем с единой точки зрения различия видов, к постижению коих могли бы приблизиться дух самый проникательный и память наиболее счастливая» (Discours prononcé par Mr. de Domaschneff, directeur de l'Académie Impériale des sciences de St. Pétersbourg, gentil-homme de la Chambre de S.M.I. dans l'assemblée de cette Académie de 23 juin 1777, que monsieur le comte de Gothland etc. honora de sa présence. Imprimé à St. Pétersbourg [St.-Peterburg: De l'Imprimerie Impériale de l'Académie des sciences], 1777. P. 10-11. Перевод А.А. Златопольской).

² Смагина Г.И. Сподвижница великой Екатерины. С. 218.

³ Там же.

⁴ Там же. С. 219.

⁵ Там же. С. 214.

В XVIII в. состав Петербургской академии наук был очень интернациональным. Среди 110 академиков было 67 немцев, 34 русских (включая 27 этнических русских и 7 представителей различных национальностей Российской империи), 7 швейцарцев, 5 французов, 2 шведа, 1 британец, 1 испанец¹. Все они вели интенсивную переписку со своими коллегами во всем мире. Следует отметить, что несмотря на то, что в это время оплачивалось не только каждое посланное, но и каждое полученное письмо, эти расходы брала на себя Академия наук, давая возможность своим членам поддерживать интеллектуальную сеть и реализовывать свое присутствие в *республике ученых*. Такие же льготы имели ученые Шведской академии наук и члены созданного Б. Франклиным Американского философского общества.

У Линнея были ученики из России. Это были студенты Московского университета А.М. Карамышев, М.И. Афонин и братья Демидовы. Под руководством Линнея и Валлериуса «русско-сибирский дворянин» Карамышев прослушал курсы естественных наук и химии и в 1766 г. защитил на латинском языке диссертацию «О необходимости развития естественной истории в России»² (*Dissertatio academica demonstrans Necessitatem promovendae Historiae Naturalis in Rossia*). Вероятно, тему диссертации подсказал Карамышеву сам Линней, который еще в 1764 г. писал к жившему тогда в Барнауле шведскому (финскому), путешественнику и естествоиспытателю Э. Лаксману, находящемуся на российской службе, что собирается предложить Карамышеву защищать диссертацию по какому-либо предмету из естественной истории Сибири. Линней переписывался с Лаксманом по поводу сибирской флоры, и тот отправлял Линнею наиболее интересные экземпляры. Именно он отправил Линнею из Сибири описание одной редкой разновидности ревеня, которая, как считалось тогда, встречается только в Китае³. Линней в 1764 г. писал Э. Лаксману: «Насекомых наполучал я со всего света, и еще недавно была мне прислана коллекция их с мыса Доброй Надежды. Но ни один естествоиспытатель еще не знает ни одного (насекомого) из сибирских. Бесконечно обяжете меня собиранием для меня травяных семян да насекомых...»⁴

¹ Предисловие // Летопись Российской академии наук. СПб., 2000. С. 7.

² Лотман Ю. Беседы о русской культуре. Быт и традиции русского дворянства (XVIII — начало XIX века). СПб., 1994. С. 303.

³ Терюков А.А. Эрик Густав (Кирилл Густавович) Лаксман: Судьба финна в России // Санкт-Петербург и страны Северной Европы. Материалы седьмой ежегодной научной конференции. (13-14 апреля 2005 г.) / Под ред. В.Н. Барышникова. СПб., 2006 (<http://www.history.pu.ru/biblioth/novhist/mono/spb2006/003.htm>).

⁴ Цит. по: Королев В.А., Муззин В.С. История лепидоптерологических исследований в России (http://vsmurzin.chat.ru/history/history_of_Rhopalocera.doc).

После возвращения в Россию Карамышев был отправлен на рудники в Петрозаводск, в 1774-1779 гг. преподавал химию и металлургию в Горном училище в Санкт-Петербурге, одновременно работая в Берг-коллегии. Позже он опять уехал в Сибирь, где участвовал в геологических изысканиях, составив ценные коллекции сибирских минералов и флоры.

Будущий профессор Московского университета М.И. Афонин также происходил из дворян. Он родился в Москве, учился в Московском университете вместе с Г.А. Потемкиным, «с коим он делил труды и забавы юности. Тогда Потемкин так был скуден, что Афонин на последние деньги купил для него Бюффона, которого ему хотелось читать»¹. По окончании университета он был послан вместе с Карамышевым в Швецию, «где тогда процветали естественные науки»². Под руководством Линнея Афонин обучался в Упсальском университете естественной истории, ботанике, физике, химии, минералогии и земледелию. Как говорилось в его официальной биографии, «ревность к науке ученика соответствовала славе учителя»³.

Афонин получил ученую степень в Упсальском университете за сочинение «О пользе естественной истории в домашнем быту»⁴, а по возвращении в Московский университет читал лекции по ботанике, зоологии, землеведению по руководствам шведских ученых и был, по сути, первым профессором естественной истории Московского университета (до него П.Д. Вениаминов преподавал только медицинскую ботанику)⁵. Изучение системы Линнея продолжили и другие профессора университета. Так, место М.И. Афонина занял на кафедре натуральной истории И.А. Сибирский, который в 1778-1779 гг. читал ботаническую философию по Линнею, излагая теоретические основания ботаники⁶. Систему Линнея в 80-х годах XVIII в. излагал Ф.К. Курика, который вел на медицинском факультете курс ботаники. После смерти Курики в 1785 г. кафедру натуральной истории занял Ф.Г. Политковский, который при вступлении на кафедру читал торжественную речь «О происхождении и пользе истории натуральной»⁷. На лекциях Политковского материал излагался по системе Линнея;

¹ Речи, произнесенные в торжественных собраниях Императорского Московского университета русскими профессорами онога... Ч. 1. М.: [В Университетской тип.], 1819. С. 65.

² Там же.

³ Там же.

⁴ *De usu Historiae naturalis in vita communi*. Upsalae, 1766.

⁵ Университет для России. Взгляд на историю культуры XVIII столетия. М., 1997. С. 201.

⁶ Зефирова О.Н., Лубнина И.Е. Химия в Московском университете в XVIII в. Иван Андреевич Сибирский (1745-1783) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 2. Химия. 2005. Т. 46. № 2. С. 126.

⁷ Политковский Ф.Г. Речь о происхождении и пользе истории натуральной (1785) // Речи, произнесенные в торжественных собраниях Императорского Московского университета русскими профессорами онога с краткими их жизнеописаниями. Ч. 2. М., 1820. С. 255-269.

курс был разделен на три части: сначала читалась минералогия, а затем зоология и ботаника. Его студент Н.М. Карамзин писал: «Г. Политковский, следуя Линнеевой системе, проходит царства природы, изъясняет ученые слова и наименования, еще новые в языке русском, замечая все достойное удивления как в общем плане творений, так и в особенных существах, старается возбудить в слушателях любовь к великой науке природы»¹.

Система Линнея изучалась также на пропедевтическом философском факультете. А.А. Прокопович-Антонский первым из профессоров стал читать естественную историю на русском языке. Он излагал минералогию, ботанику и зоологию по Линнею. В своей речи «Слово о начале и успехах науки, в особенности естественной истории» он отмечал: «Проистекающая от естественной истории польза величественна, многочисленна и многообразна. Углубляющийся в отвлеченных истинах метафизики, без познания существа природы, их строения и стройности, не силен будет составить правильных умозаключений ни о самих существующих вещах в мире, ни о связи их, ни о взаимном между ними отношении...»²

В 1760 г. крупный промышленник Григорий Демидов послал за границу трех сыновей — Григория, Павла и Петра. Все они были учениками Линнея и занимались у него в Упсале³. Сам Григорий Демидов развел под Соликамском большой сад, впервые описанный Стеллером, посетившим его в 1746 г., а позже академиком И.И. Лепехиным. В демидовском саду росли сибирские растения, полученные от путешественников Гмелина, Крашенинникова и Стеллера, а также много экзотических: пальмы, кактусы, лавры, кофейное дерево и другие раритеты. Григорий Демидов сохранил коллекции Стеллера, умершего в 1746 г. Демидов отослал дубликаты Линнею в Упсалу. В 1750 г. один из учеников Линнея Иона Галениус защитил диссертацию «Редкие растения Камчатки» («*Plantae Rariores Samschatcenses*»), во многом основанную на этой коллекции. По подсчетам Карамышева всего в Упсальском саду было 118 видов сибирских растений⁴.

Павел Демидов закончил также Геттингенский университет и Фрейбергскую горную академию. Он составил огромную естественнонаучную коллекцию, описанную профессором Г.И. Фишером⁵. Линней передал Демидову список сибирских растений Упсальского сада, который сохранился в его архиве. В настоящее время автограф Линнея хранится в Санкт-Пе-

¹ Там же. С. 250.

² Слово о начале и успехах науки, в особенности естественной истории. М., 1791.

³ Бобров Е.Г. Российские ученики и корреспонденты Карла Линнея. С. 123.

⁴ Там же.

⁵ Fischer G. Museum Demidoff. Moscou, 1807.

тербургском отделении архива РАН¹. П. Демидов известен также как большой меценат. Он учредил Демидовский лицей и перечислил крупные суммы на учреждение университетов в Киеве и Тобольске.

У Линнея учились также россияне иностранного происхождения Х.Э. Гопиус, защитивший диссертацию о человекообразных². Известен перевод этой работы под названием «Карла Линнея Рассуждения первое о употреблении коффеа второе о человекообразных» (пер. корректором Иваном Третьяковским. СПб., 1777)³.

Учениками Линнея были также немец Иоганн Бекман и шведы Богилав и Иоганн Горнборги. Дневник путешествия Бекмана по Швеции был опубликован в 1911 г. в Упсале⁴. В 1766 г. он стал профессором в Геттингенском университете, где опубликовал «Ботанический лексикон»⁵.

Учеником Линнея был Иоганн Петр Фальк. Его материалы и путевые дневники были опубликованы на немецком языке⁶ в Санкт-Петербурге. Фальк защитил диссертацию «*Planta Aströmetria*» у Линнея. По рекомендации Линнея Фальк в 1763 г. был принят на российскую службу хранителем натурального кабинета лейб-медика Крузе, а в 1765 г. был сделан профессором и заведующим Медицинским садом в Петербурге. В 1772 г. он получил степень доктора Упсальского университета *honoris causa*. На русском языке были изданы его «Записки путешествия академика Фалька по России»⁷. Он активно переписывался с Линнеем, рассказывая ему о состоянии петербургских садов и отправлял посылки с живыми растениями и семенами.

Учеником Линнея был также Иоганн Готлиб Георги. В Санкт-Петербургском отделении архива РАН хранятся его студенческие конспекты лекций Линнея⁸. В 1770 г. по приглашению Петербургской академии наук

¹ *Plantae Sibiricae in Horto Upsaliense* (Список сибирских растений, культивируемых в Упсальском ботаническом саду). Автограф. Оpubл. Е.В. Вульфом в 1939 г. Ф. 260. Оп. 1. № 84.

² *Anthropomorpha. Upsaliae, 1760.*

³ Бобров Е.Г. Российские ученики и корреспонденты Карла Линнея.

⁴ Fries Th.M. *Johann Beckmanns Schwedische Reise in den Jahren 1765-1766. Uppsala, 1911.*

⁵ Beckmann J. *Lexicon botanicum exhibens etymologiam orthographiam et prosodiam nominum botanicorum. Göttingae, 1801.*

⁶ *Herrn Johann Peter Falk Professors der Kräuterkunde bey dem Garten des Russisch-Kayserl. Medicinischen Collegiums, auch Mitgliedes der Freyen Oekonomischen Societät in St. Petersburg, Beyträge zur topographischen Kenntniss des Russischen Reichs. St. Petersburg [St.-Peterburg]: Gedruckt bey der Kayserl. Akademie der Wissenschaften, 1785-1786.*

⁷ См.: Полное собрание ученых путешествий по России, издаваемое Императорской Академиею наук по предложению ее президента. СПб., 1818 (издание не закончено). На самом деле, Фальк не был академиком.

⁸ Записи лекций Линнея рукою академика И.И. Георги. 1759. Р. I. Оп. 122. № 93, на 245 стр.; 1761-62, на 629 стр. Р. I. Оп. 76. № 30, на 629 стр. Эти рукописи выслались для изучения в Упсальский университет в 1907 г. Но есть и не помеченные такой надписью: *Historia Mamal-*

приехал в Россию, чтобы участвовать в научной экспедиции. Георги объездил Поволжье, Среднее и Южное Приуралье, Западную Сибирь, Прибайкалье. Во время путешествия собрал значительные естественнонаучные и этнографические коллекции.

Самое известное сочинение Георги — «Описание всех в Российском государстве обитающих народов, также их житейских обрядов, вер, обыновений, жилищ, одежд и прочих достопамятностей»¹. Иллюстрациями к книге послужили 74 раскрашенные гравюры, изображающие жителей России в национальных костюмах.

Множество работ Линнея были переведены на русский язык. Это было не просто, так как еще не существовало не только специальной ботанической терминологии, но и не была еще разработана собственно научная терминология. Кроме того, на русском языке отсутствовали описания многих растений и животных и переводчикам приходилось находить соответствующие эквиваленты. «При описании животных я старался наблюдать краткость выражений линнеевых, немало труда было и в налагании имен таким животным, которых никакого на русском языке доселе названия не имели, и которых брал я или от внешних отличительных признаков животного, ли от главного его какого-либо свойства; а в недостатке того и другого называл я их по имени той страны, в которой водятся», — писал Александр Севастьянов, первый переводчик «Системы природы»². Он восхищался возможностями, которые получает исследователь в упорядоченном Линнеем мире: «Бессмертный Линней все произведения природы привел в систематический порядок и тем доставил нам Ариаднину нить, которой держась, можем мы достигнуть до основательного всех ее сокровищ познания, без сего непременно заблудились мы в огромном и излучистом ее Лавиринте»³.

Интересно, что в «Философии ботаники» Линней классифицировал также и ученых, занимающихся этой наукой. Это:

- Фитологии — «авторы, известные какой-либо работой о растениях».

lium Privatissimis Auditoribus proposita ab Archiatro Regis et Egrite D. Carolo Linné Upsaliae 1762. Лекции, составленные акад. И.И. Георги. Тетрадь в переплете на 470 страницах. P. I. Оп. 122. № 11, на 470 стр.; P. I. Оп. 122. № 92, на 564 стр.; *Plantum ordines naturalis*. Лекции, записанные акад. И.И. Георги. Тетрадь в переплете, на 4564 стр. P. IV. Оп. 1. № 110. *Commentaria Linnae Zoologica*. Т. I. На немецком языке в переплете, заглавие взято с корешка.

¹ Beschreibung aller Nationen des Russischen Reichs, ihrer Lebensart, Religion, Gebräuche, Wohnungen, Kleidungen und übrigen Merkwürdigkeiten. St. Petersburg [St.-Peterburg]: Verlegt Carl Wilhelm Müller: Gedruckt in der Buchdruckerey des Kayserl. Adel. Artill. und Ingen. Kadettenkorps: Bey Johann Karl Schnoor, 1776-1780.

² Линней К. Система природы. Ч. I. СПб., 1804. С. XI.

³ Там же. С. V.

- Ботаники — «понимают ботанику, исходя из ее истинных основ, и умеют дать всем растениям понятные названия».
- Собиратели — «прежде всего заботились о числе видов растений».
- Отцы ботаники — «заложили первые ее начала».
- Комментаторы — «толковали сочинения отцов».
- Ихниографы — «при помощи изображений воспроизвели внешний вид растений».
- Описатели — «составили очерки растений».
- Монографы — «посвящали *одному* растению специальное сочинение».
- Любопытные — «представили сведения о *более редких* растениях».
- Адонисты — «заведуют разведением растений какого-либо сада».
- Флористы — «составляют перечни дикорастущих растений какой-нибудь определенной местности».
- Путешественники — «побывали в далеких краях в поисках растений».
- Методисты — «трудились прежде всего над расположением, а сделав это, над наименованием растений».
- Философы — «исходя из рациональных начал, наглядно облекли ботанику в форму науки».
- Ораторы — «предложили то, что разумно украшает науку».
- Полемисты — «спорили на ботанические темы в печати»¹.
- Физиологи — «раскрыли законы прозядания и тайну пола у растений».
- Наставники — «составили правила и каноны».
- Систематики — «расположили растения по определенным группам».
- Систематики гетеродоксы — «расположили растения не на основе плодоношения, а по иному принципу».
- Систематики ортодоксы — «избрали метод, построенный на истинной основе плодоношения».
- Систематики ортодоксы универсалы — «установили все классы растений на основе истинного метода».
- Фруктисты — «образовали классы растений на основе околоплодника, семени или ложа».
- Короллисты — «разграничили классы по лепесткам венчика».
- Калицисты — «распределили классы по строению чашечки».
- Сексуалисты — «основали свою систему исходя из пола».

¹ К этому разряду Линней относит, в частности, Сигезбека.

- Систематики ортодоксы парциалы — «составили систему только одного класса».
- Номенклаторы — «занимались именованием растений».
- Синонимисты — «собрали разные названия растений, когда-либо предложенные ботаниками».
- Критики — «установили для родов и видов действительно подходящие названия».
- Этимологи — «раскрыли корни и происхождение родовых названий».
- Лексикографы — «собирают названия на разных языках».
- Ботанофилы — «те, кто писали о растениях разное, не относящееся к собственно ботанической науке».
- Анатомы — «рассматривали внутреннюю структуру растений».
- Садоводы — «писали о возделывании растений».
- Медики — «изучали лекарственные свойства и влияние растений на человеческое тело».
- Астрологи — «угадывают влияние звезд на свойства растений».
- Химики — «полагали, что выясняют свойства растений с помощью разложения их огнем».
- Наблюдатели — «устанавливают свойства растений, исходя из конкретного случая и эксперимента».
- Механики — «из физиолого-механических начал».
- Диететики — «судили о свойствах пищевых растений по вкусу и запаху».
- Ботано-систематики — «по принадлежности к естественным классам».
- Прочие — «писали разное о растениях на пользу других»¹.

Сам он не причислял себя к какой-то определенной категории, полагая что его задачи носили более универсальный характер.

Исследование связей Линнея с российскими академическими институтами показывает, что наука всегда имела международный характер и обмен идеями обогащал всех участников интеллектуальной коммуникации.

¹ Линней К. Философия ботаники. М.: Наука, 1989. С. 10-22.

СТАТУС ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В ЭПОХУ ПРОСВЕЩЕНИЯ: КАНТ И ЛИННЕЙ

М.Ю. Савельева

В эпоху Нового Времени процесс становления методологии философского и научного познания осуществлялся в два этапа, каждый из которых, в свою очередь, представлял собой диалектику двух встречных по смыслу направлений:

- XVII век — единство математизации философии и философления математики;
- XVIII век — единство оестествления философии и философления естествознания.

Логика перехода от математической методологии к методологии естественно-научной представляется довольно прозрачной и исторически закономерной. Тем не менее, оценивать ее можно по-разному.

1) Можно рассматривать развитие познания *формально*, то есть как очередной этап становления метафизики — *теоретический* этап. Тогда логикой этого этапа будет выступать соотношение формы и содержания познания.

Перемены в познавательном процессе XVII в. являлись новыми в целом — и по форме, и по содержанию. Это действительно было «новое

мышление», поскольку оно само оказалось в центре своего собственного внимания. Оно одновременно выступало и субъектом познания (= формой), и его объектом (= содержанием). В этом смысле ему как тональности ничего не противостояло. Даже попытки Ф. Бэкона непосредственно изучать природу лишь на первый взгляд касались чего-то, находящегося вне мышления. Ведь Бэкон не был натуралистом (а если и был, то «натуралистом философии»); его интересовала природа как таковая — то есть не более чем логическая абстракция. Поэтому Декарт был неизбежен.

В этом смысле особенностью теории познания XVII в. было единство и тождество метода и системы, выразившееся в том, что обоснование метода являлось содержанием системы, а описание системы было изображением метода в действии.

Но в XVIII в. новизна исследования познавательного процесса заключалась уже в расчленении единства формы и содержания. «Две субстанции» — уже не методологическая проблема, занимавшая ученые умы предыдущего столетия; теперь это две самостоятельные проблемы, изучаемые отдельно, со своими самостоятельными методами. Иными словами, смысловой центр познания исчез; «новое» представляется гораздо более ценным ценно в своих локальных проявлениях, а не только как целое. Не только «формула природы» — математика, но и каждая ее «переменная» — каждое эмпирическое исследование выступает абсолютной моделью постижения истины, поскольку в основе ее лежит постоянный принцип — механистическое представление о движении, которое и уравнивает в правах различные методы познания.

2) Можно также рассматривать процесс развития познания *содержательно* — как этап выделения науки из общей сферы метафизики, то есть как процесс формирования *практического* отношения к миру. Тогда логикой этого этапа будут взаимоотношения абстрактного и конкретного — математики и естествознания.

Чистый рационализм XVII в. с целью вытеснения схоластической силлогистики Средневековья полагал механику единственной формой исследования, равной схоластике (и потому способной ее заменить) по способам аргументации предельных оснований бытия. Применение принципов механики в анализе форм мышления или содержания мира формировало соответственно авторитет математики или естествознания в отношении человека к миру.

Правда, история распорядилась так, что принципы механики апробировались в научном познании не синхронно, а последовательно. В XVII в. исследовались метафизические возможности математики, которая одна

представлялась способной отражать основания познания в существовании априорных и в то же время предметных (то есть почти что абсолютных) форм мышления. Следующее столетие перешло от обоснования абсолютного авторитета математики к обоснованию авторитета естествознания столь же неизбежно, сколь неизбежно следовало перейти от общих представлений об основании к его конкретным проявлениям в различных сферах практического освоения человеком действительности. После того, как Декарт и Спиноза обосновали когитальный (онтологический) статус сознания, появилась возможность перейти к изучению обстоятельств, проявляющихся вследствие его воплощения в действительность. Поэтому в XVIII в. сознание все больше представляют не как автономную субстанцию-субъект, а как «естественную» характеристику человека, получившего статус субъекта. На первых порах это приводит к сведению сущности сознания до уровня совокупности предметных структур, управляемых и зависимых (Локк, Юм). Сознание поглощается «природой», понимаемой в самом широком смысле — как пространство всеобщей необходимости, как то, что не имеет сознания и потому затягивает его в свою смысловую пустоту, как в черную дыру. Проблемы, связанные с познавательным процессом, на время становятся несущественными, пока Кант не возобновляет их, ставя вопрос о границах познания и критерии всеобщности предметных методов в отношении к методам метафизическим. В новых условиях предельно быстрого накопления информации в различных областях человеческой жизнедеятельности старая проблема обрела новую формулировку. Теперь вопрос стоял не просто о нахождении или выработке единого, универсального языка описания отражаемой действительности как «природы», но и об одновременной рефлексии по поводу основания и особенностей этого языка. Иными словами, *логическим завершением формирования классического способа познания мира стала постановка проблемы взаимного перехода чувственного и сверхчувственного как проблемы отношения к миру, выраженного средствами языка*. В этом контексте мнение Канта стало решающим: своей первой «Критикой» он разрешил спор между Декартом и Локком по поводу противостояния рационалистического и эмпирического критериев основания познания.

* * *

При изучении закономерностей развития естествознания в XVIII в. почти не обращают внимания на то, что механистическое *дробление* единой картины мира происходило как *результат* становления *комплексного*

характера мышления и практической деятельности мыслителей-естествоиспытателей. Впрочем, если и обращают внимание, то, как правило, оценивают такое увеличение количества научных направлений весьма негативно. Несмотря на то, что большинство «столпов» Нового Времени творили одновременно в нескольких областях: Декарт и Лейбниц — математики, физики и философы, Спиноза — философ и физик, Линней — врач и ботаник и проч., кажется, что «гора родила мышь», комплексная деятельность привела к утрате представлений о единстве мира. Однако есть весомый аргумент, не позволяющий сегодня воспринимать метафизический метод как нечто застойное и примитивное. Дело не только в том, что «остановка движения» была необходимым условием изучения предметного содержания мира и накопления информации (Энгельс). В действительности «остановка движения» была необходимым условием осмысления оснований познания. Для конкретизации содержания мира необходим был единый, сквозной принцип, способный удерживать всю картину мира. И этим единым принципом стал *принцип разумности (рациональности) мира*, принцип возможности соотнесения содержания мира с формой сознания человека. Иными словами, единым основанием познания выступал человек как не определяемый целиком ни одной конкретной наукой или дисциплиной субъект. И это дало возможность Канту утверждать, что каким бы ни представлялось основание, по сути своей оно неопределенно. А значит, и принцип единства мира не может быть предметным, и содержательное дробление картины мира являлось относительным и исторически и логически необходимым и обоснованным.

То обстоятельство, что неопределенность основания приводит к относительной определенности его проявлений, стремился доказать еще Лейбниц. Задолго до Канта он пытался расширить смысл понятия «природа»: «Необходимо допустить, что вещам дана некая действительность, форма или сила, которую мы обычно называем природой»¹. Характерно, что если природа заключает в себе не просто физическую, а жизненную силу, то, по мнению Лейбница, «эта природная внутренняя сила может быть отчетливо понята, но наглядно представлена быть не может; да и не должна быть объясняема этим способом, так же как и природа души, ибо сила принадлежит к числу таких вещей, которые постигаются умом, а не воображением...»²

Несмотря на то, что Лейбниц, в отличие от Канта, придерживался не субъективистского, а онтологического взгляда на сущность природы и считал, что источник ее силы — в монадах, имеющих божественное происхождение, между их позициями есть общее место: оба считали, что *естествознание уже не может быть понято на собственном основании* (в отличие

от математики). Для Лейбница таким основанием являлось трансцендентальное основание Божьего бытия; для Канта — опыт трансцендентального субъекта, каковым выступает человеческое сознание как формальная способность в единстве со своим телесным носителем. Таким образом, Лейбниц проводил идею *абсолютного* основания естественно-научного познания, а Кант — идею *достаточного* основания разума для естественно-научного познания как логической связки между абсолютным основанием и его предметными проявлениями. В этом смысле концепция Канта играет методологическую роль в становлении естественно-научного познания.

Отвечая на заданный самому себе вопрос о возможности естествознания, Кант все же не мог не увязывать его развитие с математикой. Логика становления человеческого познания обретала в его рассуждениях такую картину. Сначала главной естественной наукой считают математику, поскольку ее законы постоянны и с их помощью человек способен точно вычислять связи между вещами. Однако в результате применения математики сознание и природа оказываются двумя взаимно непреодолимыми субстанциями. Математически понятая природа есть предельно отчужденная сфера, где нет свободы, поскольку действуют лишь внешние причины.

Такая автономная, замкнутая в себе природа не имеет смысла, поэтому человек начинает искусственно привносить в нее смысл, искать в ней место для себя. При этом он старается не нарушать главный принцип научного познания — отношение к природе как к объекту должно оставаться отчужденным. В этом сущность развития противоречия двух субстанций, разрешение которого Кант видел в том, что человек может в определенных ситуациях относиться отчужденно (как к части природы) и к самому себе. К примеру, человек может рассматривать пространство собственного обитания как естественное основание своей деятельности. Следовательно, он, с одной стороны, помещает себя в природу, с другой стороны, он может сделать это, только поместив природную реальность в содержание своего опыта. Как природное, телесное существо он выступает объектом для самого себя как носителя Духа, то есть трансцендентального субъекта. Человек не просто «застывает» в природе как один из ее экспонатов, а превращает ее в свой «совокупный опыт»³. Законы человеческого опыта не противоречат законам природы, более того, тождественны, поскольку человек как часть природы естественным образом (= необходимо) реализует ее законы⁴, накладывая на них категориальные схемы рассудка и априорные формы чувственности. В процессе отношения человеческого разума к природе Кант рисует почти диалектико-материалистическую картину основной задачи познания. «Естествоиспытатели поняли, что разум

видит только то, что сам создает по собственному плану, что он с принципами своих суждений должен идти впереди, согласно постоянным законам, и заставлять природу отвечать на его вопросы, а не тащиться у нее словно на поводу, так как в противном случае наблюдения, произведенные случайно, без заранее составленного плана, не будут связаны необходимым законом, между тем как разум ищет такой закон и нуждается в нем. Разум должен подходить к природе, с одной стороны, со своими принципами, лишь сообразно с которыми согласующиеся между собой явления и могут иметь силу законов, и, с другой стороны, с экспериментами, придуманными сообразно этим принципам для того, чтобы черпать из природы знания, но не как школьник, которому учитель подсказывает все, что он хочет, а как судья, заставляющий свидетеля отвечать на предлагаемые им вопросы»⁵.

Таким образом, из высказывания Канта можно сделать два вывода. 1) Способность суждения есть главное завоевание и особенность эпохи Просвещения, поскольку именно способность судить по своему опыту (= от первого лица) есть признак *состоявшегося* ума. 2) Способность суждения впервые полноценно проявляется не в математике, а в естествознании, поскольку оно есть сфера разворачивания априорных *синтетических* суждений. Поэтому Кант и рассматривал *естествознание как высшее проявление деятельности рассудка: начиная мыслить самостоятельно (= делать синтез настоящих знаний на основании предыдущего опыта), человек прежде всего обращается к тому, что находится вне его — к природе как своей относительной противоположности, чтобы в конце концов обнаружить сходство между нею и собой*. В этом смысле *любое познание как естественный процесс есть отчасти познание естественнонаучное*. «Препарирование» действительности происходит всегда, даже в момент предельного абстрагирования. Потому что любое «отношение» есть «опыт». Но реализовывать свою задачу и пытаться достичь какого-то результата возможно лишь через обоснование универсальной методологии создания единого языка или системы понятий в каждой отдельной области естествознания. Кант, как известно, этим специально не занимался, хотя в молодости отдал должное естественным наукам. Но его творческий путь оказался иным: ему важно было через рассудочный опыт естествознания пробиться к «самому разуму», к метафизике. Сферу естествознания развивали другие мыслители. Одним из наиболее успешных оказался опыт Карла Линнея.

Если «философский статус» самой философии был обозначен в Новое Время проблемой основания, то «философичность» естествознания, безусловно, проявилась в поисках и аргументации основания для определения ключевых понятий и законов в различных естественно-научных областях. Таким образом, главная ценность естествознания XVIII в. заключается в разработке конкретно-научных методологий, имеющих в рамках отдельных наук всеобщий характер и статус законов. В этой связи заслуга Линнея была неопределима. Он прежде всего методолог, с чем согласны большинство исследователей его творчества. Он, действительно, не открывал новых областей знания и неизвестных до того законов природы. Но он сформировал новый метод — ясный, логический, и с его помощью внес свет и порядок туда, где до него царили хаос и сумятица⁶. Так, он использовал уже апробированное во второй половине XVII в. англичанином Реем понятие «вид» — постоянный признак, передающийся по наследству и отделяющий одну группу живых организмов от других. Но при этом Линней еще и ставил вопрос о критериальности видовых признаков. То есть включил уже имеющееся понятие в созданную собственными усилиями научную картину мира. *Почему именно эти характеристики мы выделяем как видовые? Что заставляет нас считать одни признаки ведущими, а другие — второстепенными?* Эти исходные вопросы проясняют причины, по которым Линней на основании опыта Рея ввел бинарную номенклатуру для отличия видов, сохранившуюся в науке до наших дней.

По замыслу Линнея, определение вида, чтобы быть исчерпывающим и не слишком громоздким, должно состоять из двух означающих — собственно видовой характеристики, отличающей представителей данного вида от представителей других видов, и характеристики родовой, объединяющей всех представителей сходных видов в общность. Мы давно уже привыкли к такой системе обозначений: «лошадь домашняя» — «лошадь дикая» и т.п., не задумываясь над смыслом заложенного в ней принципа. Между тем, смысл этот выходит за рамки эмпирического исследования. Бинарная номенклатура Линнея объединила уже имеющийся у человечества опыт представлений о роде и виде и опыт индивидуальный, осуществляющийся в настоящий момент и никому более не принадлежащий, кроме вот этого познающего субъекта. Это опыт соотношения родовых и видовых характеристик. Следуя логике Линнея, можно было бы так ответить на вопрос об основании: мы выделяем именно эти характеристики как родовые или видовые, потому что принимаем во внимание уже состоявшийся опыт, и сопоставляем его с нашими собственными познавательными возможностями. Это означает, что логика Линнея близка логике Канта: мы

в момент сопоставления реализуем *способность суждения*, то есть сопоставляем не произвольно, а согласно закону, обнаруженному нашим разумом в природе. Тем самым, мы, конечно, отчуждаем природу от себя *как люди*, но одновременно и приближаем ее *как субъекты*, являясь центром научного исследования.

Иными словами, способность суждения субъекта познания является его основанием, поскольку делает опыт прошлого частью настоящего, перенося его в будущее, что существенно отличает просвещенческую позицию естествоиспытателя от пуританской позиции его коллеги предыдущего столетия. К примеру, Ф. Бэкон считал, что «бытие человека в природе определяется как практическое господство путем смиренного подчинения в познании»⁷. Поэтому стоит прислушаться к мнению Виндельбанда о том, что Бэкон формально сохранил схоластический принцип мировоззрения, наполнив его иным содержанием⁸. Философа по-прежнему не интересует человек сам по себе (как и природа сама по себе). Он в своих поисках истины напоминает только что отпущенного на свободу раба: он ошеломлен новым, открывшимся для него миром, но не спешит определить собственные качества в нем, а стремится занять место господина и сразу же показать силу. Иными словами, *естествоиспытателя начала XVII в. интересует не человек и мир в отрыве друг от друга и не взаимная связь человека с миром, а только связь их как таковая, отношение в абстрактной форме, которое в этой форме может быть только присвоением навсегда отчужденного — то есть отношением власти и силы*⁹.

И только следующее столетие на основании этой новой парадигмы отношений начало формировать диалектическую картину взаимоотношений человека и мира как отношений метода и системы. Вот почему мыслители обратились к человеку как таковому, перейдя от знания «силового» и «подчиняющего» к знанию «упорядочивающему», «накапливающему», «распределяющему» и «примиряющему» с миром. Такое знание не существует вне отношения к человеку, что и показали Линней и Кант, определяя цели и задачи естествознания. Притом, что в своих исследованиях Линней нигде не делал человека как такового специальным объектом, связь его с предметом естествознания просматривается очень ясно, хотя бы в том, что естествоиспытатель отстаивал необходимость введения *единого*, а значит точного языка в науке. Вспомним, что столетием раньше такая проблема еще не стояла; Декарт в своих рассуждениях опирался на принцип очевидности или безусловности, поскольку был уверен, что говорит о таких вещах, которые просто не могут не быть понятными. Но в эпоху *Просвещения*, требующую дополнительных средств аргументации

для ранее привычных структур знания, содержание познавательного процесса уже не казалось столь прозрачным, а потому проблему адекватного отражения информации стали увязывать с *проблемой межличностного понимания и понимания людьми окружающей природы*. Действительно, выйдя за рамки опыта самосознания в природу, человек впал в состояние неопределенности, пребывание в котором в дальнейшем могло лишить процесс познания всякого смысла. Поэтому следовало упорядочить прежде всего языковые структуры и использовать их согласно строгим правилам.

Проблема понимания, которую Линней не мог обойти, стала логической посылкой для того, чтобы рассматривать метод исследования как «естественный». В этом существенное отличие просветительской парадигмы метода от парадигмы картезианско-спинозовской. Метод теперь уже не просто должен быть «правильным» или «адекватным», а должен предусматривать необходимую связь вещей. Он должен не просто обуславливать познание, а выстраивать его таким образом, чтобы человек, мысля *сам*, в то же время *не самовольничал*, а выражал своими мыслями всеобщую природную необходимость. С одной стороны, человеку *свойственно* познавать; с другой стороны, познание направляется на то, что воспринимается как «противоположное известному». Следовательно, «естественность» проявляется в результате превращения неизвестного в известное, непонятного в понятное. А это возможно лишь в том случае, если предварительно очерчены границы неизвестного и известного. Человеку как познающему субъекту изначально известно немного — лишь то, что он способен познавать, поскольку обладает сознанием. Это единственное, что он знает о себе *наверняка*, но без этого знания он вряд ли сможет постичь смысл познания чего-то внешнего.

В этом смысле *любое естественнонаучное познание как «естественный процесс» есть самопознание или познание метафизическое*. Момент предельного абстрагирования присутствует даже в непосредственном и простом препарировании природного тела, поскольку предварительно человек обязательно имеет «идею» будущих действий. К примеру, натуралист препарирует растение или животное в поисках нужного признака для подтверждения определенного порядка (последовательности) развития. Но Линней полагал, что не признак, взятый случайно, пусть даже и выразительный, определяет естественный порядок, а точное представление и понимание порядка выявляет ту сумму признаков, которые ему присущи¹⁰. Любой «опыт» участвует в процессе становления и изменения «отношений». Поэтому можно бесконечно изменять систему природы (делать ее искусственной), но нельзя изменять естественный метод.

Нельзя познавать несвойственным себе образом. В связи с этим многие высказывания Линнея, на первый взгляд выглядящие старомодно даже для своего времени, на самом деле демонстрируют глубокий смысл. Например, утверждение в работе «Классы растений» о том, что «видов в природе столько, сколько различных форм сотворил предвечный Творец», породило множество упреков Линнею в «религиозном фанатизме» и нежелании признать изменчивость видов. На самом же деле мыслитель всего лишь утверждал, что его не интересует вопрос *происхождения* видов *сам по себе*; он сначала хочет разобраться с *уже имеющимися* обстоятельствами, определить *существующие* виды, и это частично даст ответ на вопрос об их происхождении.

Утверждение Линнея, по сути, не противоречило будущей теории происхождения видов, поскольку ученый ничего не говорил о том, что Творец создал мир однажды, и с тех пор ничего не менялось. Линней лишь утверждал, что мир имеет Божественное основание, и потому человек в своем познании должен руководствоваться изначально определенными возможностями. В этом смысле позиция Линнея также была близка позиции Канта, который, как известно, придерживался мнения о непрерывном творении мира.

Все эти рассуждения позволяют сделать вывод о том, что естествознание, являясь сферой высшего проявления деятельности рассудка, указывало одновременно на необходимость выхода за его пределы в сферу деятельности разума как сферу реального основания. Но это произошло уже в XIX столетии.

¹ *Лейбниц Г.В.* О самой природе, или природной силе и деятельности творений // *Лейбниц Г.В.* Соч.: В 4 т. Т. 1. М.: Мысль, 1982. С. 295.

² Там же.

³ *Кант И.* Прологомены // *Кант И.* Соч.: В 6 т. Т. М.: Мысль, 1966. § 16, 17.

⁴ Там же.

⁵ *Кант И.* Критика чистого разума. Предисловие ко 2-му изд. М.: Мысль, 1994. С. 16-17.

⁶ См.: *Фаусек В. К.* Линней. Его жизнь и научная деятельность. СПб.: Тип. Тов-ва «Общественная польза», 1891. С. 51.

⁷ *Ахутин А. В.* Понятие «природа» в античности и в Новое время. М.: Наука, 1988. С. 71.

⁸ См.: *Виндельбанд В.* История философии. К.: «Ника-Центр», 1997. С. 325.

⁹ См.: *Виндельбанд В.* История философии. С. 326. Любопытно, что при цитировании афоризма «Знание — сила» всегда обращают внимание на знание как эквивалент силы, но не замечают, что сила тоже может выступать эквивалентом знания.

¹⁰ См.: *Станков Н. С.* Жизненный путь и труды Карла Линнея // *Карл Линней. 250 лет со дня рождения (1707-1957): Сб. ст. М.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 68.*

В ПОИСКАХ ЕСТЕСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ: ЛИННЕЙ И ПАЛЛАС

А.К. Сытин

До Палласа систематическая обработка естественной истории всецело принадлежала Упсале, теперь же эта наука получает крупнейшие богатства из Петербурга.

Карл Бэр (1831)

С гениальной прозорливостью Линней заимствовал у предшественников принцип классификации репродуктивных органов цветковых растений, положив его в основу системы, кратко изложенной в «Systema naturae» (1735). Эта искусственная синоптическая классификация позволяла надежно определить любое растение. При этом Линней ясно различал две методические задачи — идентификацию растений и создание естественной системы, упорядочивающей высшие таксоны — порядки и классы. Эту грандиозную цель он намечал в перспективе отдаленного будущего, в настоящем сосредоточив внимание на объеме рода. Оппонентом линнеевской парадигмы в ботанике являлся Петер Си-

мон Паллас (1741-1811), младший современник Линнея, профессор Петербургской Академии наук, один из универсальных ученых века Просвещения — зоолог, ботаник, географ, лингвист, изучивший природу России от Волги до Онона, он во многом сформировал своеобразие отечественной школы естествознания. Его несогласие с некоторыми положениями учения Линнея, высказанные в открытой полемике, воплотилось в ряде оригинальных таксономических решений, расширивших познавательный метод систематики.

Неприятие искусственной классификации Линнея объединяло влиятельную оппозицию в лице сторонников метода систем естественного родства — А. фон Галлера, И.Я. Диллениуса и Ж.Л.Л. Бюффона. В качестве местоблюстителя Турнефора на посту директора Ботанического сада в Париже с 1739 г., Бюффон развивал и его традиции. Наблюдая постепенность и непрерывность текущих в природе процессов, он считал дискретный принцип линнеевской классификации «метафизической ошибкой» и полагал единственно целесообразным методом упорядочения разнообразия органического мира способ последовательного соединения в группы наиболее сходных особей, видов и других таксономических категорий [Канаев, 1966]. Этот принцип, утверждаемый Бюффоном с полемическим блеском, отразился в создании «Семейств растений» (1763) М. Адансона (1727-1806) и системе Бернара Жюссье (1699-1777), выделившего 65 «естественных порядков» (1759).

Берлинский ботаник Иоганн Готтлиб Гледич (1714-1786) был среди апостолов учения Линнея и натурализовал его систему в Германии. Он экспериментально подтвердил наличие пола у растений, а в 1780 г. подготовил посмертное издание «Философии ботаники». Его знаменитый племянник Карл Людвиг Вильденов (1765-1812) осуществил издание линнеевского «Species plantarum».

Петер Симон Паллас как ученик Гледича в Берлинской Медико-Хирургической академии и друг амстердамской семьи Бурманов — влиятельных ботаников, тесно связанных с Линнеем деловыми и дружескими отношениями, воспитывался в величайшем уважении к идеям последнего и, прежде всего, ценил его умение очерчивать естественные границы рода. Однако основополагающий принцип линнеевской классификации — количественный анализ частей цветка, определяющий классы, виделся Палласу весьма схоластическим.

Возражения против этого принципа Линней часто получал из Петербурга: «По твоей системе к одному и тому же классу относятся растения, которые ничего, кроме тычинок и пестиков не имеют общего и во всех

прочих частях различнейшие. Какова, спрашивается, близость, если исключить число тычинок, между валерьяной и ситником, между горцем и колокольчиком, между генцианой, смородиной и борщевиком?» — писал в ноябре 1737 г. Иоганн Амман, профессор ботаники Петербургской Академии наук, один из русских корреспондентов Линнея, посылавший ему растения [Бобров, 1970. С. 247].

Палласу было хорошо известно растение, найденное И.Г. Гмелином и изображенное в его «Flora Sibirica» [Fl. Sib. 2: 143, №124, tab. 67, fig. *Tussilago anandria* L. (= *Leibnitzia anandria* (L.) Turcz.)]. Выращенное в Петербурге, оно было описано в 1745 г. ботаником И.Г. Сигезбеком (1686-1755). Не обнаружив в его цветках тычинок, тот назвал род *Anandria* и представил его как живой аргумент в знаменитой полемике против половой системы растений Линнея, в которой Сигезбек усмотрел непристойный антропоморфизм и оскорбление нравственности. Однако тычинки обнаружил ученик Линнея Турсен, чья диссертация произвела сенсацию в ученых кругах [Победимова, 1945]. Работа Линнея «De sexu plantarum...» (О поле растений), представленная на конкурс Петербургской академии наук, получила и премию в 100 червонцев в 1760 г. Но дорожке золота шведский ученый ценил семена и образцы еще не известных науке растений, присылаемых ему корреспондентами из России. «Линней собрал такое богатство, которое всякого безпристрастного, при чтении натуральной его системы, приводить может в изумление», — писал академический журнал «Ежемесячные сочинения к пользе и увеселению служащие» [1763, I. С. 436].

Беспристрастными отношения Линнея с Палласом признать трудно. История с описанным Палласом родом *Rindera* Pall. отражает противоречия между ними.

Описанная и изображенная в «Путешествии» как новый род, *Rindera tetraspis* Pall. вызвала большой интерес Линнея. Благодаря Академии за присланные ему труды Гмелина и Палласа, он писал петербургскому академику А.И. Лекселю: «*Rindera tetraspis* г-на Палласа представляется мне видом *Cynoglossum*. Нельзя ли получить один экземпляр этого растения? Мне представляется невероятным, что у нее 10, а не 5 тычинок (stamina). Обычно природа не делает скачков. Может быть, г-н Паллас сосчитал 5 (pali) среди тычинок?» [Линней, 1958. С. 227].

Безусловно, Паллас хорошо разобрался в строении цветка, о чем свидетельствуют превосходные рисунки, где четко изображены 5 тычинок. Почему Линней говорил о 10 тычинках, остается неясным, ибо в диагнозе Палласа сказано так: «Тычек никаких нет, головки их находятся в самой

вырезке между городками цветка» [Путеш. 2, 1: 78]. Однако мнение Линнея имело большой вес, и название *Rindera* не принималось. Под названием *Cynoglossum laevigatum* это растение упомянуто в 1 томе «Systema plantarum» [1779: 391] И.Я. Рейхарда, и Линнеем-сыном в «Supplementum plantarum» [1781: 130]. Предвзятое мнение чувствительно задело самолюбие Палласа, сетовавшего впоследствии, что «*Rindera*, как новый род, был бы принят в «Systema plantarum», если бы его автором был кто-либо из последователей Линнея. Несправедливо отвергнув этот род, он не принял во внимание существенные признаки» [Flora Rossica, 1788, 1, 2: 97]. В качестве этих существенных признаков, избранных им для установления нового рода, Паллас использовал карпологические признаки, а именно, своеобразное строение плода (неправильно называемым им семенем) — крылатые орешки. Заметим, что именно в то время карпология как особый раздел морфологии утверждалась трудами петербургского академика Иосифа Гертнера (1732-1791). Карпологическими признаками, которыми руководствовался Паллас при обособлении рода, впоследствии воспользовался О.П. Декандоль для разделения семейства бурачниковых (*Boraginaceae*) на трибы в своем «Prodromus». Едва ли сомневаясь в самостоятельности статуса рода *Rindera*, Паллас все же принял компромиссное решение, и в его «Flora Rossica» это растение фигурирует под названием *Cynoglossum rindera* Pall.

В то время авторитет Линнея был непререкаем, и немногие ботаники отваживались ему возражать. Почему же Паллас не считал себя последователем Линнея? Может быть, потому, что искусственность выделения линнеевских классов по числу тычинок, противоречила его представлениям о естественности таксонов и казалась субъективной? Возможно, с полемической целью и не без вызова Паллас, описывая виды рода *Polycnenum* в первом томе своего «Reise durch verschiedene Provinzen» (1771), дал им названия соответственно числу имеющихся у них тычинок: «*P. monandrum* Pall. — Однотычный Поликнем <...> тычка бывает всегда одна. Головка же овально продолговатая, прямостоящая, слабая»; «*P. triandrum* Pall. — Третычный Поликнем — «Тычек три, а иногда и две. Головки же прямостоящие, равноширные, бороздчатые» и, наконец, «*P. oppositifolium* Pall. — Противолыстный Поликнем — «Тычек обыкновенно бывает пять». Описание последнего вида Паллас дополняет комментарием: «Оное растение думаю, что от роду отделять не надлежит, хотя по правилам разрешителей растений (*methodicus*), которые я не всегда согласными с естеством почитаю, к тому как число тычек, так и цвета побуждают» [Путеш. 1: 69-73].

Едва ли не пародируя формальный метод Линнея заимствованием названий его классов для новописанных им видов *Polycnemum*, Паллас на основе собственной иерархии признаков смог выявить естественную группу видов и, тем самым, приблизился к главной идее и цели «диктатора». Ему удалось усовершенствовать естественный метод, который, по словам Линнея, — «первое и последнее, к чему стремится ботаника» [1989: 32]. Проницательный А.А. Бунге, обособляя группу видов, к которым относились описанные Палласом «Поликнемы», назвал установленный им род *Petrosimonia* — именем Палласа, почтив заслуги предшественника. Однако сам Линней, причисляя себя к ортодоксам, не был педантом. Преданный истине, он к концу жизни сам усомнился во многих им же утвержденных догматах. Как проницательно заметил Паллас, Линней «втайне предпочитает своей системе естественный порядок и иногда исправляет первую против собственных правил в угоду законам природы» (цит. по [Райков, 1947: 33]). Эта фраза была высказана Палласом на торжественном заседании в Академии 19 сентября 1780 г. [Pallas, 1784].

В небольшом трактате (Pallas P.S. 1784. Mémoire sur la variation des animaux // Acta Acad.Scient. Imp. Petropoli (pro anno 1780). Т. 4. F. 2. P. 69-102) Паллас размышляет о причинах целостности и устойчивости вида. В отличие от Линнея, допускавшего появление новых видов в результате гибридизации, Паллас скептически относится к возможности гибридного видообразования. Он ссылается на редкость нахождения жизнеспособных гибридов в природе и выдвигает ряд причин репродуктивной изоляции видов, в том числе этологическую для животных и указывает на стерильность и регрессивное вырождение гибридных особей, ссылаясь на классические опыты Кельрейтера по гибридизации растений.

Сила и слабость метода Палласа, уделявшего особое значение признакам габитуса в ущерб значимости морфологических признаков, иллюстрирует следующий фрагмент рукописи. Паллас сравнивает роды *Bulbocodium* L. и *Colchicum* L.:

Простой столбик (хотя и с трехраздельным рыльцем) не кажется мне признаком достаточным для создания нового рода, так как это изящное растение вполне сходно с *Bulbocodium* по остальными признаками габитуса. Линней (человек безупречной рассудительности) не пожелав портить или дробить многие другие естественные роды, даже отличающиеся числом тычинок, как он заявил об этом в своем посмертном «Supplementum plantarum» дабы избежать приумножения числа родов. Современными же любителями новшеств они должны бы быть разделены, и если Линней был бы всегда верен себе, то науку не отягощали бы ныне многочисленные новые искусственные роды и названия, созданные на основании различий в числе [их частей]. Современным ботаникам,

дабы поумнеть, следует обратиться к предисловию «Suppl. plant.» и прочитать справедливые слова, достойные неоднократного перечитывания, изложенные на 11 и 7 страницах. Так, на основании естественного габитуса: *Canarina* [L.] для меня всегда будет *Campanula*, *Celsia* [L.] всегда *Verbascum*, *Chlora* [Adanson] — хорошей *Gentiana*, *Salsola* и *Polycnemum monandra* останутся в своих родах и остальные также. Число же [частей] в одном и том же образце варьируют. Я не вижу в достаточной мере, чтобы представители *Bulbocodium* противоречили *Colchicum* (в высшей степени им родственные), если их выделить в отдельный род. Я не отделил бы никоим образом с уверенностью от них ныне названную *Merendera*, равно как *Puschkinia* от *Scilla*. Однолепестный венчик (вследствие смыкания лепестков) у *Bulbocodium vernum* убеждает [нас] в этом [Сытин, 1997. С. 222-223].

По-видимому, Паллас имел в виду следующее высказывание Линнея в издании, осуществленном его сыном Карлом (Carl von Linnaeus (filius)), «Supplementum plantarum systematis vegetabilium editionis decimae tertiae, generum plantarum editionis sextae, et specierum plantarum editionis secundae» (Braunschweig, 1781):

Я постарался, в меру моих сил образовать несколько новых родов, но если растения можно было отнести к какому-либо уже известному роду без ущерба для существенного признака (*character essentialis*), я определял их туда, хотя и нашел особый признак (*character singularis*) для их обособления. В этом случае я счел, что следует отойти от современных ботаников, которые сплошь и рядом убеждены, что род есть причина признака, а не признак причина рода. А я постиг на собственном опыте, что многие роды напрасно перегружают науку, разделяют родственников, умножают трудности для их распознавания и по большей части запутывают существенный признак, что приводит к тому, что роды постепенно, с появлением новых, нелезают друг на друга и с трудом разграничиваются.

Ботаник, должен при образовании нового рода, прежде всего, исследовать его родство и прилежно, насколько возможно, стараться благоустроить здание Естественных Родов, в этом случае подчиняясь законам Природы [Linnaeus: P. 11-12].

Этот заочный диалог двух знаменитых современников не потерял актуальности и в наши дни. Сам же Паллас разрабатывал собственный метод в предпринятых им монографических исследованиях родов, прежде всего, в «*Species astragalorum*», где он впервые обратился к описанию крупнейшего рода среди цветковых растений из семейства бобовых:

...астрагалы не имеют ничего своеобразного, чтобы по этим признакам их с уверенностью можно было бы отличить от остальных родов двубратственных или мотыльковых. Тем не менее, есть нечто в облике почти всех видов, что

опытному исследователю тотчас же указывает на род, даже если он не видит боба, как бы ни различались между собой различные естественные фаланги астрагалов (*Astragalum phalanges*), как по типу произрастания, так и отдельным частям, среди которых, по моему мнению, Природа устанавливает шесть нижеследующих <...> Я распределил по этим естественным фалангам все известные мне виды Астрагалов, а также те, что хорошо описаны авторами, хотя я сам их не видел, опустив несколько недостоверных видов, которые я предоставляю установить другим [Сытин, 1997. С. 197].

Итак, Палласу удалось выявить естественное родство в установленных им внутривидовых группах близкородственных видов — «натуральных фалангах», некоем прообразе «комаровского ряда». Это было важным шагом, приблизившим сравнительно-морфологические исследования в систематике. Внимание к географической изменчивости позволили ему различать локальные отличия, которые он описывал как разновидности, являясь прямым предшественником биологов, понимающих ранг подвида, как географическую расу.

Монографический метод Палласа существенно обогатил науку, он обобщил в них многолетние наблюдения над труднейшими родами и, как систематик, достиг своей цели. Он описал значительное число новых видов, которые наблюдал в своих путешествиях и в культуре. Руководствуясь занимавшей его идеей о естественном родстве, он не только усовершенствовал описательный метод, дополнив его аналитическим и обобщенным портретом растения (гравированные и раскрашенные изображения выполнял его многолетний сотрудник — рисовальщик Христиан Готфрид Гейслер), но внес в характеристику вида сведения об изменчивости в различных условиях местообитаний, тем самым наметив пути для развития эколого-географического метода.

Литература

- Бобров Е.Г. 1970. Карл Линней. Л.: Наука, 288 с.
Карл Линней. Сб. статей. М.: Изд-во АН СССР, 1958. 230 с.
Канаев И.И. 1966. Жорж Луи Леклер де Бюффон (1707-1788), М., Наука. 267 с.
Линней Карл. 1989. Философия ботаники. М.: Наука. 454 с.
Научное наследие П.С. Палласа. Письма. 1768-1771 гг. / Составитель В.И. Осипов, 1993. СПб., ТИАЛИД. 252 с.
Победимова Е.Г. 1945. О биологии цветения видов секции *Anandria* Hoffm. рода *Gerbera* Gron. // Бот. журн. Т. 30. № 5. С. 217-232.
Сытин А. К. 1997. Петр Симон Паллас — ботаник. М., КМК Scientific Press. 338 с.
Сытин А.К. 2004. Иоганн Христиан Буксбаум — первый действительный член Петербургской Академии наук по ботанике // Э.И. Колчинский, А.К. Сытин, Г.И. Смагина. Естест-

венная история в России (Очерки естествознания в России в XVIII веке). СПб., Нестор-история. С. 75-105.

Райков Б.Е. 1947. Очерки по истории эволюционной идеи в России до Дарвина. Т. 1. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 192 с.

Райков Б.Е. 1952. Русские биологи- эволюционисты до Дарвина. Т. 1. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 472 с.

Linnaeus C. *Species Plantarum*. A Facsimile of the first edition 1753. Vol. 1-2. London, 1957.

Carl von Linne. *Laplandische Reise und andere Schriften*. 1980. Verlag Philipp jun. Leipzig. 402 S.

Carl von Linnaeus (filius) 1781. *Supplementum plantarum systematis vegetabilium editionis decimae tertiae, generum plantarum editionis sextae, et specierum plantarum editionis secundae*. Braunschweig.

Stafleu F.A. 1971. *Linnaeus and the Linnaeans*. Utrecht: A. Oosthoek's Uitgevers maatschappij N.V. 386 p.

Stafleu F.A. 1967. Conrad Moench: a rebel against Linnaeus // *Taxon*. Vol. 16. № 1. С. 46-48.

ФИЛОСОФИЯ БОТАНИКИ КАК ФИЛОСОФИЯ ЗНАКОВ

Б.В. Григорьев

Карл Линней — не только великий ботаник и натуралист, но и законодатель языка науки: именно он ввел в ботанику и зоологию двойную номенклатуру — латинские родовые и видовые названия и основал искусственную систему растений и животных. В логике это означало подчинение — наиболее надежный тип суждения и умозаключения, а также определение через род и видовое различие. К. Линней преподавал ряд биологических и медицинских дисциплин, в центре его интересов была ботаника, однако он занимался широким кругом вопросов естествознания — зоологией, рудным делом и минералогией, медициной. К. Линней включил в свою систему и человека, что способствовало исследованию вначале сходства, а затем и связи человека с животным миром путем эволюции [1, 188].

Известный французский структуралист Мишель Фуко отмечал значительный вклад К. Линнея в формирование языка классической эпистемы и понимание законов структуры, т.к. именно он выявил четыре переменные, которыми определяется визуальная протяженность (структура) природных

объектов. Это — форма элементов, количество этих элементов, способ, посредством которого они распределяются в пространстве по отношению друг к другу, относительной величиной каждого элемента: «любой знак должен быть извлечен из числа, фигуры, пропорции и положения» [2, 164].

Четыре ряда значений разных частей растения или животного определяют структуру и способы функционирования знаков, которые репрезентируют элементы структуры. В логике это известно как структура простого категорического суждения или предложения, которая также состоит из четырех элементов: квантора, субъекта (подлежащего), связки, предиката (сказуемого). В силлогизмах порядок терминов в посылках задает тип мышления — фигуру силлогизма. Иначе говоря, логически упорядоченные элементы структуры находят специфическое воплощение в языке высказываний, применяемых во всех науках.

Создавая систематику растений, К. Линней одновременно совершенствовал язык науки, придавая ему точность, определенность и доказательность. Структура объекта формировала язык наблюдателя, а язык исследователя помогал фиксировать внимание на существенных, устойчивых и переменных свойствах организма. Структура позволяет описывать увиденное двумя способами — арифметически (алгебраически), или количественно, и геометрически (качественно, формально). Количественно определяется число и величина элементов, а качественно — формы и расположения элементов или посредством отождествления их с геометрическими формами, или посредством аналогий, которые должны быть «максимально очевидны». Таким образом можно описать некоторые достаточно сложные формы, исходя из очевидного сходства с человеческим телом, служащим как бы резервом моделей видимого и непосредственно образующим мостик между тем, что можно увидеть, и тем, что можно сказать [2, 164-165]. Зная собственный организм, его анатомию и физиологию, человек мог сравнивать растения с телом и переносить свойства собственного тела на растения и наоборот.

Ботаника представляет собой уникальную науку, глубоко геометрическую, знаковую по своей сущности, в которой фигуры и симметрия организмов (растений и их частей) достаточно разнообразны по формам и создают поле комбинаторики знаков для классификаций, чего нет в такой степени, например, в зоологии. Именно поэтому ботаника стала образцовой, классической наукой с точки зрения таксономии. Среди других естественных наук широкими возможностями обладает такая древнейшая наука, как минералогия. Под влиянием Карла Линнея и его многотомной «Системы природы» русский ученый, минералог и химик В.М. Севергин

(1765-1826) разрабатывал русскую научную терминологию, причем не только для химии и минералогии, но для ботаники. Он, в частности, ввел для ботаников в употребление такие термины для обозначения частей цветковых растений, как «чашечка», «венчик», «тычинка» [3, 40].

В 1761 г. у К. Линнея слушал лекции один из богачей Демидовых, вероятно Григорий Яковлевич Демидов, заплативший ему огромный гонорар. В 1766 г. в Упсале защищал диссертацию Матвей Иванович Афонин (ум. 1810 г.), ученик Линнея, первый профессор естественной истории и земледелия в московском университете. Последователем системы Линнея был смотритель аптекарского сада при медицинской коллегии в Санкт-Петербурге проф. Иоганн Фальк (1725-1774), путешествовавший по России и застрелившийся в Казани в 1774 г. Сама императрица Екатерина II высказала желание видеть К. Линнея при своем дворе, где ему предлагали звание члена академии наук [4, 67-68].

В грамматике количественные характеристики символизируются кванторами (наречиями), окончаниями. Качественные характеристики — родами имен существительных и глаголов, а смысл — связью предмета мысли и свойствами, ему приписываемыми. Логическая структура суждения на уровне его терминов выражается традиционно, геометрическими образами — изображениями отношений объемов понятий. Геометрические схемы — это аналогии, уподобления, поскольку сами понятия увидеть нельзя, однако набор этих аналогий достаточно широк, чтобы обеспечить разнообразие логических отношений. Если геометрические схемы играют роль иконических знаков, которые «способны давать новое и неожиданное знание» (по Ч. Пирсу), то алгебраические знаки — роль индексов, знаков-указателей. И те, и другие имеют свойства символов, так как в высказывании передают содержание мысли — его смысл, коннотацию.

Очень важным свойством растений является то, что их в целом или их части можно включать в гербарии, накапливать и хранить в музеях для дальнейшего сравнения и исследования. Музеи того времени и современные музеи и коллекции до сих пор хранят образцы растений, которые можно неоднократно исследовать и воспроизводить в рисунках (каллиграммах), придумывать все более удачные названия, имена растений и их частей. «Перенесенное в язык, растение запечатлевается в нем, снова обретая под взглядом читателя свою чистую форму. Книга становится гербарием структур» [2, 165].

Структурные отношения являются первичными в науках, не случайно ботаника изучается на младших курсах биологических факультетов: она приучает к ясности мышления и свободной комбинаторике мыслей. Бота-

нические классификации и принципы их построения оказали громадное влияние не только на биологические науки, но и химию, теорию эволюции, генетику. Немаловажно, что ботаники пользовались латинским языком для названия растений и их классификации, поэтому латинский язык распространялся во все другие науки новой эпистемы. На основе латыни создавались все научные термины всех наук. Благодаря сохранению и распространению единого языка науки облегчался процесс межкультурных и научных коммуникаций в европейской науке и культуре.

Развитие естественных наук в конце XVIII — начале XIX в. подстегнуло точные исследования в других науках. Изучение структурных отношений внутри высказывания логике происходило примерно в то же время, что и систематизация в естествознании. Шотландский философ и логик У. Гамильтон (1788-1856), исследуя проблему распределенности предиката, придумал специальные геометрические знаки, с помощью которых он изображал логические переходы в суждениях. Геометрические образы и схемы применялись с древних времен для иллюстрации силлогистических умозаключений.

Системы мышления исследовались и в Средние века, хотя фигуры силлогизмов обнаружил еще Аристотель — первый биолог и систематизатор, создавший «лестницу существ». Аристотель придерживался древнейшей идеи самозарождения жизни, однако возникновение жизни до сих пор остается загадочным периодом развития Земли. Растения появились раньше, чем животные, хотя первичными органическими существами были бактерии.

Мировые центры происхождения культурных растений, по Н.И. Вавилову, являются одновременно центрами мировых культур и типов мышления. Ведь конкретная культура кодирует не только приемы земледелия, но и навыки национального мышления, т.к. и то, и другое является только знаками и их комбинациями. Опираясь на растения и продукты на их основе, человек формировал и собственное мышление, собственное поведение. Так, маис (кукуруза) формирует один тип культуры, а ячмень, рис и чай — совсем другой. Тибетцы, например, никогда не станут китайцами не только потому, что они говорят на особом языке и иначе верят в Бога, но и потому, что жертвуют ячменную крупу, которую надо еще вырастить в совершенно особом горном климате.

«Теория естественной истории неотделима от теории языка», писал М. Фуко [2, 187]. Речь природы — это язык геометрических и алгебраических форм, которые расположены в определенном порядке, особенно ярко это проявляется в минералах, которые изучал К. Линней. Минералогия, несомненно, оказала на него сильное влияние: ведь именно минералы растут,

но не движутся, не ощущают, в отличие от растений и животных. Симметрией земных минералов и их происхождением на молекулярном и атомарном уровне занимался великий российский ученый В.И. Вернадский, а также геолог Ю.А. Колясников (1942-2000).

Ю.А. Колясников доказывал, что всем минералам на Земле предшествовала поликристаллическая вода. Вода — это первичный минерал, симметрия которого сказывается не только в минералах, но и в органических веществах, поскольку на водной поликристаллической матрице сформировался, генетический код, протоплазма, органеллы клеток: «Ключ генетического кода — в структуре воды», а потому благодаря структуре воды доказана «глубоко-генетическая связь нефти, урана и золота с Жизнью» [5, 57, 101]. Систематика распространилась с растений и минералов на химические элементы и атомы, возникла динамика химических элементов, теория их взаимопревращения в недрах Земли и в органических тканях. Структуры языка, мышления и бытия оказались тесно связанными в современной науке и семиологии, теории знаков.

Литература

1. Игнатов А. Линней. Философская энциклопедия. Т. 3. М., 1964.
2. Фуко М. Слова и вещи. Археология гуманитарных наук. СПб., 1994.
3. Прашкевич Г.М. Самые знаменитые ученые России. М., 2000.
4. Фаусек В.А. К. Линней, его жизнь и научная деятельность. Биографический очерк библиотеки Ф. Павленкова. СПб., 1891.
5. Колясников Ю.А. К тайнам мироздания. Магадан, 1997.

ГЕТЕ И ЛИННЕЙ — УРОКИ КЛАССИКИ

Х.П. Тирас

В свое время Милан Кундера написал, что после ухода великого человека из жизни остается только анекдот. К примеру, все знают, что Гете — великий человек и поэт, но число людей, действительно читавших его произведения, сегодня ничтожно мало. Еще меньше людей знает, что Гете был выдающимся физиком, геологом и ботаником не только своего времени. Что же касательно ботаники, и шире — биологии — его, несомненно, следует отнести к плеяде отцов-основателей этой науки. Грусть ситуации в том, что даже специалисты-биологи не знают и не понимают существа работы Гете-ученого. В лучшем случае, к нему относятся как к просвещенному дилетанту: «да, конечно, это великий человек, будем же снисходительны к этому его чудачеству, мнил себя биологом, ну пусть его...». Понятное дело, при жизни Гете такие разговорчики были не особо в ходу: попробовал бы кто-нибудь из тогдашних профессоров ботаники ему это вслух высказать... Зато после смерти, лет через 40-50, его можно было просто «забыть», так что в учебниках по истории биологии Гете остался в виде сноски на то, что он открыл-де пару костей и даже придумал термин «морфология»...

Требуется лупа времени, чтобы разглядеть идеи, двигающие такими личностями, как Гете или Линней, увлекающие их на длительную, многолетнюю творческую работу. Конрад Лоренц писал, что лучше опережать свое время лет на пять-десять, тогда есть надежда, что ваши усилия будут оценены при вашей жизни. Если же опережаешь свое время на сто лет, тогда даже надежды на справедливость уже не остается. Следует помнить при этом, что множество идей, высказанных вполне великими людьми, могут оказаться неверными и просто не интересными их потомкам. Тем важнее увидеть и оценить мысли, выдержавшие проверку временем и заставляющие думать и переживать людей через десятки и сотни лет.

Нечто подобное произошло с двумя великими людьми, которые нас интересуют сегодня: Гете и Линнеем. Из вполне запылившихся икон они вдруг выходят живыми персонами, предельно включенными в контекст нашего времени. Причиной тому стал, на наш взгляд, переворот в биологии, который произошел на границе 20 и 21 веков — «тихая» компьютерная революция [Тирас, 2001].

Когда говорят о «современной биологии», ее достижениях и победах, с опаской именуют ее наукой 21 века, лидером современного естествознания, обычно на ум приходят достижения молекулярной биологии и генетики. Несомненно, достижения в этих областях биологии в последние десятилетия 20 века выдвинули ее вперед, привели к созданию новых сортов полезных растений, новых способов лечения болезней и новых лекарств. Парадокс состоит в том, что основная часть фундаментальных научных достижений молекулярной биологии состоялась в 70-90 годах прошлого века, и сейчас речь идет о появлении биотехнологии, которая трансформировала достижения молекулярной биологии в различных областях. Сегодня появилась новая промышленность, которая в лице транснациональных фармацевтических и генноинженерных корпораций реально изменяет нашу жизнь, затрагивая все большие ее сферы.

На этом фоне, практически незаметно в биологии произошли перемены, которые фактически изменили ее предметную область и в недалеком будущем в корне трансформируют всю биологию. Были созданы и в массовом порядке пришли в биологию **цифровые технологии создания изображений** живых биологических объектов: появилась компьютерная биология [Тирас, 2000, 2006, Тирас и др., 2003].

Биология — наука образная, чем она принципиально отличается, например, от математики, базирующейся на идеальных априорных понятиях. В своих теоретических построениях биолог оперирует образами своих объектов либо напрямую (цитология, эмбриология, ботаника, зоология),

либо опосредованно, через систему образных моделей, которую он строит и рисует для описания механизмов, лежащих в основе биологических процессов (физиология, биохимия, молекулярная биология). Парадоксально, но даже такие, казалось, сугубо экспериментальные, науки, как физиология или биохимия, широко используют образную манеру подачи своего материала в виде разнообразных схем и циклов, «не замечая» использования описательных технологий.

Постоянное «узкое» место в биологии в том, что для представления полученных данных в основном используются **слова, а не числа**. Тем самым, современная биология по-прежнему остается наукой «словесной» (описательной), а не «числовой» (цифровой). Здесь корни ее общего «отставания» от других естественных наук, таких как физика и, отчасти, химия, в которых, несмотря на большой объем «образной» информации, уже давно укоренились количественные представления об объекте.

По существу, биологии еще предстоит преодолевать это отставание, и основным «тормозом» на этом пути была невозможность оперировать с реальными изображениями живых объектов. Но, как писал академик Г.М. Франк, «даже опытному исследователю зрительный образ не позволяет количественно судить об особенностях исследуемого объекта» (Франк, Иваницкий, 1968).

Это положение дел радикально изменилось на рубеже 20-21 веков. В биологию пришли цифровые технологии создания изображений. Появились совершенно новые инструменты, такие как цифровые сканеры и фотоаппараты, цифровые видеокамеры, полностью трансформировавшие предметную область биологии. Биологи стали в массовом порядке работать с электронными изображениями своих объектов — началась эпоха компьютерной биологии. Важно, что впервые о наступлении эры «машинной биологии» еще в 1968 г. написал академик Г.М. Франк [Франк, Иваницкий, 1968].

В науковедческой теории новая наука должна отвечать двум критериям: иметь собственные объект и специфические методы исследования. Этим критериям компьютерная биология соответствует — у нее есть свой специфический **объект исследования** — **электронные изображения** живых организмов (electron images) и **специфические методы** — **пакеты программ количественного анализа** изображений (image analyses) [Тирас и др., 2003].

Вместе с появлением электронных изображений живых объектов начинает принципиально изменяться все предметное поле биологических исследований. Со времен Линнея ботаник уходил в поле, собирал растения, листья, побеги или другие части растений, частично гербаризировал, а большинство приходилось описывать прямо «в поле», пользуясь ручкой

или карандашом. Такое положение дел сохранялось вплоть до самого последнего времени. Если сравнить список оборудования, которое было у Линнея во время его первой научной экспедиции в Лапландию, и аналогичный список приборов биолога-эколога начала 21 века, то можно констатировать, что современный список отличается только наличием походного холодильника. Что же до измерительной аппаратуры, то Линней в 1732 г. писал в автобиографии: «у меня была еще восьмигранная трость, на которой были вырезаны меры длины» [цит. по книге «К. Линней»]. Нашему современнику в 2003 г. инструкция Министерство по природным ресурсам предлагает «линейку на 10 см с ценой деления 1 мм... и транспорт с ценой деления 1 град...» Вот и вся разница за триста прошедших лет. На этом фоне в начале 21 века биология получает технические средства, позволяющие создать и сохранить точные изображения живых биологических объектов, причем эти инструменты непрерывно развиваются и уже стали рутинными как на рабочем столе, так и в полевом исследовании.

По справедливому замечанию В.В. Короны, Линнею пришлось серьезно бороться за переход биологии на количественные показатели строения растений. В целом, процесс «математизации» биологии, начавшись с Линнея, приобрел характер устойчивой тенденции, которая доминировала с конца 19 века и вплоть до середины 20 века. Пиком интереса к математике в среде биологов была первая половина 20 века, когда количественные признаки применяли в описании фактически всех экспериментальных моделей.

Парадоксальным образом прогресс биохимии и молекулярной биологии «снизил» внимание к более широкому применению количественных, измеряемых показателей в биологии. По существу, прогресс генетики, всеобщее внимание к поиску и открытию новых генов и их описанию, тем самым, поиск и нахождение новых генов как нового «качества», объективно не способствовал процессу «математизации» биологии, который был начал Линнеем более 200 лет назад. С появлением компьютерной биологии, через различные программы анализа изображений биология устойчиво выходит по путь окончательного перехода к количественному описанию **живых биологических объектов**.

Сегодня сбывается трехсотлетняя мечта поколений биологов, от Гете и Линнея до наших дней — можно сохранить изображения всех исследуемых объектов в любом объеме и качестве. Действительно, что можно было сохранить для последующего исследования ранее: два-три гербарных листа от каждого растения. Это катастрофически мало для серьезного статистического анализа, но и такая «малость» не всем доступна. Можно по пальцам рук пересчитать число таких коллекций в мире, которые хранят

относительно небольшую часть ботанического видового разнообразия [Тирас, 2001, Тирас и др., 2002а].

Хуже всего то, что работать со старыми гербариями может небольшое число экспертов-систематиков, причем уход любого из них означает подлинную трагедию для его раздела биологии. Каждый систематик всю свою жизнь совершенствует собственное, кроме всего прочего, также интуитивное знание своих эволюционных групп. Это знание складывалось всю его жизнь в ходе полевых наблюдений и камеральной работы в лаборатории и такой опыт всегда уникален. Здесь корни трудностей подготовки профессиональных систематиков: каждый раз приходится начинать заново процесс обучения различения и понимания особенностей той или иной группы. О биологической интуиции подробнее выскажемся ниже, сейчас же отметим, что сегодня появилась возможность создавать коллекции, содержащие оптимальное число образцов каждого вида, и первые такие попытки уже сделаны [Тирас и др., 2002б, 2003].

Эти коллекции позволят резко расширить число практических систематиков, поскольку они все смогут использовать единые количественные подходы к собранному материалу, которым гораздо легче обучить. Главное, что количественные (измеренные) данные о биологических объектах «не уйдут» вместе с авторами этих исследований, а могут быть использованы следующими поколениями систематиков. При этом открывается дорога к взаимопониманию разных подходов: если вы пользуетесь измеренными признаками, их легко проверить, особенно если оппоненты оперируют одними и теми же исходными изображениями своих объектов. Это достигается возможностями распределенных коллекций. По существу, разные специалисты будут работать над анализом физических одинаковых образцов, полученных посредством сетевых технологий.

Наиболее существенным следствием «старой» биологии была работа с фиксированными (гербаризированными) образцами: чтобы работать биологу приходилось убивать свои объекты. За 200 лет с момента появления биологии как науки (Ж.-Б. Ламарк, 1802 г.) биология развивалась, в целом, как наука о «мертвой» природе. Причины этого прискорбного явления коренятся все в той же предметной области старой биологии. Невозможно кропотливо работать с образцами в полевых условиях, приходилось доставлять в лабораторию хотя бы небольшую часть образцов для детального исследования в засушенном или зафиксированном виде. Компьютерная биология открыла дорогу работе с изображениями живых биологических объектов. В частности, уже созданы планшетные сканеры с автономным питанием для работы в полевых условиях, которые позволяют, например,

создать электронные изображения живых листьев деревьев или цветов непосредственно в местах их произрастания в требуемом количестве и едином стандарте качества [Тирас и др. 2002б, 2003].

Биологии в 21 веке предстоит гигантская, но очень увлекательная задача — создать зрительный Образ живой природы, задача, о решении которой мог только мечтать Линней. По существу, мы идем по стопам классика, который оставил нам пример решения задачи количественного описания биологических объектов.

А как же Гете, почему мы решили сопоставить две такие личности, как Гете и Линней? Впервые в современной биологической литературе фигуры Гете и Линнея поставил рядом В.В. Корона [Корона, 1987, 2001]. Этой публикацией была открыта дискуссия о роли этих двух выдающихся личностей в истории биологии. В.В. Корона проанализировал морфологические концепции Гете и Линнея, показал их место в современном морфологическом дискурсе. Разносторонняя натура Короны, его интерес к основам лингвистики и биологии, позволили ему сделать очень глубокий и продуктивный анализ морфологической концепции Гете и сравнить ее с концепцией другого классика ботаники — К. Линнея.

По мнению Короны (1987), Гете привнес в биологию морфологический подход из лингвистики. Собственно, логика Гете такова: когда мы не знаем значение того или иного неизвестного слова мы обращаемся к носителю данного языка для того, чтобы он помог нам с переводом слова на наш язык. Этот метод работает в лингвистике, но совершенно не эффективен в биологии — кто нам расскажет, как устроено растение? Оно само этого сделать не может... Растения для Гете — слова незнакомого языка, в которых требуется выделить составляющие их части — морфологические элементы.

Суммируя содержание морфологической концепции Гете, можно сказать, что она базируется на представлениях о растении как «слове» иностранного языка, «смысл» которого еще только предстоит установить. Органы растения подобны морфологическим элементам слова, поэтому для выделения реальных, а не кажущихся границ морфологических элементов следует изучать их превращения. Каждое превращение (метаморфоз) складывается из одной или нескольких элементарных операций, выполняемых в определенной последовательности. Эти операции, применяемые по отношению к одному и тому же морфологическому элементу, порождают разнообразие растительных форм.

Что же представлял собой морфологический элемент тела растения? Гете называл его листом, но понимал под этим не соответствующий аппендикулярный орган, а некую абстрактно мыслимую единицу, способную

принимать любую форму. Конкретные листья служили одним из примеров воплощения этой единицы. Подобно тому, как превращения (как тогда считали) невидимых химических элементов порождают бесконечное разнообразие минералов, так метаморфозы листа порождают все органы растения и все разнообразие их форм. Переводя эти представления на современный язык, можно сказать, что Гете предлагал выделять инвариантную структуру объекта исследования, вариантами воплощения которой служат те или иные части растительного организма [Корона, 2001].

В морфологической концепции Линнея В.В. Корона увидел вариант структурного анализа. Выражаясь современным языком, Линней пытался выявить перцептивную (визуально воспринимаемую) структуру объекта. Перцептивная структура — это набор признаков, по которым мы отличаем один объект от другого. В психологии эти признаки называют гештальт-качествами. Они передаются не всеми имеющимися признаками объекта, а только некоторыми, но какими именно — остается неизвестным. На практике, например, в криминалистике, постоянно решается задача создания «фоторобота» путем трансформации словесного портрета в элементы изображения. Проблема здесь в отсутствии взаимнооднозначного соответствия между бессознательно выделяемыми элементами перцептивной структуры объекта и сознательно задаваемыми разграничительными признаками. Для распознавания образа используются одни признаки, а для его описания — другие.

Проблему выбора наиболее значимых для распознавания признаков и пытался решить Линней, разрабатывая свою методику описания внешнего строения растений. С помощью этой методики он надеялся выделить морфологические признаки, наиболее близкие к гештальт-качествам (признакам перцептивной структуры).

Решение поставленной задачи достигалось в два этапа. На первом объект «очищался» от «лишних» признаков. В их число вошли цвет, вкус, запах растения и все исторические, этимологические, геральдические т.п. сведения о нем. В результате оставался один только черно-белый зрительный образ, напоминающий геометрическую схему. Затем на втором этапе в полученной схеме предлагалось выделить наиболее существенную часть и описать ее в системе четырех переменных согласно «числу, фигуре, положению и пропорции» [Линней, 1805].

Применение данного способа описания позволяло представить визуальный образ объекта классификации в виде набора однозначно понимаемых признаков, но проблема соответствия этих признаков элементам перцептивной структуры осталась нерешенной.

«Ты спрашиваешь меня о признаках естественных порядков, — писал Линней, отвечая на вопрос своего ученика Гизеке, — сознаюсь, что я не могу их сказать... Может быть, ты или кто-нибудь другой, через 20 или 50 лет придет к тому же и увидит тогда, что я знал уже ныне <...> Ах, совсем одно дело — познать порядки, и другое — давать признаки порядку. Во всяком случае, я — то их знаю, и знаю, каким образом один с другим должен быть связан, но я не могу сказать их, и никогда не скажу» [Станков, 1955, с. 62].

Мы видим, что при всех отличиях подходов Гете и Линнея, в них присутствует нечто общее: потребность в точном описании самого объекта и его трансформации (развитие). Увы, ни тот, ни другой не преуспели в том, чтобы оставить нам такое описание своих подходов, которое можно было бы применить их последователям: слишком сложной оказалась задача. Все дело в том, что они оперировали своей высокоразвитой интуицией, а передать ее практически невозможно.

Возможная альтернатива интуиции в данном случае, новые надежды дает компьютерная биология, в частности, объемные виртуальные биологические коллекции. Только успешная реализация «измерительных» подходов, получение возможно более подробных матриц, детально описывающих множество исследуемых листьев, позволит найти «пространство отобранных природой форм» для каждого исследуемого вида растений или животных [Тирас и др. 2002б, 2003].

Другой поворот сюжета «Гете-Линней» открывается при анализе их исследовательских посылок. Здесь Гете идет гораздо дальше своего коллеги. Он понял, что для того, чтобы понять, как устроено растение, надо посмотреть на мир «с его точки зрения». В этом суть натуралистического подхода к объекту и натуралистической этики: наблюдателю (биологу-натуралисту) надо **встать «на сторону объекта»**, временно поменяться местами с ним, чтобы понять, как он устроен. Здесь ключевое слово — **понимание**.

Если продолжить логику Гете, следует хотя бы временно перевоплотиться, «стать» этим объектом: здесь мы подходим к пониманию основы биологической интуиции. Подобное чувство понимания через перевоплощение испытывает любой биолог, долгое время работающий с каким-либо объектом. В этом — ответ на, казалось бы, странный для постороннего вопрос: почему биолог, занимающийся самым, на первый взгляд, непривлекательным объектом, будь то паразитический червь или смертельно опасный возбудитель, уже через несколько недель совершенно не замечает отталкивающих особенностей своего питомца, а наоборот, все больше его любит (понимает). Это состояние «любви-понимания» и есть существо натуралистиче-

ского подхода, в этом его наиболее привлекательные черты и причина постоянного внимания со стороны биологов. Нетрудно заметить в этом тезисе истоки «этики сочувствия», развиваемой в нашей стране А.А. Любищевым, С.В. Мейеном и Ю.А. Шрейдером [Мейен, 1977, Шрейдер, 1998].

Попробуем продолжить логику Гете-Короны. Можно увидеть, что пара «биолог — объект» в ходе натуралистического наблюдения, по существу, оказываются в парадигме некоего «театра». Биолог сидит за столом, наблюдает в окуляр микроскопа свой объект, а его инфузория плавает в капле воды. Со стороны мы видим исследователя (зрителя) и инфузорию (актера), которая «показывает» (представляет) ему себя, свое строение.

В ходе своей работы, ежедневной практики, исследователь вырабатывает понимание существа своего объекта. Не беда, что это знание не всегда является плодом его «рацио», польза такого «эмоцио» («intuicio») для экспериментальной работы совершенно неоспорима. Определенным образом, гуманистический, театральный подход оказывается продуктивным, будучи применен в ситуации естественнонаучного исследования. В развитие такой интуиции, возможно, могут помочь учебные практики того же театра. В институте студента-актера учат перевоплощению, умению владеть своим телом, голосом, пластикой. Наверное, целесообразно, попробовать применить подобные практики для развития возможностей студентов-биологов для развития их собственных способностей понимать себя, что позволит им скорее решить задачу понимания своего объекта.

Зритель в театре отделен от актера, находящегося на сцене. Театр биологии тоже требует рамп — исследовательской этики. Этика натуралиста состоит в возможно большем отдалении от объекта, чтобы в ходе наблюдения поведение (строение) объекта оставалось неизменным. Таким путем мы можем решить основную задачу науки: **получить наиболее точную информацию** об объекте. Правда в том, что эта отстраненность, дистантность в биологии соблюдается далеко не всегда. Вслед за Нильсом Бором, мы должны констатировать, что биология — сплошь пространство «принципа дополнительности», условия создания биологических моделей никогда не предусматривали возможность соблюдения требуемой дистантности. Только с приходом методов компьютерной биологии появляется возможность в ряде случаев «обойти» принцип дополнительности [Тирас, 2004, 2006].

Суммируя, можно сказать, что для Гете важно, «**как**» мы подходим к объекту, а Линней учит нас, «**что**» следует в нем исследовать (измерять). Как видно, эти два подхода великих натуралистов весьма органично дополняют друг друга. Нужно было, чтобы прошло 200 лет, и их подходы снова стали актуальны и востребованы биологией [Тирас, 2001, Тирас и др., 2002a].

Литература

- Гете И.В. Избранные сочинения по естествознанию. М.: Изд-во АН СССР, 1957.
- Корона В.В. Основы структурного анализа в морфологии растений. Свердловск: Изд. Уральского государственного университета. 1987.
- Корона В.В. О сходствах и различиях между морфологическими концепциями Гете и Линнея // Гомология в ботанике. Опыт и рефлексия. СПб., 2001. С. 23-29.
- Линней К. Философия ботаники, изъясняющая первые оной основания. СПб., 1805.
- Мейен С. Принцип сочувствия // Пути в неизвестное. М.: Советский писатель. 1977.
- Станков С.С. Линней, Руссо, Ламарк. М.: Сов. Наука, 1955. С. 60-62.
- Тирас Х.П. Виртуальный биологический музей как зеркало компьютерной революции // Химия и жизнь, № 11-12, 2000. С. 24-29.
- Тирас Х.П. Компьютерная биология и гетевская традиция синтеза науки и искусства. Тезисы доклада на конференции // Электронные изображения и визуальные искусства. М.: Центр ПИК Минкультуры РФ, 2001. с. 1341.
- Тирас Х.П., Ильясов Э.Ф., Петров А.Б. Гете и Линней в контексте биологии 21 века: могут ли виртуальные биологические коллекции разрешить двухвековую коллизию. М., 2002а. С. 10101-10102.
- Тирас Х.П., Ильясов Э.Ф., Петров А.Б. Виртуальный биологический музей — первый год работы // Труды конф. РЕЛАРН 2002. Н. Новгород, 2002б. С. 123-125.
- Тирас Х.П. Компьютерная революция в биологии и новая натуралистика: обойден принцип дополнительности? // Глобальна біоетика: сучасні виміри, проблеми, рішення. Київ, 2004. С. 171-172.
- Тирас Х.П. На пути к этической биологии (контуры этической концепции) // Практична філософія, № 1, 2006. С. 221-229.
- Тирас Х.П., Рождественская З.Е., Ильясов Э.Ф., Петров А.Б., Майоров С.Р. Компьютерная биология — проблемы и перспективы // Горизонты биофизики. От теории к практике / Под редакцией Г.Р. Иваницкого. Пушино, 2003. С. 62-66.
- Шрейдер Ю.А. Этика. М., 1998.
- Франк Г.М., Иваницкий Г.Р. Машинная биология будущего // Техника молодежи, № 4, 1968. С. 18.
- Фуко М. Слова и вещи: Археология гуманитарных наук. М.: Прогресс, 1977.

PHILOSOPHIA BOTANICA КАРЛА ЛИННЕЯ И ИДЕЯ СРОДСТВА

А.С. Степанова

Учение К. Линнея представляет интерес не только своим непосредственным содержанием, составившим фундамент современной ботанической науки, но и позволяет определить координаты развития как естественнонаучной, так и философской мысли.

Общепризнанно, что К. Линней творец систематики. Но в чем суть самого линнеевского метода? Ответить на этот вопрос возможно, во-первых, проанализировав оригинальные черты учения великого ботаника-систематика и, во-вторых, проследив судьбу его учения. Вместе с тем, принципиальный характер для оценки строя мыслей К. Линнея имеет обзор мировоззренческих доминант эпохи Просвещения.

Рассуждения К. Линнея о разнообразии земной флоры связаны с его представлениями о «продвижении Природы от простого к сложному, от малого к многому»¹. Идея «цветущей сложности» природы в XVIII столетии получила широкое распространение и логически и исторически была связана с поиском недостающего звена в иерархии растительного и животного мира. Вывод из рассуждений о непрерывности бытия был сделан

Фонтенелем в его «Разговорах о множестве миров»². Идея непрерывности в XVIII в. получила новое выражение в связи с распространением представлений о системности.

Рождение научной систематики в XVIII в. не было случайностью. Общественная мысль, ориентированная на представление о всеобщей связи, господствующей в мире, выдвинула на первый план категорию системы. Само понятие, как и термин активно использовалось уже в античности для описания и космоса, и человеческого сообщества. Это один из примеров создания содержательных элементов повторяющихся тем и проблем, «метафизических архетипов», столь важных для формирования философского текста³. В рассуждениях французских энциклопедистов о цепи, связующей все существующее в непрерывность, понятия «система» и «целое» занимали ведущее положение. Образ природы как «великого целого» запечатлен в «Системе природы» П. Гольбаха⁴. Аналитический подход к понятию *системы* продемонстрировал Э. Кондильяк в своем «Трактате о системах». При этом на понятии *системы* отразилась идея универсальной сводимости сложного к простому. Представление о единстве органической и неорганической материи выразилось в создании систем земной и небесной механики; подобному представлению отвечало и решение задач классификации природных явлений. Сам принцип классификации, предполагающий ряд таких понятий как порядок, согласованность, взаимоотношение, был вызван к жизни представлением об общих и частичных системах.

В рамках системного подхода вполне закономерен и взгляд Ш. Монтескье, уловившего различия между разными нациями и культурами и подчеркивавшего роль в них географических различий. Хотя его философия истории есть по существу воспроизведение естественнонаучной истории человека⁵, все же он актуализировал понятие *различия*, соотнеся его с понятием *среды*, выдвинув на первый план пространственный фактор. Идея непрерывности как сущности лестницы Бытия еще в начале XVIII в. выражала понимание статичности универсума в его целостности, но именно в этом же столетии был осуществлен прорыв в область новых представлений о мире как существенно изменяющемся целом. Это новое понимание мира объясняется тем, что «одним из главнейших событий мысли восемнадцатого столетия стала "темпорализация" цепи бытия»⁶. Таковы были общие тенденции общественной мысли века Просвещения, которые не могли не отозваться и на концепции К. Линнея.

Известно, что идею бинарной номенклатуры, сочетая ее с представлением о роде и виде, К. Линней, провел более последовательно, чем ее создатели К. Баугин и А. Ривинус. Важно, что при этом он осознанно стре-

мился к точности формулировок, что, с одной стороны, само по себе свидетельствует о совершенствовании знания, движущегося по пути дальнейшей формализации, а с другой, — о понимании К. Линнеем значения бинарной номенклатуры для процесса познания: «Если не знаешь названий, то теряется и познание вещей», — говорил ученый⁷. Успех открытия К. Линнея, способствовавшего систематизации знания, да и сама возможность приписывания ему факта создания бинарной номенклатуры были обеспечены введением им специального ботанического языка, сформировавшего стандарт научной терминологии.

В основу своей классификации К. Линней положил не родство растений, а несколько внешних наиболее удобных признаков. Такой подход стал причиной критики системы растений, созданной К. Линнеем, подчеркивания ее искусственного характера с недостаточно учитываемым признаком родства. Основной принцип систематики сводился к объединению близких видов в общие роды, а схожих родов в отряды и классы. Главное в данной классификации — число, форма и расположение тычинок, число пестиков и строение плодов. И хотя система растений, созданная К. Линнеем, помогала ориентироваться среди многочисленных видов, искусственность классификации по тычинкам и пестикам многим казалась очевидной и требующей другого подхода.

Ограниченность системы К. Линнея была следствием доминантной для его мировоззрения идеи постоянства видов. Она не только отвечала историческому моменту, но и была обусловлена невозможностью для ученого игнорирования такого явления реальности как устойчивость. Вместе с тем, то обстоятельство, что философская идея о неизменяемости видов у К. Линнея сочеталась с естественным методом, заслуживает особого внимания в контексте приоритетной для него теории познания. Из рассуждений ученого явствует, что его интересовала природа растений, выраженная в естественных порядках. Он предполагал, что границы между классами будут уточнены в том случае, если учесть, что «искусственные классы следуют за естественными, пока не будут установлены все классы естественные, не будут установлены еще не ясные роды»⁸. Естественный метод, по мнению мыслителя, служит тому, чтобы по признаку распознать род⁹. Таким образом, искусственная классификация имеет лишь промежуточный, вспомогательный характер. В конечном же итоге, понимание порядка выявляет свойственную ему сумму признаков, что позволяет определить «Философию ботаники» К. Линнея не столько как естественную систему, сколько как метод. Примерно таков же был ход мыслей И. Канта, рассуждавшего по поводу принципа непрерывности. Этот принцип служит об-

шим указанием для метода поиска порядка в природе и обнаружению сродства между смежными видами, даже в отсутствие признаков этого сродства¹⁰. Разрабатывая свой метод познания растительного мира («мира Природы» в терминологии К. Линнея), ученый, безусловно, задумывался о причинах сходства и различия растений, и здесь на первый план выступала проблема изменения.

В контексте европейской метафизики и формирующегося естествознания назревал вызывавший постоянные споры вопрос о причинности изменений в природе, и длительное время ученая мысль следовала в русле энтелихии Аристотеля. Отдельные высказывания К. Линнея указывают на оригинальность его подхода в данном вопросе. Так, давая описание тысячелистника, ботаник вопрошает: «...не могло ли место образовать этот вид из предыдущего?»¹¹ Тем самым подчеркивается пространственный фактор. В другом пассаже К. Линней называет василистник «дочерью времени», подчеркивая роль временного фактора. Не исключает он и возможность происхождения некоего растения из предыдущего¹².

Приводя подобного свойства высказывания, исследователи научного творчества К. Линнея обычно делают вывод о стремлении ученого уйти от понятий признаков сходства и перейти к понятию кровного родства, происхождения видов. Это, как полагают, значило бы приблизиться к представлениям об историческом процессе образования видов и о возникновении разновидностей внутри видов. К тому же разноречивые высказывания К. Линнея свидетельствуют о том, что вера у него сочеталась с эволюционизмом, и эту двойственность объясняют влиянием исторических обстоятельств, ссылаясь на пример Бюффона, отрекшегося от мыслей о единстве и непрерывности существ¹³. Но был ли К. Линней всецело жертвой обстоятельств и лишь каталогизатором природы? Взгляд на научный труд К. Линнея с позиций сегодняшнего дня позволяет выявить некоторые определяющие признаки, указывающие на вероятное направление его мыслей, не обязательно символизирующих эволюционный подход, нацеленный на идею кровного родства. К тому же и пристальный взгляд на особенности ближайшей истории естествознания, свидетельствующей о развитии представлений К. Линнея, указывает на специфику направления его мысли, специфику его метода.

Так, прямым наследником его естественнонаучных идей стал Жорж Кювье. Поэтому существенно, что Ж. Кювье, распределивший в своей системе представителей животного мира по типам строения тела, совершенствуя систему К. Линнея, по существу следовал его принципу классификации. В самом деле, главное в систематике Ж. Кювье, обратившего

внимание на факт связанности органов, как и у К. Линнея, — не родство, а принцип соотношения частей живого организма, пространственная структура. Еще более важно, что Ж. Кювье разовьет и мысль К. Линнея о роли окружающей среды в процессе развития растительного мира, но уже применительно к миру животному. Кроме того, на первый план выступит и временной фактор, мысль о значимости которого для генезиса растений только намечена К. Линнеем.

Но вот именно пространственный фактор, роль которого в столь своеобразной форме, применительно к философии истории раскрыта Монтескье, весьма существенен для концепции К. Линнея. В системе К. Линнея акцент ставится не на генетический принцип (род растения), а, следовательно, на гомологические признаки, связывающие органы по их общему происхождению, при котором учитывается только временной аспект, а на общие внешние признаки, на форму (структура цветков и плодов) и функции частей растений, то есть на принцип аналогии. Таким образом, подход К. Линнея, хотя и в известном приближении, но связан с интенцией на момент функциональной тождественности частей у разных растений, что связано с подчеркиванием благоприобретенных сходств. Таков же в принципе подход и Ж. Кювье, но уже применительно не к флоре, а к фауне. Идея функциональной тождественности актуализирует *динамический процесс* в противоположность *состоянию*. Хотя у К. Линнея имелся лишь прообраз данной идеи, но принципиально важно, что биологическая теория, фундамент которой заложил К. Линней, выявила значимость философской проблемы тождества и различия и представляет собой своеобразную форму решения этой проблемы. Для К. Линнея действительно была важна не искусственная система, а метод, специфика которого заключается не в выдвигании факта родства, а в актуализации *сродства*. В самом деле, теории функциональной тождественности свойственно понятие *сродства*, которое противоположно понятию *родства*. Существенным признаком *сродства* является предрасположенность к установлению связей, нахождению пары, причем допускается восприятие элементов даже чуждой структуры. Как известно, на пути обнаружения этого рода связи и стоял К. Линней. Мысль К. Линнея о различении мужского и женского полов у растений была действительно новаторской и явилась практическим результатом последовательного развития чисто умозрительных рассуждений того же Лейбница. Более того, К. Линней сделал принцип половых различий основой своей системы, причем «провел его в классификации с необыкновенной последовательностью»¹⁴. Замечания К. Линнея о гибридных видах растений именно в том месте его труда, где содержится выска-

звание о постоянстве видов, свидетельствуют о том, что он был близок к пониманию значения скрещивания для образования новых видов. В этом смысле весьма выразителен термин *rudimentum* (первоначало, первый опыт), используемый им для обозначения зачатка. К сожалению, не известно, понимал ли К. Линней зачаток как начало, содержащее предопределенные органы (в соответствии с идеей креационизма) или как действительный эскиз новой особи, поскольку объяснений по этому поводу сам ученый не дает. По-видимому, он не участвовал и в споре преформистов и эпигенетиков¹⁵. Вместе с тем, объективно К. Линней создавал систему, искусственность которой (даже с учетом ее исторической ограниченности) лишь кажущаяся, именно в том случае, если ее рассматривать лишь с позиций эволюционизма.

Конечно, находясь в плену у современной ему идеи постоянства видов, он выявил 116 исходных форм предков растений (отрядов), созданных богом. Поэтому динамизм растений, проявляющийся в преумножении видов, он во многом понимал как развертывание уже имеющихся задатков. Но это не столь существенно, поскольку важен сам акцент на сродство как продукт динамического процесса, интенция на многообразие и различие. Так, он утверждал, что «всякое зарождение есть непрерывное приумножение»¹⁶. Набор различий для К. Линнея не менее существенен, нежели общее понятие вида. Уже сам факт привлечения понятий *места* и *времени* свидетельствует о значительном переломе в образе мыслей, что отвечало уже подвергшимся изменению мировоззренческим координатам. Номинализм в духе Локка, указавшего на чисто языковой (искусственный) аспект биологических классификаций, здесь сыграл свою роль. Еще более результативной для появления новых биологических идей стала концепция Бюффона, обратившего внимание на незаметные оттенки переходов, которые, по мнению ученого, «обнаруживаются не только в размерах и формах, но также и в движениях, происхождении и последовательности каждого вида»¹⁷. «Природа не делает скачков», — утверждал и К. Линней¹⁸, отмечавший также, что «зарождение видов непрерывно»¹⁹.

Сродство означает признание возможности приобретения сходств. На данном понимании настаивал Л. Берг — адепт метода аналогии и идеи конвергенции, выявлявший наличие сходств между китами и рыбами, сходств, сложившихся в результате проживания в одинаковой среде²⁰. Возможно, К. Линней выявил признаки, не объяснимые с помощью генетического сходства и тоже применил метод аналогии, а не гомологии? Во всяком случае, он постоянно прибегал к принципу аналогии, отважившись провести сравнение между растениями и животными на основе общности

строения тела, даже и на клеточном уровне²¹. Настойчивое применение этого принципа позволило исследователям некоторые ошибки К. Линнея (поиск «семян» у мха или «тычинок» у грибов связать с «прямолинейным аналогизированием» и стремлением обнаружить сугубо внешние, функциональные аналогии)²².

Поэтому дополнительные обертоны для выявления актуальности функционального подхода, основанного на принципе аналогии, учитывающем географическое пространственное расположение, проводимого К. Линнеем, приобретает сопоставление им сродства растений с изображениями на географической карте: «все растения проявляют друг к другу сродство, как земли на географической карте»²³. Таким образом, географическая карта у Линнея если и не служит пояснением понятию *сродства*, то, во всяком случае, сопутствует ему. Историк науки Патрик Серио, анализирующий историю и семантику термина «сродство» в разных областях знания и в контексте категорий «тождества» и «различия», так уточняет суть этого научного факта: «Если у Линнея географическая карта образно представляет сродство, то у Якобсона пространственное распределение языков его объясняет»²⁴. П. Серио показал, что в доэволюционистские времена слово «сродство» означало «сходство», причем не только в смысле происхождения от общего предка, но и по аналогии, будучи близко понятию функции. И основной труд, и переписка К. Линнея с членами Петербургской Академии наук, прежде всего, с Г.-Ф. Миллером, подтверждает, что великий ученый рассуждал именно о сходстве по аналогии. Он интересовался фактом ареального распространения особой растительного и животного мира, особенно в связи с обнаружением сибирских экземпляров²⁵.

Как это ни парадоксально, но привычка мыслить в понятиях видов утрачивает в восемнадцатом веке силу, в том числе и благодаря и основной интенции мысли, и методологии, использованной при создании К. Линнеем систематики растений. Воссоздание концепции К. Линнея становится возможным с привлечением идеи (а вместе с ней и понятия) *сродства*. Эта идея способствовала естественнонаучным открытиям уже в XVIII столетии и вновь дала толчок развитию мысли в XIX-XX столетиях, причем применительно уже не только к естественнонаучной, но и к гуманитарной области знания.

¹ Цит. по кн.: Станков С.С. Жизненный путь и труды Карла Линнея // Карл Линней. Сборник статей. М., 1958. С. 8.

² Лавджой А. Великая цепь бытия. История идеи. М., 2001. С. 245.

- ³ Артемьева Т.В. История философии как философия // Философский век. Альманах 24. Ч. 1. СПб., 2003. С. 14.
- ⁴ Гольбах П. Избранные произведения. М., 1963. Т. 1. С. 66-67.
- ⁵ Коллингвуд Р. Дж. Идея истории. М., 1980. С. 77.
- ⁶ Лавджой А. Ук. соч. С. 251.
- ⁷ Линней К. *Philosophia botanica*. § 210 // Карл Линней. Философия ботаники. М., 1989. С. 143.
- ⁸ Цит. по: Станков С.С. Жизненный путь и труды Карла Линнея. С. 65.
- ⁹ Линней К. *Philosophia botanica*. § 162. С. 100-101.
- ¹⁰ Кант И. Критика чистого разума // Соч. в 6-ти тт. Т. 3. С. 568.
- ¹¹ Цит. по: Станков С.С. С. 72.
- ¹² Там же. С. 73-74.
- ¹³ Там же. С. 75.
- ¹⁴ Там же. С. 57. См. также: Линней К. *Philosophia botanica*. § 31. С. 19.
- ¹⁵ Баранов П.А. Представления Карла Линнея о поле у растений // Карл Линней. Сборник статей. С. 111.
- ¹⁶ Линней К. *Philosophia botanica*. § 132. С. 84.
- ¹⁷ Цит. по: Лавджой А. Ук. соч. С. 237.
- ¹⁸ Линней К. *Philosophia botanica*. § 77. С. 32.
- ¹⁹ Линней К. *Philosophia botanica*. § 259. С. 180.
- ²⁰ Берг Л. С. Номогенез. П., 1922. С. 105.
- ²¹ Линней К. *Philosophia botanica*. § 134, 146, 147. С. 85, 88.
- ²² Амлинский И. Е. Комментарии // Карл Линней. Философия ботаники. С. 393.
- ²³ Линней К. *Philosophia botanica*. § 77. С. 32.
- ²⁴ Серию П. Структура и целостность. М., 2001. С. 201.
- ²⁵ Публикация Е.Г. Боброва в кн.: Карл Линней. Сборник статей. С. 182-222.

**КАРЛ ЛИННЕЙ
И ПРОБЛЕМЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

ЛИННЕЙ И ПОНЯТИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ В НАУКЕ XVIII-XIX ВЕКОВ

А.В. Мошков

Биологические понятия, такие как «морфогенез», «чувствительность», «биоритмы», обладают высокой степенью абстрактности и не учитывают большого числа конкретных фактов за пределами узкоспециализированных областей науки, где они непосредственно используются. Будучи перенесены в другие области знания как общие понятия, они теряют свое частное значение. Вместе с тем, рациональное введение новых терминов в биологию, имеющей дело со сложными объектами, крайне затруднено.

Физиологическое понятие «чувствительность», входящее в группу терминов, обозначающих восприятие, проведение и формирование ответных реакций на действие внешнего раздражителя, находит применение в систематике как признак, отделяющий царство растений и животных. Понятие раздражимости, возникшее еще в XVII в., в середине XIX в. подверглось уточнению и стало заменяться близким по смыслу понятием возбудимости. Джон Браун расширил понятие возбудимости на самый широкий круг процессов. В книге «Элементы медицины» (1778) он назвал воз-

будимость основным свойством жизни и предложил ее использование для лечения болезней. Современная физиология использует термин «возбудимость» как более точный с точки зрения физикохимии и лишенный виталистического значения, скрытого в понятии раздражимости.

В отношении растений Линней допускает только негативное использование понятия «чувствительность», которое в то же время используется им для диагностики животного царства. Между тем, в науке XVIII в. не было достаточно критериев для четкого различения животных и растений. Линней даже рассматривал искусственную группу «зоофитов», объединяющую множество переходных форм (простейших, кишечнополостных, иглокожих и головоногих моллюсков). По мере того как представления о процессах в растениях переходят в разряд общебиологических, специфика присущих им понятий теряется. В течение всей истории естествознания большое число понятий, связанных с объектами растительного происхождения (корень, нервное волокно и др.), оказывалось в распоряжении физиологии животных. После физиологических работ Галлера свойства раздражимости и чувствительности окончательно закрепились за животными, причем первое относилось к животными, обладающим мышечной системой, а второе — к животным, имеющим нервные волокна. Ламарк, который кроме морфологического использовал и физиологический критерий, с одной стороны, пытался уйти от самого термина «чувствительность», с другой, — рассматривал его как частное по отношению к раздражимости. В XIX в. делались другие попытки отказаться от понятия чувствительность или, по крайней мере, отделить его от более фундаментального понятия «раздражимость». Несмотря на это в науке не было достаточно оснований для строго разделения этих понятий кроме факта наличия или отсутствия нервной системы. Использование подобного подхода в отношении растений еще в меньшей степени способствовал признанию у них чувствительности.

В данном случае было бы неверно говорить о прямом заимствовании этого термина в ту или иную область, скорее, нужно признать наличие одного философского источника. Приписывая свойства жизни растениям, чувствительности — животным, разума — человеку, Линней продолжает традицию философов возрождения, которые, в свою очередь, следуют принципу исключений в средневековой схоластике. К числу средневековых мыслителей, известных своими трактатами натурфилософской направленности, относят Шарля Бовеля. В «Книге о мудреце» Бовель ставит в соответствие четырем ступеням развития природы ее конкретные проявления, также находящиеся в иерархических отношениях (человек, живот-

ные, растения, минералы). Высшие стадии развития включает в себя способности предыдущих. Животное в своем чувственном восприятии едва достигает человека, а человек в рациональном познании может дойти до Бога и Ангела¹.

Латинское понятие *sentientia* в работах Бовеля не случайно переводится как «ощущение», так как оно в наибольшей степени отражает индивидуальный, эстетический подход в гуманистической философии Возрождения. Такой подход к человеку был бы невозможен без целостного отношения к миру, означающего способность сохранять индивидуальность частей при их объединении. Основу для такое субординации (сращивания) является, по мнению Уайтхеда, процесс чувствования (*feeling*)².

Аналогичное место среди метафизических категорий занимает понятие энтелехии в учении Аристотеля. Однако гилозоизм, свойственный его концепции «растительной души», шел вразрез с тем фактом, что растения не отвечают на внешние стимулы как единое целое. В свою очередь это вело к отрицанию чувствительности как всего растения, так и отдельных невидимых компонентов. Такое же противоречие возникло с процессами роста, рассматриваемыми в масштабе целого растения, а не отдельных клеток. В результате возникло два критерия индивидуальности, которые можно характеризовать понятиями чувствительности и активности. Последнее в современном понимании близко к понятию возбудимости³.

Механистичный характер членения, по мнению А. Уайтхеда, есть особенность новоевропейского реализма, в котором мир человека и высших животных составлен из набора самоорганизующихся организмов. При этом все части тела животного, каждая из которых приобретает статус организма, наделяются чувством и способностью взаимодействовать с другими⁴. Интересно, что в русском переводе слово «организмы» заменяется на слово «организм»⁵, что отрицает присущую ему «идеальную» множественность. Вернадский, критиковавший упрощенное понимание диалектического материализма в советской философии, трактует организм как делимое до определенных пределов целое⁶.

Рассматривая задачу классификации животных, растений и минералов, Линней неизменно формулирует ее в философском стиле, смысл которого

¹ де Бовель Ш. Книга о мудреце // Кассирер Э. Избранное: Индивид и космос. М.-СПб., 2000. С. 582.

² Уайтхед А.Н. Избранные работы по философии. М., 1990. С. 297.

³ Бауэр Э.С. Теоретическая биология. СПб., 2002. С. 129.

⁴ Уайтхед А.Н. Избранные работы по философии. С. 355.

⁵ Там же. С. 133.

⁶ Вернадский В.И. Живое вещество. М., 1978. С. 270.

он понимает в объединении научных представлений с религиозными. Ключевые изменения в систематике он сделал, исходя из принципа «экономии природы», который можно рассматривать как логическое допущение, необходимое для построения искусственной системы. Из этого принципа следует вывод о том, что видов создано конечное множество и дальнейшее увеличение их числа путем эволюции невозможно. У Линнея эти два способа теоретизирования вступают в противоречие в 157 афоризме, где, с одной стороны, Линней говорит о том, что видов столько, сколько создано творцом, а с другой, — утверждает, что природа производит множества других форм. В 162 афоризме Линней говорит о нарушении естественного процесса в природе, признавая искусственный характер разнообразия¹.

Все последующее естествознание, напротив, направлено на создание эволюционной парадигмы. Наиболее ранние попытки обоснования идеи эволюционных изменений в природе сделаны французскими просветителями. На это указывает рассмотрение развития жизни в аспекте времени в диалоге «Сон Даламбера» Дидро. Один из участников обсуждения этого вопроса в книге Дидро Теофилл Борде напрямую связывает происхождение животных с развитием чувствительности. Таким образом, понятие чувствительности оказывается вовлеченным в ключевые вопросы естествознания того времени — проблему самозарождения жизни и эволюции.

Будучи учеником Соважа, Борде рассматривал чувствительность как особую жизненную силу, управляющую всеми действиями животного. Он также критиковал механистическую точку зрения, говорящую о членении целого на части. Экспериментальным путем Борде доказал, что секреторная функция, считавшаяся проявлением жизненной силы, не отделима от конкретных органов. К аналогичным выводам приходит Гете в своих рассуждениях о форме подводных частей растений. Возникновение этой формы, напоминающей рога оленя, он объяснял недостаточным поступлением сока в эти органы². Интересно, что Ламарк рассматривал образование самих рогов оленя как следствия притекания флюидов при возбуждении, отступая от своей центральной теории целенаправленного развития³. Эти примеры показывают, что попытки преодоления механистического подхода, возникающие на волне рационализма Нового времени, ведут к частичному отходу от телеологических представлений. Так, концепция органического порядка Гете вступает в противоречие с механистической концепцией последовательного развертывания функции Линнея. Данный

¹ Линней К. Философия ботаники. М.: Наука, 1989. С. 95.

² Гете И.В. Избранные сочинения по естествознанию. М.: Наука, 1957. С. 27.

³ Любищев А.А. Проблемы формы систематики и эволюции организмов. М.: Наука, 1982. С. 155.

конфликт может быть представлен как «романтическая реакция» (термин А. Уайтхеда) или как интрига, лежащая в основе повествования в волшебной сказке¹. Противопоставление механистического подхода Линнея органическим концепциям выявляет его телеологический характер, выраженный в понятии функции.

Механистическая наука XVII в. известна своим негативным отношением ко всем проявлениям антропоморфизма и мистицизма². В XVIII в., когда рассмотрение моральных категорий уже входит в предмет философии, наука отказывается от морали. В условиях такой неопределенности объектом критики неожиданно становится использование антропоморфных терминов, служивших для обозначения частей цветка в системе Линнея. Многим это казались недопустимыми, например немецкий ботаник Сигезбек, служивший в ботаническом саду в Санкт-Петербурге, обвинял Линнея в безнравственности этих понятий. Философские выпады в сторону Линнея делал автор «Человека-машины». Ламетри переносит представления о растениях на человека, намекая на теорию пола Линнея, где названия частей цветка выводятся из отношений между членами общества. Пародийное упоминание антропоморфных понятий не мешает Ламетри излагать собственные научно-натурфилософские взгляды, которые сводились к анималистской теории Аристотеля и однополой теории наследования. Понятие «машина» у Ламетри несет явное телеологическое значение, но различие животных и растений он делает не в категориях цели, а исходя из ранних эволюционных представлений.

Идея о существовании организма, сочетающего в себе свойства человека и растения, получает развитие в научно-популярной литературе XIX века. Ее возрождает астроном К. Фламарион, известный также своими мистическими произведениями. Его фантастический герой Люмен, путешествуя во времени и пространстве, обнаруживает на далекой планете деревья, наделенные способностью чувствовать, хотя и не имеющие для этого специальных органов. У людей-растений отсутствует разделение полов, а цветы, которые они передают друг другу, служат только для выражения их чувств³.

Ламарк также отрицал наличие полового размножения у всех низших животных, считая, что они происходят путем самозарождения. Отказ от натурфилософской идеи спонтанного самозарождения у Линнея можно рассматривать как позитивное следствие ухода от идеи целостности природы. Против упрощенного понимания единства природы выступал Ла-

¹ Рикер П. Время и рассказ. Конфигурации в вымышленном рассказе. М.-СПб., 2000. С. 46.

² Klerk G.J. Mechanism and vitalism. A history of the controversy // Acta biotheor. 28, P. 1-10. 1979.

³ Фламарион К. Люмен. СПб.; Москва, 1899. С. 113-116.

метри, упоминая в этой связи и немецкого физиолога Бургава. Проводя параллели между социальными и природными явлениями, Ламетри допускает редукционизм, характерный для французского сенсуализма. Его последователи Кабанис и Кондильяк пропагандировали применение естественнонаучных методов для изучения человеческой морали. В то же время, тезис Ламарка о влиянии моральных качеств на физические признаки свидетельствует его несогласии с Кабанисом и другими представлениями «идеологов». Как и Ришеран, Ламарк предлагал заменить антропоморфное понятие «чувствительность» более общим, независимым от нервной и психической активности. Ламарк также выступал против отождествления понятий «чувствительность» и «раздражимость».

Наиболее крупное обобщение относительно этих понятий было сделано шведским физиологом Альбрехт фон Галлером, известным также своими работами в области медицины и ботаники. В сочинении «Элементы физиологии человеческого тела» (1766) Галлер высказал идею, что раздражимость и возбудимость есть различные явления жизнедеятельности. Раздражимость понималась как способность к сокращению мышц под действием внешнего раздражителя или сигнала, а чувствительность — способность нервной системы передавать эти сигналы. Он также экспериментально показал, что раздражимость может происходить без участия нервов при прямом воздействии на мышцу. Несмотря на то, что идеи Галлера быстро получили распространение, а Ф. Глиссон веком ранее уже использовал термин «раздражимость» для обозначения способности мышцам к сокращению, эти идеи не нашли отражение в работах Линнея.

Однако известно, что Линней интересовался биоэлектрическими явлениями, о чем свидетельствует его переписка с Соважем, а также диссертация одного из его учеников, посвященная физиотерапевтическим методам лечения¹. В целом Линней не склонен был к привлечению представлений физиологии к растениям. Даже устройство цветочных часов, которому, несомненно, предшествовали многолетние наблюдения за жизнедеятельностью растений, не выразились в объяснении такого интересного явления как суточное открывание и закрывание цветков.

В «библиотеке» Линней пишет, что физиологи «раскрыли законы произрастания и тайны пола у растений»². Между тем, отнесение проблемы размножения к области физиологии не связано исключительно с первичным интересом Линнея в этой области. Некоторые натурфилософские концепции действительно рассматривают корреляционные отношения ме-

¹ Zetzell P. Consectaria electrico-medica. Leiden, 1754.

² Линней К. Философии ботаники. С. 18.

жду тремя формами активности организма — чувствительностью, раздражимостью и размножением. Причем у низших организмов, к которым традиционно относили растения, последнее свойство преобладает над первым¹. У Шеллинга раздражимость противопоставляется двум отправлениям живого организма — размножению и питанию.

В заключение следует отметить, что ботаническая наука XVIII в. находилась в подчиненном положении по отношению к физиологии и медицине, в силу чего ботаник не мог свободно приписывать растениям способности животных, так как в этом случае любые заимствования понятий рассматривались как редукционные. Механистическая наука боролась с этим явлением, оставляя данную концептуальную область романтической поэзии или ненаучной литературе. Линней использует понятие «чувствительность» как систематический признак, что является прямым следствием его философских убеждений. Так как философия отличается от науки более широким использованием абстрактных понятий, это освобождало Линнея от необходимости одностороннего, догматического толкования данного научного термина.

Признавая наличие чувствительности у некоторых видов растений, таких как мимоза, ботаники и, в частности, Ламарк рассматривали этот факт скорее как исключение, чем общее правило. Может показаться странным, что подобая точка зрения исходила от самих ботаников, так как областью первоначальных интересов Ламарка также были растения. Очевидно, что, наряду с особенностями каждого конкретного подхода, нужно рассматривать также общие критерии строгости научного знания. Отношение ботаника к предмету его исследований хорошо выразил Гете в своей работе «Опыт как посредник между объектом и субъектом»: «настоящего ботаника не должны трогать ни красота, ни польза растений... масштаб для такого познания, данные для суждения, он должен брать не из себя, а из круга наблюдаемых предметов»².

¹ Гегель Г.В.Ф. Наука логики. Кн. 3. Учение о понятии. СПб.: Наука, 1997. С. 406.

² Гете И.В. Избранные сочинения по естествознанию. С. 366-367.

МОДУЛЬНЫЕ ОРГАНИЗМЫ КАК ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В СИСТЕМАТИКЕ И МОРФОЛОГИИ

А.А. Нотов

Специфика строения, функционирования и индивидуального развития модульных существ, определяющая их кардинальные отличия от унитарных организмов, оказала большое воздействие на развитие систематики и морфологии. Особенно четко это влияние прослеживалось на примере высших растений и гидроидных полипов, которые имеют достаточно высокий уровень структурно-функциональной дифференциации. Организационное своеобразие модульных существ нашло отражение в эпистемологических моделях. Долгое время не удавалось однозначно определить таксономическое положение модульных организмов. Формирование теоретического базиса систематики и морфологии этих объектов началось позднее, только после осознания невозможности использования канонов традиционных унитарноцентристских представлений.

Попытки сравнивать растения и животные восходят к глубокой древности. Растение называли «животным наоборот», пытались соотнести план строения животного и растения. Листья сравнивали с легкими, ствол — с

костями, землю рассматривали в качестве желудка [Linnaeus, 1751:93, цит. по: Линней, 1989:88]. На этом этапе модульные животные относили к растениям или выделяли особую группу Zoophyta [Перье, 1896; Марфенин, 1993а]. Долгое время не могли четко разделить экоморфологические и таксономические представления о растениях. Разногласия в понимании таксономических границ растительного царства можно обнаружить даже в системах, предложенных в 70-80-е гг. XX в. [см. Шафранова, 1990]. Большое сходство модульных организмов, относящихся к разным царствам, и принципиальные отличия их от унитарных организмов, были показаны только в конце XX в. [Людкина, 1983; Шафранова, 1990]. Стало очевидным существование двух принципиально разных типов организации — модульного и унитарного, которые представлены в разных группах живых организмов, включая животных [Tomlinson, 1984; Марфенин, 1993а,б, 1999]. На этом этапе произошло осознание необходимости формирования теоретического аппарата, адекватно отражающего специфику модульной организации [Людкина, 1983; Шафранова, 1990; Кузнецова, 1992б].

Особенности, определяющие специфику модульного типа организации, выражены наиболее четко и полно у высших растений, которые отличаются значительным структурным и таксономическим разнообразием. На примере этой группы наиболее наглядно можно продемонстрировать характер обусловленности предлагаемых концепций и подходов спецификой модульной организации. Открытый рост (циклический морфогенез) лежит в основе динамизма макроструктуры и структурной пластичности, обуславливает невысокую целостность, низкую степень интегрированности и относительную простоту строения структур, их слабую отграниченность [Кузнецова, 1992б; Нотов, 1999]. При этом нередко образуется сложная иерархия структурных единиц [Гатцук, 1974; Мазуренко, Хохряков, 1977; Шафранова, Гатцук, 1994], которые характеризуются определенной автономностью, но не всегда четко обособлены. Множественность и равноценность модулей, их полифункциональность и относительно простой морфогенез определяют ограниченный набор модусов эволюционных преобразований, псевдоциклический характер эволюции, являющейся основой для образования псевдоциклических рядов структур, в которых через определенные интервалы повторяются связанные постепенными переходами внешне сходные негомологичные формы [Кузнецова, 1986, 1992а,б]. Псевдоциклический ряд образуется в результате повторяемости и цикличности интеграционных процессов в семофилезах. Многочисленные «сборки» приводили к тому, что даже самые целостные структуры у высших растений (семезачаток, гипантий, лист-макрофилл, семенная чешуя) по-

вились в результате интеграции. Невысокая целостность структур, которая нередко сочетается с достаточно сложной дифференциацией, слабая отграниченность структур, их «сборный» характер создают определенные проблемы в морфологии и систематике и способствуют формированию концепций и подходов, пытающихся адекватно отразить онтологическую специфику объектов (см. табл.).

Открытый рост определяет динамизм макроструктуры и ее пластичность. Нередко более устойчивой оказывается не сама структура, а алгоритм ее развития, что создает необходимость выявления морфогенетических моделей при описании структур. Отмеченные выше свойства нашли отражение в ряде концепций (табл.). Иногда традиционной морфологии противопоставляется динамическая [Саттлер, 1982; Sattler, 1992], хотя последняя скорее дополняет типологическую морфологию [Тимонин, 2001а]. Оказалось весьма перспективным моделирование не только отдельных структур, но и всего онтоморфогенеза, которое нашло отражение в концепции архитектурных моделей [Серебрякова, 1977; Halle et al., 1978]. Формализация алгоритмов роста положена в основу создания компьютерных имитационных моделей биологических структур [Кузнецова, 1992б; Kislyuk et al., 1996; Комаров, Паленова, 2001]. Высокая пластичность структур и онтогенеза в целом нашло отражение в концепции поливариантности онтогенеза [Жукова, 1986, 2001]. У модульных организмов не всегда можно провести четкую границу между аномальным строением и изменчивостью в рамках нормального полиморфизма [Красильникова, Нотов, 2003].

Слабая отграниченность отдельных структур и систем создает значительные трудности при описании. При этом предлагаемые схемы понимания границ дают полный спектр вариантов от элементаризма до холизма. Особенно сложной оказалась ситуация, сложившаяся в морфологии соцветий [Кузнецова, 1992а,б и др.], где были даже предприняты попытки характеристики всего тела растения в терминах, используемых в морфологии соцветий. Много разногласий возникает также в карпологии. Модульная организация ограничивает возможности использования основных критериев гомологии, создает определенные трудности при гомологизации [Tomlinson, 1984; Шафранова, 1993; Тимонин, 2001б, 2006]. Применение критерия положения в связи с многоосностью требует фиксации структуры во времени, использования большего числа признаков. Критерий специальных качеств оказывается приложим только к наиболее целостным структурам. Сложная структурная иерархия определяет наличие разных уровней и систем гомологизации [Шафранова, 2001].

Таблица

Некоторые подходы и направления исследований в морфологии и систематике, сопряженные со спецификой модульной организации

Общие методы	Особенности модульной организации	Методические трудности	Концепции и подходы	Направления исследований
Методы описания	Омкративный <i>рост</i> Динамизм микроструктуры Пластичность <i>структур</i>	Описание структур предполагает - выделение <i>морфогенетических (МГ) алгоритмов</i> - анализ <i>подморфизма</i> структур Сложность выделения МГ алгоритмов, особенно на высоких уровнях иерархии	<i>Динамическая морфология</i> Концепция <i>архитектурных моделей (АМ)</i> Концепция <i>поливариантности отомегаза</i>	Моделирование морфогенеза и онтогенеза Имитационные модели биологических структур Разработка концепции АМ применительно к разным группам живых существ
Методы сравнения	Сложная иерархия модулей Слабая морфофункциональная дифференциация и низкая интегрированность структур Псевдоциклический характер эволюционных преобразований	Слабая выделенность и ограниченность структур Относительно <i>меньшая роль</i> основных <i>критериев гомологии</i> Вероятностный характер сходств Полнота и глубина независимых сходств Контингентность сравнительно-морфологических рядов	Представления о разных <i>уровнях и объемах</i> гомологизации Концепция <i>подумкличесственной гомологии</i> Концепция <i>комплементарных моделей</i> Концепция <i>псевдоциклов</i> Концепция <i>фракталов</i>	Анализ характера взаимосвязей стабильных и лабильных параметров Создание <i>систем структурных единиц</i> для разных групп живых существ Разработка общей методологии установления сходств Выяснение возможностей использования предложенных концепций в типологии
Выявление <i>таксономических признаков</i>	Динамизм микроструктуры Поливариантность <i>отомегаза</i> и большая МГ <i>пластичность</i>	Изменение состояния признаков во времени и пространстве	Моделирование в типологии Представления о необходимости фиксации структур на разных уровнях Концепция АМ Концепция фракталов	Анализ сезонной изменчивости и серийных гомологов Оценка таксономической значимости признаков АМ и МГ моделей
Выявление <i>архитектурных признаков</i>	Сложная иерархия структур и МГ программы	Сложный характер взаимосвязи МГ алгоритмов	Концепция фракталов Выяснение <i>корреляционной</i> структуры разных групп МГ признаков	Выявление <i>корреляционных связей</i> признаков АМ и МГ моделей Выяснение возможностей использования концепции фракталов при конструировании архетипов

Все это делает актуальной разработку общей методологии установления сходств (табл.) и позволяет рассматривать морфологию как метанауку [Тимонин, 2001б]. В сложных ситуациях приходится использовать разные комплементарные модели [Кузнецова, 1991, 1995]. В типологических схемах модульных организмов следует учитывать гомеозисные структуры, получившие у них более широкое распространение, чем у унитарных организмов.

Концепцию псевдоциклов можно рассматривать в качестве содержательной модели, позволяющей упорядочивать структурное разнообразие [Кузнецова. 1986, 1992а]. Модульный тип организации определяет специфику эволюционных преобразований, подходы к анализу которых требуют специальной разработки. Многие концепции, предложенные для унитарных организмов, оказываются малоприменимы к модульным. Например, представления об олигомеризации не всегда приложимы к растениям [Кузнецова, 1998].

Рассматривая характеристики структур как таксономические признаки, целесообразно также учитывать общие особенности модульной организации (табл.). Определенный интерес представляет выяснение возможностей использования концепции фракталов в морфологии и систематике [Нотов, 2004].

Таким образом, очевидна онтологическая обусловленность предложенных для модульных организмов эпистемологических концепций. Плюралистичность предлагаемых подходов и содержательных моделей свидетельствует об их значительной метафизической нагруженности, что определяет метанаучный статус дисциплин, описывающих и классифицирующих модульные объекты.

Литература

Гатцук Л.Е. Геммаксилярные растения и система соподчиненных единиц их побегового тела // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1974. Т. 79, вып. 1. С. 100-113.

Жукова Л.А. Поливариантность онтогенеза луговых растений // Жизненные формы в экологии и систематике растений: Межвуз. сб. науч. тр. М.: Изд-во МГПИ им. В.И. Ленина, 1986. С. 104-114.

Жукова Л.А. Многообразие путей онтогенеза в популяциях растений // Экология. 2001. № 3. С. 169-176.

Комаров А.С., Палёнова М.М. Моделирование взаимодействующих популяций вегетативно-подвижных трав // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2001. Т. 106, вып. 5. С. 34-41.

Красильникова И.Г., Нотов А.А. Некоторые итоги анализа полиморфизма околоцветника лапчатки прямостоячей (*Potentilla erecta* (L.) Raeusch.) // Ботанические исследования в Тверском регионе. Вып. 1. Тверь: Изд-во ГЕРС, 2003. С. 115-122.

Кузнецова Т.В. О явлении псевдоциклического сходства у высших растений // Журн. общ. биологии. 1986. Т. 47, № 2. С. 218-233.

Кузнецова Т.В. О применении метода комплементарных моделей в ботанической морфологии // Журн. общ. биологии. 1991. Т. 52, № 2. С. 222-230.

Кузнецова Т.В. Морфология соцветия: Анализ комплементарных подходов: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. М., 1992а. 44 с.

Кузнецова Т.В. О комплементарных подходах в морфологии соцветий // Ботан. журн. 1992б. Т. 77, № 12. С. 7-24.

Кузнецова Т.В. К истории развития представлений о плане строения побега сосудистых растений и о месте филлома в нем // Ботан. журн. 1995. Т. 80. № 7. С. 4-11.

Линней К. Философия ботаники. М.: Наука, 1989. 456 с. (Памятники истории науки).

Лодкина М.М. Черты морфологической эволюции растений, обусловленные спецификой их онтогенеза // Журн. общ. биологии. 1983. Т. 44, № 2. С. 239-253.

Мазуренко М.Т., Хохряков А.П. Структура и морфогенез кустарников. М.: Наука, 1977. 160 с.

Марфенин Н.Н. Феномен колониальности. М.: Изд-во МГУ, 1993а. 239 с.

Марфенин Н.Н. Функциональная морфология колониальных гидроидов / Под ред. С.Д. Степаньянц. СПб.: Изд-во ЗИН РАН, 1993б. 152 с.

Марфенин Н.Н. Концепция модульной организации в развитии // Журн. общ. биологии. 1999. Т. 60, № 1. С. 6-17.

Нотов А.А. О специфике функциональной организации и индивидуального развития модульных объектов // Журн. общ. биологии. 1999. Т. 60, №1. С. 60-79.

Нотов А.А. Концепция фракталов как средство выяснения специфики модульной организации высших растений // Ботаника и ботаническое образование: Традиции и перспективы: Тез. науч. конф., посвящ. 200-летию каф. высш. растений МГУ (Москва, 26-30 янв. 2004 г.). М.: КМК, 2004. С. 36-38.

Перье Э. основные идеи зоологии в их историческом развитии с древнейших времен до Дарвина. СПб., 1896. 302 с.

Саттлер Р. О теоретической морфологии растений // Журн. общ. биологии. 1982. Т. 43, № 4. С. 470-479.

Серебрякова Т.И. Об основных «архитектурных моделях» травянистых многолетников и модусах их преобразования // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1977. Т. 82, вып. 5. С. 112-128.

Тимонин А.К. Динамическая морфология Р. Саттлера // Гомологии в ботанике: опыт и рефлексия: Тр. IX школы по теоретич. морфологии растений «Типы сходства и принципы гомологизации в морфологии растений» (Санкт-Петербург, 31 янв. — 3 фев. 2001 г.). СПб.: Санкт-Петерб. союз ученых, 2001а. С. 57-64.

Тимонин А.К. Роль морфологии в ботанике // Гомологии в ботанике: опыт и рефлексия: Тр. IX школы по теоретич. морфологии растений «Типы сходства и принципы гомологизации в морфологии растений» (Санкт-Петербург, 31 янв. - 3 фев. 2001 г.). СПб.: Санкт-Петерб. союз ученых, 2001б. С. 10-17.

Тимонин А.К. Модульная организация высших растений и специфика эволюционной морфологии растений // Вопросы общей ботаники: традиции и перспективы: Материалы междунар. науч. конф., посвящ. 200-летию Казанской ботанической школы (23-27 янв. 2006 г.). Казань: Казанский гос. ун-т, 2006. Ч. 1. С. 105-107.

Шафранова Л.М. Растение как жизненная форма (к вопросу о содержании понятия «растение») // Журн. общ. биологии. 1990. Т. 51, № 1. С. 72-89.

Шафранова Л.М. Растение как объект гомологизации // Жизненные формы: Онтогенез и структура. М.: Прометей, 1993. С. 219-222.

Шафранова Л.М. Проблема гомологии в растительном мире: растения как объект гомологизации // Гомологии в ботанике: опыт и рефлексия: Тр. IX школы по теоретич. морфологии растений «Типы сходства и принципы гомологизации в морфологии растений» (Санкт-Петербург, 31 янв. - 3 фев. 2001 г.). СПб.: Санкт-Петерб. союз ученых, 2001. С. 30-38.

Halle F., Oldeman R.A.A., Tomlinson P.B. Tropical Trees and Forest: An Architectural Analysis. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 1978. 442 p.

Kislyuk O.S., Kusnetzova T.V., Agafonova A.A. On the Modelling of Clone Geometry in *Asarum europaeum* // J. theor. Biol. 1996. Vol. 178. P. 399-404.

Linnaeus C. Philosophia botanica. Stockholmiae: Godofr. Kiesewetter, 1751. 362 p.

Sattler R. Process Morphology: Structural dynamics in development and evolution // Can. J. Bot. 1992. Vol. 70, № 4. P. 708-714.

Tomlinson P.B. Homology in modular organisms: Concepts and consequences // Syst. Bot. 1984. Vol. 9, № 4. P. 373-381.

НАУЧНЫЙ ПЛЮРАЛИЗМ И ПРОБЛЕМА ВИДА В БИОЛОГИИ

И.Я. Павлинов

Понятие вида — одно из фундаментальных в биологии. Оно относится к числу ключевых в систематике, которая изучает структуру биологического разнообразия, и в эволюционной биологии, изучающей причины его формирования. Лишь указание видовой принадлежности организма делает конкретным любое эмпирическое знание в биологии [Волкова, Филюков, 1966].

Понятие вида, как всякое фундаментальное обобщение, не имеет четко очерченной «формулы». В новейшее время это обстоятельство активно обсуждается под названием «видового плюрализма» [Dupre, 1999; Hull, 1999; Ereshefsky, 2001].

Проблема вида: истоки и современное содержание

Среди биологических дисциплин понятие вида первой освоила систематика, в которую оно проникло из схоластики. Оттуда же систематика, а с ней и вся биология восприняли озабоченность фундаментальным стату-

сом этой категории, выраженную восклицанием Бозэция: «если мы не будем знать, что такое вид, ничто не спасет нас от заблуждения» [Бозэций, 1990. С. 12].

Одновременно с фундаментальностью понятия вида биологическая систематика восприняла и идею его универсальности. Встроенное в схоластическую родо-видовую схему описания разнообразия, это понятие было превращено схоластами во всеобщую категорию познания. Соответственно, в систематике оно стало универсальной таксономической категорией.

Эта формально-логическая по исходному смыслу схема была частью «онтологизирована» Линнеем. Во всяком случае, его известное утверждение, что видов столько, сколько форм изначально было создано Творцом, явно указывает на бытийную сущность вида. Такое его понимание стало принципиальным для дальнейшего роста биологического знания: едва ли случайно, что эпохальная книга Дарвина «О происхождении ...» была посвящена происхождению именно *видов*.

Убежденность в фундаментальности и универсальности вида как единицы (уровня) организации живой материи — по своей сути натурфилософская [Скворцов, 2005]. Она бывает столь сильна, что существование вида как биологической универсалии иные считают не требующим доказательств [Завадский, 1968]. Это стало одним из основных источников современной проблемы вида в биологии [Павлинов, 1992].

Для схоластов и ранних классификаторов названную проблему составляла дихотомия между реальностью и номинальностью вида [Волкова, Филюков, 1966; Panchen, 1992]. Линней и его последователи решили ее в пользу реальности. Но по мере роста биологического знания чисто классификационное представление об универсальности вида как таксономической категории вступило в фундаментальное противоречие с «биологическим» представлением о множественности способов видовой организации живой материи.

Это несоответствие на последующих этапах развития систематики и эволюционной биологии решалось путем дробления единого фундаментального *понятия* вида на множество частных *концепций* вида. Их число множилось по мере формирования разных таксономических и эволюционных доктрин; в настоящее время их насчитывается до 20 [Mayden, 1997; Крюков, 2003].

Большое значение имела одна из первых попыток биологизации этого понятия за счет введения критерия репродуктивной изоляции: концепция *биологического* вида была противопоставлена концепции *типологического* (т.е. чисто «таксономического») вида [Майр, 1947]. При этом группиров-

кам организмов, не отвечающим данному критерию, было отказано в праве считаться «биологическими видами». Это дало повод выделять разные «типы (категории) видов», различающиеся репродуктивными стратегиями [Кэйн, 1958]. Очевидно, здесь присутствует идея универсальности общего понятия: категории — разные, но вид — един, и он «биологичен».

Как оказалось, названные стратегии — не единственные биологические характеристики видов: их можно оценивать и как участников эволюционного процесса, и как членов природных сообществ. Соответственно появилось несколько концепций, несводимых к майровской «гибридологической», — *филогенетическая* (в разных версиях), *экологическая*, обобщающая их *эволюционная*; особое место занимает концепция «сцепленности» (*cohesion*) [Mayden, 1997; Wheeler, Meier, 2000; Ereshefsky, 2001].

Все эти концепции являются исходно биологически интерпретированными, что служит основным источником их многообразия. Разные базовые допущения неизбежно ведут к умножению «видовых сущностей», облеченных в разные терминологические обозначения: линнеон и круг форм (рас); агамовид; филовид и филогруппа; эковид; и т.п.

В противовес этому, позитивизм отстаивает необходимость теоретико-нейтрального операционального понятия вида. Его воплощает *фенетическая* концепция [Sneath, Sokal, 1973], которая при обращении к информационным макромолекулам обращается в *генетическую* концепцию [Baker, Bradley, 2006]. Впрочем, в последней несколько больше биологического содержания, чем в чисто фенетической.

Онтологический аспект проблемы вида

В схоластической традиции рассмотрение онтологии вида сводится (в некотором грубом приближении) к вышеупомянутой дихотомии «реализм — номинализм». В рамках номинализма вид признается несуществующим в природе: реальны отдельные организмы, за понятием вида не кроется никакой онтологии, он — просто классификационная категория. В современной терминологии этому соответствует: при экстенциональном понимании природы вида — его теоретико-множественный статус, при интенциональном понимании — теоретико-системный статус [Шаталкин, 1983].

В отличие от этого, реализм полагает вид частью объективной реальности, неким явлением природы, элементом структуры биоты — *биологическим* видом в широком смысле (а не по Майру). Взгляд на такой «вид в природе» более сложен и многообразен: он предполагает обращение к метафизической составляющей представлений о виде и опирается

на более изощренную систему онтологических категорий [Ghiselin, 1997; Holsinger, 1984]. Все они так или иначе подчеркивают целостность и обособленность биологического вида, а разные его концепции по сути являются разными толкованиями механизмов поддержания этой целостности и обособленности.

В простейшем случае «вид в природе» понимается как *естественный род* (в философском смысле); отчасти это означает возврат к эссенциализму [Wilson, 1999]. Более сложна онтология вида, если в нее включать причинно-следственные отношения, в которых вид участвует. Обычно выделяют три типа отношений — исторические, экологические и репродуктивные [Ereshefsky, 2001]; им приблизительно соответствуют филогенетическая, экологическая и гибридологическая концепции (см. выше).

Историческая трактовка природы вида дает его понимание как некой исторической (генеалогической) общности. В более философском смысле такой вид предстает как исторически интерпретированный естественный род [Griffiths, 1999], ему присваивается категория *куматоида* [Зуев, 2002]. В более частных трактовках он рассматривается как *историческая группа* или *генеалогическая линия* [Wiley, 1981; Queiroz, 1999]. Крайней формой подчеркивания исторически обусловленной целостности вида является его трактовка как объекта *индивидуальной* природы [Ghiselin, 1997]; в более мягкой форме он представляется как *мереологическое целое* [Brogaard B., 2004].

Экологическая трактовка природы вида не столь популярна и не столь проработана, как историческая. В данном случае причиной существования и устойчивости видов, объективирующей их как элементы биоты, считается структура экологических ниш. Репродуктивные отношения, по-видимому, следует считать частным случаем внутренних механизмов целостности, рассматриваемых концепцией сцепленности (см. выше).

Следует отметить, что форма видовой организации, очевидно, эволюирует вместе с эволюцией биоты. Вначале возникает некое достаточно «рыхлое» образование, свойственное прокариотам с их активным горизонтальным переносом генетического материала [Cohan, 2002], много позже развивается индивидоподобный комплекс с развитыми механизмами поддержания целостности.

Эпистемологический аспект проблемы вида

В современной (неклассической) философии науки утверждается взаимосвязь онтологической и эпистемологической составляющих научного знания [Ильин, 2003]. Это привносит особый акцент в рассмотрение онто-

логический статус вида как единицы классификации и/или структуры биоты. С этой точки зрения обсуждение онтологии вида невозможно без обращения к эпистемологической составляющей проблемы вида [Моргун, 2002; Павлинов, 2005].

Оставляя в стороне детали, можно считать, что основной смысл эпистемологической составляющей здесь — в признании познавательной неисчерпаемости вида как сложного природного явления. Как часть исследуемой систематиком или эволюционистом эмпирической реальности он задается некоторой совокупностью аспектов рассмотрения, каждому из которых соответствует некоторый аспект самой этой реальности. Это значит, что биологический (в принятом здесь общем понимании) вид невозможно задать единственным, пусть и нетривиальным образом. При этом, чем более строго задана концепция вида, тем уже область ее применения; а чем больше в ней биологического содержания, тем менее она операциональна [Hull, 1997]. В основе этого лежит обратное соотношение между строгостью и содержательностью понятия [Павлинов, 2005]. Данная позиция неизбежно ведет к плюралистическому пониманию природы вида.

Сам этот плюрализм многосторонен, затрагивает как эпистемологию, так и онтологию видовой проблематики. В первом случае узаконивается существование разных равноправных трактовок вида; во втором случае допускается существование в природе разных несводимых одна к другой форм видовой организации [Ereshefsky, 2001; Павлинов, 2005]. Эпистемическая и онтологическая стороны «видового плюрализма» сложным образом взаимодействуют. Так, можно допускать существование всеобщей единицы организации биоты, явленной нам разными своими аспектами, каждому из которых соответствует особая концепция. Можно, наоборот, признавать разнообразие форм видовой организации, считая допустимым из практических соображений отражать их в единой (например, фенетической) концепции.

Первый случай (онтологический монизм в сочетании с эпистемическим плюрализмом) интересен тем, что вводит в проблематику вида нечто вроде соотношения неопределенностей [Павлинов, 2005]. Последнее означает признание взаимодополнительности несводимых друг к другу аспектов рассмотрения «вида в природе»: фиксация какого-то одного из них влечет невозможность строго охарактеризовать вид с точки зрения другого аспекта.

Из всего вышеизложенного следует невозможность критерия вида, который был бы одновременно строго операциональным, биологически содержательным и всеобщим применимым.

Единый вид — или разные «виды»?

Ответ на данный вопрос означает выбор между онтологическим монизмом и плюрализмом. Очевидно, этот выбор возможен лишь на основе некоей базовой модели, в которой отсылкой к функциональным и историческим причинам структуризации биоты обуславливается существование некоего всеобщего элемента ее структуры, заслуживающего обозначения единым понятием «биологический вид». Его свойства, механизмы поддержания устойчивости могут меняться по мере эволюции биоты и быть специфичными в разных группах, но сам его онтологический статус остается постоянным.

При невозможности построения подобной модели утверждается онтологический плюрализм. Это значит, что разными причинами структуризации биоты порождаются сущностно разные ее элементы, которым одновременно принадлежат одни и те же организмы. Примером служат филовиды (монофилетические таксоны) и эковиды (жизненные формы).

Литература

- Бозций*, 1990. «Утешение философией» и другие трактаты. М.: Наука. 414 с.
- Волкова Э.В., Филюков А.И.*, 1966. Философские вопросы теории вида. Минск: Наука и техника. 211 с.
- Зув В.В.*, 2002. Проблема реальности в биологической таксономии. Новосибирск: Изд-во Новосибир. ун-та. 192 с.
- Ильин В.В.*, 2003. Философия науки. М.: Изд-во МГУ. 360 с.
- Завадский К.М.*, 1968. Вид и видообразование. М.: Наука. 390 с.
- Крюков А.П.*, 2003. Современные концепции вида и роль российских биологов в их разработке // Проблемы эволюции. Т. 5. Владивосток: Дальнаука. С. 31-39.
- Кэйн А.*, 1958. Вид и его эволюция. М.: Ин. Лит. 244 с.
- Майр Э.*, 1947. Систематика и происхождение видов. М.: Ин. Лит. 504 с.
- Моргун Д.В.*, 2002. Эпистемологические основания проблемы вида в биологии. М.: Изд-во МГУ. 104 с.
- Павлинов И.Я.*, 1992. Есть ли биологический вид, или в чем «вред» систематики // Журн. общей биол. Т. 53. № 5. С. 757-767.
- Павлинов И. Я.*, 2006. Классическая и неклассическая систематика: где проходит граница? // Журн. общей биол. Т. 67. № 2. С. 83-108.
- Скворцов А.К.*, 2005. «Проблемы эволюции и теоретические вопросы систематики». М.: Т-во научных изданий КМК. 293 с.
- Шаталкин А.И.*, 1983. К вопросу о таксономическом виде // Журн. общ. биологии. Т. 54. № 2. С. 172-186.
- Baker R.J., Bradley R.D.*, 2006. Speciation in mammals and the genetic species concept // J. Mammal. V. 87. № 4. P. 643-662.
- Brogaard B.*, 2004. Species as individuals // Biol. Philos. V. 19. № 2. P. 223-242.
- Cohan F.M.*, 2002. What are bacterial species? // Annu rev. Microbiol. V. 56. P. 457-87.

- Dupre J.*, 1999. On the impossibility of a monistic account of species // *Species: new interdisciplinary essays* / Ed. Wilson R.A. L.: The MIT Press. P. 3-21.
- Ereshefsky M.*, 2001. The poverty of the Linneaeian hierarchy: a philosophical study of biological taxonomy. Cambridge: Cambridge Univ. Press. 316 p.
- Ghiselin M. T.*, 1997. Metaphysics and the origin of species. NY: State Univ. N.Y. Press. 377 p.
- Griffiths P.E.*, 1999. Squaring the circle: natural kinds with historical essences // *Species: new interdisciplinary essays* / Ed. Wilson R.A. L.: The MIT Press. P. 209-227.
- Holsinger K.E.*, 1984. The nature of biological species // *Phil. Sci.* V. 51. №. 2. P. 293-307.
- Hull D.L.*, 1997. The ideal species concept — and why we can't get it // *Species. The units of biodiversity* / Eds. Claridge M.F. et al. N.Y.: Chapman & Hall. P. 357-380.
- Hull D.L.*, 1999. On the plurality of species: questioning the party line // *Species: new interdisciplinary essays* / Ed. Wilson R.A. L.: The MIT Press. P. 23-47.
- Mayden R.L.*, 1997. A hierarchy of species concepts: the denouement in the saga of the species problem // *Species. The units of biodiversity* / Eds. Claridge M.F. et al. N.Y.: Chapman & Hall. P. 381-424.
- Panthen A.L.*, 1992. Classification, evolution, and the nature of biology. Cambridge: Cambridge Univ. Press. 398 p.
- Queiroz K. de*, 1999. The general lineage concept of species and the defining properties of the species category // *Species: new interdisciplinary essays* / Ed. Wilson R.A. L.: The MIT Press. P. 49-89.
- Sarkar S., Margules C.*, 2001. Operationalizing biodiversity for conservation planning // *J. Biosci.* V. 27. Suppl. 2. P. 299-308.
- Sneath P.H.A., Sokal R.R.*, 1973. Numerical taxonomy: principles and practice of numerical classification. San Francisco: W.H. Freeman. 573 p.
- Wheeler Q.D., Meier R.* (eds), 2000. Species concepts and phylogenetic theory: a debate. NY: Columbia Univ. Press. 230 p.
- Wilson R.A.*, 1999. Realism, essence, and kind: resuscitating species essentialism? // *Species: new interdisciplinary essays* / Ed. Wilson R.A. L.: The MIT Press. P. 187-207.

НАУКА И КУЛЬТУРА ТОЛЕРАНТНОСТИ

Г.Л. Тульчинский

Обычно вклад науки в развитие цивилизации связывается с научно-техническим развитием. Действительно, лицо современной цивилизации — производства, сервиса, коммуникаций, бытовых условий, здравоохранения и т.д. — определяется именно и прежде всего возможностями, предоставленными наукой и техникой.

Однако, не менее важен, хотя, возможно, и менее очевиден, вклад науки в нравственную и даже политическую культуру. В данной работе предпринимается попытка обозначить главные компоненты этого вклада, кратко обрисовать их содержание и перспективы науки в развитии культуры мира (ненасилия) и толерантности.

Наука и этика: три круга вопросов

Соотнесение понятий науки и этики звучит и выглядит почти парадоксально. Во-первых, этика — философская дисциплина, а у философии с наукой отношения достаточно не простые и не однозначные. С одной стороны, философия вряд ли подпадает под категорию собственно науки —

science и в англоязычном мире относится к сфере humanities. Social sciences занимают как бы промежуточное место: уже не humanities, но еще не science. И зарубежных «братьев по разуму» часто ставит в недоумение наличие Института философии Академии наук, защиты философских диссертаций на степень кандидата или доктора наук. На их недоуменные вопросы, какое отношение философия имеет к науке, я обычно отшучиваюсь, что если у нас философия проходит по епархии science, то у них неразберихи не меньше: физики и прочие scientists получают степень PhD, то есть доктора философии. Так что наш хрен их редьки не слаще.

Шутки шутками, но есть и более серьезные вопросы к словосочетанию, вынесенному в заголовок параграфа. Дело в том, что наука (science) традиционно и не без оснований рассматривается как внеэтическая сфера, как сфера имморальная — по ту сторону добра и зла, не имеющая к ним отношение, будучи ориентированной на истину. Еще в конце XIX — начале XX вв. считалось, что наука не знает запретных тем, все доступно пытливому уму ученого. Но конец XX столетия вывел на первый план неожиданные с традиционной точки зрения проблемы, такие как ограничения на занятия генной инженерии (в том числе — пресловутым клонированием), пересадка органов, эвтаназия. Даже аборт стал серьезной проблемой, имеющей острое политическое звучание. На глазах сформировалась и приобрела черты респектабельности целая дисциплина — биоэтика.

Все эти очевидные факты, однако, связаны только с первым кругом соотнесения этической тематики с современной наукой. Речь идет о социально-культурном контексте восприятия науки и ее результатов социумом, то есть об этических факторах, действующих с внешней по отношению к науке позиции, не присущих самой науке.

Второй круг этической проблематики применительно к науке связан с проблемой рациональности. Работы Т. Куна, С. Тулмина, М. Полани, П. Фейерабенда и др. продемонстрировали роль и значение нормативности, нормативно-ценностного момента в содержании теоретического знания. В этой связи даже встал вопрос о различных типах научной нормативности и рациональности. В этом случае речь идет уже о нормативных регулятивах, встроенных в само содержание научного знания, внутренне ему присущих.

Но существует еще один круг, в котором встречаются этика и наука. Речь идет об этике, нормативности, действующей в научном сообществе, точнее, сообществах.

Наука как субкультура(ы)

Человек как социальное существо не принадлежит абстрактному обществу вообще. Его социальность всегда реализуется в конкретных общностях: семье, дворовой компании, компании школьных сверстников, трудовом коллективе, профессиональной группе. И для каждой из таких общностей характерны свои нормы, ценности, традиции и герои, предания и легенды, нередко — язык или жаргон. Культура (в том числе национальная) всегда предстает не монолитным единством, а единством многослойным, многоукладным, наполненным пестротой быта нравов, обычаев.

Наиболее заметны в любом обществе выделяющиеся в нем половозрастные, профессиональные, досуговые (по предпочитаемым занятиям в свободное время), религиозные, этнические общности. На их основе возникают и развиваются так называемые субкультуры или культуры отдельных групп, из которых состоит общество в целом. Отдельные личности, принадлежащие к таким группам, наиболее комфортно ощущают себя именно в наиболее близкой им культурной среде, находя в ней «дом своей души».

Субкультуры выполняют в обществе чрезвычайно важные функции. Они объединяют людей в конкретные общности, создают условия для становления и формирования личности, ее самореализации, оценки и самооценки. Субкультуры во многом выступают механизмом развития совокупной культуры общества — ведь кто-то должен инициировать идеи, выступить проводником и носителем новых идей. Некоторые субкультуры, наоборот, способствуют сохранению каких-то норм и традиций. В этой связи различают субкультуры охранительно-закрытые (например, религиозные общности), компенсаторно-агрессивные (молодежная субкультура), коммуникативно-открытые (например, туристы).

Специфической субкультурой является научное сообщество, само, в свою очередь, делящееся на субкультуры по научным дисциплинам: естественников (и далее — физиков, биологов, астрономов...), математиков, гуманитариев, медиков... Наука, начавшаяся как интеллектуальное творчество одиночек, чем дальше, тем во все большей степени представляла коллективной, социально упорядоченной деятельностью.

Фактически, научное сообщество (точнее, каждое из научных сообществ) представляет собой субкультуру — со всеми характеристиками, применимыми к другим субкультурам: этническим, молодежным, детским, криминальным и др. Научное сообщество — ни что иное как одна из профессиональных субкультур со своими нормами, традициями, эпосом, сленгом, героями, юмором и т.п. Но всех их объединяет так называемый

«научный этос» — представления о допустимом и недопустимом в поведении настоящего ученого.

Двойной стандарт научной этики: наука-в-имидже и наука-для-себя

Перечислим наиболее очевидные ценностные нормы, которым должен соответствовать «настоящий ученый»:

- интеллектуальная скромность;
- эмоциональная нейтральность;
- беспристрастность;
- бескорыстие;
- независимость;
- критичность к любому авторитету;
- открытость позиции, готовность принять критику;
- объективность, исключение партикуляризма.

Однако любой, хотя бы немного знакомый с бытом и нравами науки, знает, что в научных коллективах действуют другие этические максимы, с точностью до наоборот по отношению к приведенному перечню:

- оригинальность, яркость и неординарность;
- эмоциональная вовлеченность и ангажированность научной идеей;
- способность привлечь финансовые средства, к продвижению идеи, рекламе;
- признание авторитета учителя и лидера;
- скрытность и закрытость по отношению к конкурентам, готовым перехватывать идеи;
- верность и преданность школе, направлению, нетерпимость к «изменщикам».

Складывается впечатление двойной морали, двойного стандарта. Одно-го, такого этоса науки-для-себя — по отношению к «своим», которые должны быть преданными и блюсти чистоту рядов. И другого — этоса науки-в-имидже для внешнего потребления, адресованного по отношению к другим, которые должны видеть нас открытыми к критике, нейтральными, беспристрастными и т.п., а самое главное, и сами быть таковыми.

Нормативно-ценностная система науки

Так или иначе, но даже краткое рассмотрение трех кругов соотношения науки и этики демонстрирует многоуровневое проникновение этики в науку, пронизанность науки (как знания и как деятельности) этикой. Поэтому

может и должна идти речь не о чуждости науки и этики друг другу, а о необходимости выявления и прослеживания их взаимодействия. И если экстерналистский и интерналистский аспекты влияния этики, нравственной культуры на развитие науки изучены достаточно подробно, то обратное влияние науки на нравственную культуру социума до сих пор остается почему-то вне систематического анализа и осмысления.

В свете проведенного предварительного рассмотрения очевидно, что в этом случае речь может идти не о корпоративной этике науки-для-себя. В этом ее этос мало отличается от этоса любой другой субкультуры, и ни о какой толерантности в этом случае говорить не приходится. В культурогенезе любой субкультуры нет и не может быть толерантности, речь может идти только об утверждении и экспансии определенного идентитета.

Другое дело в случае этоса науки-в-имидже. Его нормативно-ценностное содержание резко отличает науку от других субкультур, сыграло и до сих пор играет исключительно важную роль в установлении правил социального общежития науки с другими субкультурами и даже социума в целом. Еще Р. Мертон обратил внимание на роль пуританской этики в становлении естествознания в XVIII в. Действительно, члены Королевского общества были пуританами, а пуританские ценности полезности, рациональности, индивидуальной ответственности, скепсиса к традиции и аскетизма определяли и до сих пор часто определяют образ ученого (*image of scientist*).

С позиций этого этоса науки-в-имидже критериями научности являются объективность, независимость во взглядах, бескорыстие, бесстрастность и критичность по отношению к любому авторитету, интеллектуальная скромность и открытость к критике. Эти критерии закрепляются в специальных процедурах, формальном и неформальном общении (вузовская подготовка, аспирантура, экспертизы, защита диссертаций, научные сообщения и публикации, их отбор и редактирование, популяризация). Тем самым обеспечивается вербовка и воспроизводство научных сообществ, контроль за их деятельностью, организация коммуникации и общения, влияние на другие общественные сферы: органы власти, деловой мир, образование.

Наука возникла как самостоятельная и независимая нормативно-ценностная система. Вся ее история — история отстаивания и укрепления этой самостоятельности и независимости¹. Более того, динамика науки, процессы дифференциации и интеграции в ней суть история отстаивания самостоятельности и независимости критериев (норм и ценностей) соответствующих научных дисциплин.

В этом своем постоянном стремлении к автономности выработки критериев наука мало чем отличается от любой субкультуры, вырабатываю-

шей свою собственную картину осмысленной действительности и ориентиров в ней. Главное отличие и своеобразие — в самих этих ориентирах.

Наука как школа толерантности

Для науки, для научного осмысления действительности, для научной картины мира — в отличие от религии, мифа, искусства, идеологии — такими ориентирами и критериями являются объективность, строгость, точность, непротиворечивость и т.д. В этом плане науку можно рассматривать как общецивилизационную и общечеловеческую школу рациональности, объективности и ... толерантности.

Эта роль обусловлена рядом особенностей научной деятельности:

- культурой научной аргументации, вынуждающей оппонентов принимать некие общие принципы и критерии, такие как логичность, непротиворечивость, фактологическая доказательность, возможность математического расчета;
- признанием верховенства неких общих оснований (законов природы);
- практикой экспериментирования, демонстрирующей возможные следствия и, тем самым, ответственность экспериментатора.

Научная строгость предполагает, что все положения научной дисциплины должны быть обоснованы и логически согласованы. Но при этом нельзя забывать, что каждая конкретная наука может достигать целей обоснованности и логической связности своим особым способом. Поэтому научная объективность признает конкретную ограниченность справедливости каждой из возможных точек зрения. И именно благодаря этой нейтральности и толерантности наука очертила область рассуждений, в которой можно достигать взаимопонимания и сотрудничества независимо от различных интересов, идеологических и политических взглядов, религиозных убеждений и прочих мотиваций и установок.

Более того, ценность науки как раз и состоит в возможности признать некие утверждения в качестве истинных или ложных независимо от авторитета и властных возможностей людей, высказывающих эти утверждения. И это великое благо для цивилизации, которое дала последней наука.

Обоснованность и строгость научного знания имеют еще и другую сторону: полноту и точность. Оно стремится выработать все более целостную картину мира, в которой мир предстает системой взаимосвязанных и взаимозависимых компонентов. Но тогда, чем более глубокое и полное знание вырабатывается наукой, тем глубже и полнее ответственность носителей этого знания. В начале статьи уже отмечалась немыслимая даже

еще в начале XX века острота этической проблематики относительно современной научной деятельности (биоэтика и т.д.). Речь идет об этической оценке как используемых средств, так уже и об оценке формулируемых целей исследований и экспериментов.

Более того, концепции и результаты научно-технической деятельности выступают своеобразными провокаторами нравственности, ставя перед нею все новые и новые проблему в силу все более глубокого проникновения в причинно-следственные связи. Но и с этой точки зрения наука оказывается отличной школой толерантности, вынуждая исследователя соотносить свои цели и намерений с возможными последствиями для окружающей природы, общества, других людей.

Наука и либерализм

С этими обстоятельствами связана та выдающаяся роль, которую сыграла наука в становлении и развитии либерализма. И дело даже не в исторических реалиях, таких как связь либерализма с философией позитивизма и утилитаризма. Сами эти реалии порождены глубокой и интимной укорененностью идей свободы и ответственности в научной деятельности.

По очень точному наблюдению А.И. Бродского, возникновение и развитие либерализма предполагает возможность автономного существования различных сфер деятельности и соответствующих нормативно-ценностных подсистем культуры: нормы ценности и цели одной сферы деятельности не могут быть обоснованы нормами, ценностями и целями, принятыми в другой. Логическим принципом, обосновывающим эту идею в классическом либерализме является невыводимость прескриптивов (нормативных, оценочных, императивных) высказываний из высказываний описательных². При этом важно помнить, что только последние могут быть истинными или ложными.

Короче говоря, согласно этому принципу, человеческая деятельность в целом не имеет и не может иметь единых и общих оснований. Нормы, ценности и цели не могут быть выведены из каких-то универсальных представлений о мире. Каждая сфера деятельности (культуры) как нормативно-ценностная система задает свой контекст осмысления³. Поэтому собственно либеральная идеология может опираться только на сознание этой относительности человеческих знаний и стремлений, влекущее обязанность уважать всех людей и свободу, предполагая разумно (рационально) выстроенный скептицизм и критицизм.

И неслучайно поэтому именно научная среда является социальной базой формирования и продвижения идей и ценностей либерализма. Это, кстати, было весьма наглядно продемонстрировано на примере правозащитного движения в СССР. Научно-техническая интеллигенция, по данным авторитетных и обстоятельных социологических исследований, в советское время была наиболее продвинутой («опережающей») социальной группой⁴. Практически все социально-культурные нововведения (от авторской песни до оздоровительного движения и от самиздата до видео) иницировались и осуществлялись научными работниками и ИТР занятыми в непроизводственной сфере. Свободомыслие в этой среде было наиболее аргументировано, рационально⁵, позитивистски ориентировано, в наибольшей степени тяготело к классическому либерализму, выдвинуло такие яркие фигуры общенационального масштаба как В.С. Есенин-Вольпин, А.Д. Сахаров, С.А. Ковалев. Не случайно и такое количество нынешних успешных предпринимателей являются выходцами именно из этой социальной группы. К сожалению, в интересующем нас плане постперестроечные реалии лишили эту социальную среду ближайших перспектив — оказались подорванными сами физические условия существования этой среды, которая могла стать основой действительного возрождения страны. И дело не только и не столько в пущенном на ветер научно-техническом потенциале, сколько в потенциале интеллектуально-нравственном, имевшейся критической массе социальной базы реформ, оставшейся невосребованной «реформаторами».

Мультикультурализм, бумеранг толерантности и гуманитарный стресс

Культура толерантности, выпестованная в субкультуре научных сообществ, в наши дни перешла в другие ткани социальной жизни: политическую демократию, правовое государство и гражданское общество, нашла свое выражение в стилистике и эстетике постмодернизма. Более того, главной и существенной характеристикой культуры современного общества выступает мультикультурализм, основанный на толерантности различных культур и субкультур по отношению друг к другу и обеспечении гарантий их взаимопризнания и сосуществования. ЮНЕСКО объявило с 1999 г. десятилетие Культуры мира как культуры толерантности и ненасилия.

Однако, полная общецивилизационная виктория научного этоса неожиданным и парадоксальным образом ударила по самой науке. В постмодернистском мультикультуральном обществе наука предстала одной из равновоз-

можных нормативно-ценностных систем. Бумеранг толерантности вернулся к самой науке, лишив ее в общественном мнении ореола исключительности и продвинутости, права на авторитет и третейский суд. Почти как в известной русской поговорке: «За что боролись, на то и напоролись».

Хотя, честно говоря ... Думается, нынешние слухи относительно кризиса логоцентризма и рационализма в современной культуре сильно преувеличены. Можно сколько угодно интересно, ярко и «со страшилками» говорить и писать об этом. Но следует все-таки помнить, что в основе всей современной культуры и цивилизации, как ни крути, но лежит именно научная рациональность. Именно она, треклятая и убогая рациональность, позволяет пользоваться плодами цивилизации, в том числе и создавая развесистые симулякры. В основе ЭВМ — как IBM PC, так и столь любимых постмодернистами MacIntosh'ей — лежит убогая бинарная логика, причем не только в программном обеспечении, но и буквально «в металле», поскольку именно «ограниченные» законы логики моделируются в чипах, и либо сигнал проходит, либо нет, а третьего не дано. И именно эта убогая бинарная логика и создает возможности нового «нелинейного» письма.

Другой разговор, что рациональность и «бинарность» настолько глубоки и изощренны, что способны принять вид симулякра, новой телесности и прочей крутой квазирациональности. Призывы к новой архаике и заклинания логоцентризма в известной степени обусловлены общей впечатлительностью и научно-технической необразованностью большей части гуманитарной общественности. Как в свое время жившие в доселе понятном им мире племена, столкнувшись с европейской цивилизацией, воспринимали ружье как «огненную палку», так и нынешние некоторые гуманитарии принимают имидж и рекламу за реальность, не зная кем, как и зачем она сделана. А Силиконовая Долина и Денвер могут позволить себе веселиться, глядя на деконструктивистское ломание игрушек, устройство которых уже не понять вполне взрослым дядям и тетям. И какая-нибудь очередная страшилка (терминатор, трансформер, тамагучи и т.п.) сделанная на потеху детям, даст гуманитариям пищу для очередного откровения и культурологического обобщения.

Но здесь мы, как бы описав некий круг, возвращаемся к началу данной работы — к роли научно-технического прогресса в развитии современной культуры и цивилизации, но это уже совсем другая тема, хотя проведенное рассмотрение, как представляется, позволило подойти к ней с несколько неожиданной и нетривиальной стороны.

¹ Агацци Э. Моральное измерение науки и техники. М., 1998.

² Бродский А.И. Об одной ошибке русского либерализма // Вопросы философии. 1995. № 10. С. 154-159.

³ Об осмыслении как нормативно-ценностном синтезе знания истины (реального), оценки (целесообразно необходимого) и нормы (реализуемой возможности), а также возможности соответствующей «стереоскопической» логической семантики см.: Тульчинский Г.Л. Проблема осмысления действительности. Л., 1986.

⁴ Художественная культура и развитие личности. М., 1987; Фохт-Бабушкин В.У. Художественная культура: проблемы изучения и управления. М., 1986.

⁵ В этом плане специального внимания заслуживает роль советского логического научного сообщества и распространения логического образования, интереса к методологии науки. См.: Тульчинский Г.Л. Логика в советском обществе // Современная логика: проблемы теории, истории и применения в науке. Часть II. Л., 1990. С. 62-64.

К. ЛИННЕЙ И КРИЗИСЫ В НАУКЕ

И.М. Микешин

Имя Карла Линнея связано с преодолением одного из кризисов в развитии естественных наук. К середине XVIII в. теория систематики и классификации не могла справиться с многообразием данных, накопленных в результатах полевых исследований. Предложенный великим шведским ученым способ описания — обозначение вида двумя латинским словами, первое из которых — название рода, а второе — видовое название (бинарная номенклатура), а также разработка специальной терминологии создали предпосылки для превращения биологии из набора описаний в науку, определив на много лет вперед парадигму ее развития.

Понятие кризиса имеет множество различных трактовок. Эти трактовки многообразны и зачастую противоречивы. Исследователи выделяют настолько различные определения и признаки наличия кризиса (не говоря уже о возможностях выхода из него), что подчас признаками кризиса у одного ученого становятся признаки благополучия или прогресса у другого. Если одни исследователи считают кризисы нормальным этапом динамических изменений любой науки (например, Т. Кун), то другие считают

их угрозой для существования или развития науки (Ж. Бодрийяр). Причем такое разнообразие не всегда связано с диаметральной противоположностью их мнений. Зачастую разница заключается в том обстоятельстве, что ученые подразумевают под словом «кризис» совершенно разные вещи и вообще рассматривают ситуацию в науке с разных точек зрения.

Исследование научного сообщества, его внутренних процессов и основных правил, по которым происходит деятельность такового, подробно рассмотрена в известной книге Т. Куна «Структура научных революций». Кризис парадигмы, по Куну, является обычным этапом развития (изменения) науки и не свидетельствует о ее «упадке» или «конце». Он стоит в ряду равноценных этапов изменения научной мысли — смены парадигм.

В своей работе Кун, критикуя так называемый «кумулятивизм», рассматривающий науку как простое накопление фактов, вводит понятие научной парадигмы, которая представляет собой общий вектор (или общую идеологию, как говорили критики Куна, например, К. Поппер), предписывающий, какие факты имеют значение для науки, а какие нет, а также с каких позиций эти факты интерпретировать. Простое накопление фактов хаотично, оно дает нагромождение поверхностных знаний, не объединенных в систему и не позволяющее эффективно с ними работать. Таким образом, для того, чтобы развивать знание, необходимо задать направление, вектор исследования. При этом нужна общая модель, в рамках которой ученые смогут делать общее дело, развивая науку путем сотрудничества друг с другом. Принятие общей модели даст ясное представление о том, какие факты учитывать, какие — нет, какие эксперименты полезны, а какие — бесполезны.

Парадигму Кун определяет как «признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решений»¹. Ранее парадигмы формулировались в классических трудах ученых, таких как «Физика» Аристотеля или «Начала» Ньютона. С XIX в. они излагаются в учебниках, которые «разъясняют сущность принятой теории, иллюстрируют многие или все ее удачные применения и сравнивают эти применения с типичными наблюдениями и экспериментами»². Парадигма, в них формулируемая, теперь является плодом деятельности не отдельных ученых-классиков, а групп ученых. Принятие в области какого-либо знания парадигмы означает, что это знание стало наукой. Исследователи становятся профессионалами, а предмет их интереса — научной дисциплиной. Признаками такого явления

¹ Кун Т. Структура научных революций. М., 1977. С. 11.

² Там же. С. 28.

выступает создание специальных периодических изданий, организация научных обществ (ассоциаций), возникновение специального курса в академическом образовании. Отказ же от парадигмы без замены ее какой-либо другой является отказом от науки вообще.

Единственный способ стать членом научного сообщества — принять действующую парадигму, то есть заниматься только теми исследованиями, которые признаются полезными в рамках парадигмы, соблюдая при этом все предписания, касающиеся постановки вопросов, их решения и интерпретации фактов. Не принявшие парадигму ученые неизбежно подвергаются изоляции — их коллеги не видят смысла в их поисках, не согласны с их интерпретацией фактов, не приемлют их методов решения проблем и не понимают их постановки. Таким образом, для ученых и для групп ученых причины принятия парадигмы заключаются не только и не столько в ее объективной логической составляющей, сколько во включении их в большое сообщество, в социум, представляющий собой, в данном случае, научное сообщество.

Период от установления господства парадигмы до полного ее отвержения в результате научной революции Кун называет «нормальной наукой». До возникновения кризиса, когда молодые авантюристы-ученые подвергают действующую тенденцию сомнению, начинают остро ее критиковать, наука развивается по пути иному, нежели революционное свержение идеалов и героическая борьба бескомпромиссных мнений. Ученые в рамках нормальной науки не выдвигают острых теорий. «Самая удивительная особенность проблем нормальной науки <...> состоит в том, что они в очень малой степени ориентированы на крупные открытия, будь то открытие новых фактов или создание новой теории»¹. Главная задача ученых в рамках нормального исследования — это решение «задач-головоломок», которые являются локальными вопросами. Они находятся в области интересов парадигмы и не ставят ее или ее методы под сомнения.

Когда в рамках нормальной науки ученые перестают находить решения головоломок (например, в результате новых открытий, кажущихся аномалией при действующей парадигме), когда парадигма не в силах дать ответы на вопросы, возникает ситуация кризиса парадигмы. Обычно такие провокационные вопросы задают молодые энтузиасты, не испытывающие к господствующей теории трепетного ужаса и почтения, не признающие ее монополии на знание. Кризис нарастает, когда несостоятельность парадигмы становится очевидной для многих ученых. Кризис в системе Кун — нормальный этап в развитии (или динамическом изменении) науки.

¹ Там же. С. 59.

При этом состояние кризиса не может продолжаться бесконечно и обязательно приводит к одному из трех вариантов выхода из кризиса:

- ученые справляются с кризисом и преодолевают его, не отходя от основ парадигмы, т.е. парадигма достаточно эффективна для решения острых проблем;
- ученые отказываются от решения возникшей проблемы, объявив ее вне компетенции науки, к примеру, назвав ее «метафизической» (этот вариант может быть справедливо назван «ненаучным», но он вполне соответствует точке зрения Куна, отводящей основную роль в процессе принятия и смены парадигм социальным факторам);
- парадигма не в силах дать средства для решения проблемы и сдает свои позиции¹.

В последнем случае, когда парадигма не может дать ответов на поставленные вопросы, неизбежно появляются новые варианты решения, приводящие в дальнейшем к новой теории, которая претендует на господство вместо старой. «Банкротство существующих правил означает прелюдию к поиску новых»². Сторонники старой и новой теории начинают открытую борьбу, подвергая их всевозможным проверкам, в результате чего одна из них одерживает верх — принимается научным сообществом как единственно верная (что остро критиковали многие оппоненты Куна). Ситуация, когда одна парадигма заменяется другой, с ней несовместимой, и называется научной революцией. «Последовательный переход от одной парадигмы к другой через революцию является обычной моделью развития зрелой науки»³. Я бы отметил, что со сменой парадигмы ее место занимает не столько логически более выверенная или более близкая научной объективности парадигма, сколько парадигма, удовлетворяющая, прежде всего, социальные потребности научного сообщества.

Следует также отметить существующую радикальную точку зрения на наличие кризиса в науке. Ярким примером такого радикализма может послужить позиция Ж. Бодрийяра, утверждающего, что в современном обществе потребления социальное больше не существует, оно мертво и, соответственно, наука как социальный институт также становится симулякром (т.е. является знаком, лишь симулирующим связь с референтом, которого на самом деле не существует⁴). Наука больше не имеет объекта. На-

¹ Там же. С. 119.

² Там же. С. 98.

³ Там же. С. 31.

⁴ Подробнее об этом см.: Baudrillard J. Simulacra and Simulations // Baudrillard J. Selected Writings. Stanford: Stanford University Press, 1988.

учная деятельность является лишь симуляцией самой себя. Потребление диктует науке не только постановку вопросов, но и нужные для него ответы. «Если "объективное" познание, в какой бы конкретно науке оно ни осуществлялось, подчиняется системе установленных правил, регулируется, то и оно связано с истиной, являющейся только циркуляром, то есть движущимся по кругу сигналом, и не предполагающей никакого объекта. У нас, во всяком случае, достаточно оснований полагать, что мир все же не объективируем и что даже неодушевленная материя, с которой различные науки о природе обходятся так же (один и тот же подход, одни и те же процедуры), как статистика и зондирующее исследование обходятся с массами и одушевленным "социальным", — даже неодушевленная материя реагирует на воздействие сигналами, оказывающимися всего лишь отраженными сигналами воздействия, и выдает ответы, уже заранее содержащиеся в обращенных к ней вопросах»¹. Ученые продолжают, тем не менее, заниматься подобной деятельностью, поскольку они не в силах признать, что «неживая материя или живое существо отвечают на обращенные к ним "вопросы" "не вполне" или, наоборот, "слишком объективно"»², поскольку это перечеркнуло бы весь смысл их деятельности.

Нелишне отметить, что ситуация, описанная Бодрийяром, вполне вписывается в теорию Куна. Если потребление, как утверждает Бодрийяр, диктует науке вопросы и ответы, а объектом науки становится вымышленный, но также предписанный потреблением объект, то это вполне соответствует ситуации «нормальной науки» по Куну, то есть налицо господство утвердившейся парадигмы. В результате Бодрийяр, согласно той же теории Куна, критикуя старую парадигму «объективной науки», предлагает новую — теорию симуляций.

Такая характеристика научного знания, как кризис, или отказ от такой характеристики вписываются в разгоревшийся еще в Средневековье спор между реалистами и номиналистами. Некоторые исследователи считают, что им известно, как должна развиваться наука (как правило, подразумевается развитие ее по восходящей линии), — подобно реалистам, считавшим, что универсалии реально существуют. И в соответствии со своими представлениями они могут характеризовать определенные периоды как кризисные. Сторонники такого мнения, как правило, основываются в своих теоретических построениях на религиозном мировоззрении или на

¹ Бодрийяр Ж. В тени молчаливого большинства, или Конец социального. Екатеринбург, 2000. С. 40.

² Там же. С. 42.

идеологической основе. Таким образом, кризисным считалось такое состояние науки, когда отсутствовала единая господствующая теория.

Ключевым моментом для противников такого взгляда стал выход в 1957 г. книги К.Р. Поппера «Нищета историцизма». В ней Поппер подверг критике любые научные теории, допускающие предсказание возможного развития истории, называя такие теории историцистскими. Поппер говорит о том, что принцип историцизма, безусловно, очень важен в построении прогнозов, но он ни в коем случае не может дать всеобъемлющей картины будущего развития. Историцистские теории не только не верны логически, но и опасны тем, что служат основой для любой тоталитарной идеологии. Утверждая невозможность всеобъемлющего прогнозирования будущего, Поппер, соответственно, подвергает сомнению и то, что динамика изменения истории (в частности, и истории науки) представляет собой непрерывное развитие или прогресс. Таким образом, Поппер и его последователи придерживаются того мнения, что научное знание безусловно изменяется, но нельзя говорить о его прогрессе или регрессе, не опираясь на какую-либо историцистскую теорию, что является логически неверным и опасным¹.

Понятие кризис науки, таким образом, не является адекватной характеристикой для оценки научного знания в тот или иной период. Например, определение кризиса науки дано Э. Гуссерлем: «Кризис какой-то науки означает, что ставится, по крайней мере, под сомнение ее подлинная научность, весь ее способ постановки задач и методология»². Становится очевидным, что под сомнение ставятся не «научность» самой науки, а лишь соответствие основных теоретических основ принципам научной объективности. Все признаки, указанные Гуссерлем, характеризуют лишь кризис парадигмы и на их основании можно лишь прогнозировать ее скорую смену, но никак не предсказывать грядущий упадок науки.

Весьма продуктивным выходом из кризиса может стать ситуация диалога различных теорий — мультипарадигмальность (другой вариант названия — полипарадигмальность). Вопреки теории Куна многими современными философами и социологами науки активно обсуждается возможность не только мирного сосуществования различных парадигм, но и их диалога и синтеза. Новой парадигмой, таким образом, становится сама мультипарадигмальность.

Ведущим теоретиком мультипарадигмальности является Дж. Ритцер. Его основные работы на эту тему — «Социология: мультипарадигмальная

¹ Popper K. The Poverty of Historicism. L.; N.Y., 1994.

² Гуссерль Э. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология // Вопросы философии. 1992. № 7.

наука» и «Современные социологические теории». Ритцер выделяет три господствующие в современной социологии парадигмы: парадигма социальных фактов, парадигма социального определения и парадигма социального поведения. Парадигма социальных фактов основывается на работах Э. Дюркгейма. В качестве предметной области в такой парадигме выступают социальные факты (в дюркгеймовской трактовке), социальные институты и социальные структуры. Основными методами служат опросные методы и исторические сравнения. Ее представителями являются, прежде всего, структурные функционалисты, сторонники теории конфликта и некоторых других. Парадигма социального определения основывается на теории социального действия М. Вебера. Предметной областью ее является определение акторами социальных ситуаций и влияние этого определения на их действие и взаимодействие. Наиболее распространенными методами социальных дефиниционистов (как их называет Ритцер) является опросный метод и наблюдение. Теории в рамках этой парадигмы более многочисленны и включают в себя символический интеракционизм, феноменологию, этнометодологию, экзистенциализм и др. Парадигма социального поведения, или социальный бихевиоризм, основывается на творчестве психолога Б. Скиннера. Предметной областью ее является неосознанное поведение индивидов. Характерный метод — эксперимент. В качестве представителей парадигмы выступают теория обмена и бихевиоризм. Как утверждает Ритцер, указанными парадигмами не исчерпывается список основных игроков на социологической арене. Некоторые теории могут приобрести парадигмальный статус в будущем.

Ритцер утверждает, что описываемая им ситуация существования нескольких разных подходов не является нежелательной и требующей устранения путем создания консолидирующей теории либо выдвигания вперед какой-либо одной из них. Он отмечает, что все эти парадигмы используют односторонний подход, изучают социальный мир лишь с одной стороны — каждая со своей. Ритцер утверждает, что диалог и синтез этих парадигм не только возможен, но и необходим для получения более полной картины социальной реальности. Для наиболее эффективного их взаимодействия и устранения возможных противоречий необходимо разграничить уровни социального анализа. В построении этих уровней используется два континуума социальной реальности: микро-макроконтинуум и объективно-субъективный континуум. Первый различает социальные явления по масштабу — от единичных акторов до больших социальных групп. Второй различает их по отношению к ним индивидов: субъективные мыслительные процессы, представления и объективные события — реальные,

материальные. Сообразуясь с проблемой, которую необходимо решать ученому, он подбирает себе необходимый уровень социального анализа и выбирает соответствующую методологию, руководствуясь тем, какая парадигма уделяет требуемым уровням социальной реальности больше внимания¹.

Ритцер приводит яркие примеры того, как на практике применяются провозглашенные им принципы и создаются новые теории на основе синтеза различных парадигм. В качестве таких примеров у Ритцера выступают теория структуризации Э. Гидденса, структурализм П. Бурдьё и теория коммуникативного действия Ю. Хабермаса, интегрирующие действие и структуру², фигурационная социология Н. Элиаса а также теория мультипарадигмальности самого Ритцера, интегрирующие микро- и макропозиции³.

Необходимо отметить проблемы, возникающие в ситуации мультипарадигмальности. Парадигмы, начинающие сотрудничать друг с другом, изначально являлись взаимоисключающими или несоизмеримыми. И избавиться от этого до конца не получается. Об этом, например, говорит австрийский социолог А. Балог, который в своей статье «Социология — мультипарадигмальная наука?» рассматривает ситуацию с точки зрения трех теорий: символического интеракционизма, теории рационального выбора и структурного функционализма. Эти теории — так называемые «теории действия». Они рассматривают, прежде всего, действия индивидов, «акторов». Символический интеракционизм мотивирует действия индивидов ориентацией на общие интерпретации, о которых индивиды договариваются в зависимости от ситуации. Структурный функционализм утверждает, что действия акторов мотивированы стремлением соответствовать общепринятым социальным ценностям. Ценности обеспечивают их интеграцию в структурированную систему. Теория рационального выбора объясняет действия акторов стремлением к получению выгоды. Такие мотивы как альтруизм или конформизм, в конечном счете, также сводятся к получению выгоды.

Критерии действия, высказанные в рамках этих теорий исключают друг друга. «С непредвзятой точки зрения следует утверждать, что наличие разных подходов следует считать позитивным, так как разные неполные взгляды могут дополнить друг друга. Однако это не так. Отдельные теории слишком разные по масштабам своих притязаний, чтобы стать вкладом в единое целое. Опасность заключена в сведении феноменов до категорий, заложенных в теории. В результате упрямые социальные факты

¹ См.: Ритцер Дж. Современные социологические теории. СПб., 2002. С. 571-581.

² См.: Там же. Гл. 11.

³ См.: Там же. Гл. 10.

отрицаются, когда определения строят лишь на теоретических посылках без соотнесения с действиями реальных людей. То есть проблемы ограничиваются соответственно редуцированному пониманию, тем самым, ограничивая возможные факторы объяснения»¹. При этом теории носят «догматический» характер, не терпящий возражений. «Помимо всех фактических возражений, считаю, что "культура", которой способствует множественность теорий, имеет негативные последствия. Соперничество делает незаметным понимание многомерности социальных фактов и воздействий, исходящих из них. Это особенно относится к программным заявлениям. Применение теорий к эмпирическим фактам носит более прагматичный характер. Развивается культура догматических сект, связанная с пренебрежительным отношением к другим теориям. Ни одна из них не способствует целостному (*holistic*) анализу социальных феноменов, что не допускает интеллектуальных дискуссий»². Таким образом, Балог в принципе не является противником плюрализма и межпарадигмального диалога, но он скептически относится к возможности реального сотрудничества известных нам наиболее распространенных парадигм.

Некоторые ученые предлагают расширить границы еще больше, утверждая, что необходима не столько мультипарадигмальная, сколько междисциплинарная работа. Так, например, И. Валлерстайн (Wallerstain), описывая свой «миро-системный анализ», говорит о том, что все социальные науки (антропология, экономика, политическая наука, социология и, возможно, психология и история) тесно связаны между собой и должны находиться в состоянии постоянного диалога. «Социальные науки состоят из нескольких "дисциплин", которые являются интеллектуально-связанными группировками, предметно отличающимися друг от друга <...> Сегодня перед нами стоит вопрос: есть ли какие-то критерии, которые можно использовать, чтобы утвердить относительно ясно и подходящим способом границы между четырьмя предполагаемыми дисциплинами: антропологией, экономикой, политической наукой и социологией? Анализ мировых систем отвечает на этот вопрос недвусмысленным "нет". Все предполагаемые критерии — уровень анализа, предмет, методы, теоретические исходные положения — либо уже не соответствуют практике, либо, если подтверждаются ею, являются в большей степени барьерами к дальнейшему знанию, нежели стимулами к его созданию»³.

¹ Балог А. Социология — мультипарадигмальная наука? // Социологические исследования. № 7. 2002 (<http://soc.lib.ru/su/24.rar>).

² Там же.

³ Валлерстайн И. Мирово-системный анализ (www.nsu.ru/filf/rpha/papers/geoecon/waller.htm).

Однако, не стоит переоценивать достижения мультипарадигмальности и видеть в ней окончательное решение всех проблем, также как и говорить о полной победе плюрализма. Даже сами теоретики мультипарадигмальности признают, что описываемая ими ситуация скорее идеальная. Реальное же положение дел в науке указывает на продолжение парадигмального кризиса. Различные парадигмальные теории, утверждает, например, А. Балог, как правило основываются на противоречащих друг другу основаниях, хотя сторонники таких теорий зачастую делают все возможные попытки достичь компромисса. Сами противники единой господствующей теории, возможно, нуждаются в таковой. Она должна консолидировать ведущие парадигмы на основе единого языка, без чего их диалог представляется подобием разговора слепого с глухим. Мультипарадигмальность сама должна стать парадигмой.

**БОТАНИКА
МЕЖДУ ФИЗИКОЙ И МЕТАФИЗИКОЙ**

**ОТ «DE RERUM NATURA»
К «SYSTEMA NATUREA»:
ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОНЯТИЯ ПРИРОДЫ
В КОНТЕКСТЕ
СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СИМВОЛИКИ**

Д.Р. Яворский

А Койре, Т. Кун, М. Фуко — признанные авторитеты современной философии и истории науки — обосновали важность изучения вненаучного контекста научной традиции для понимания как закономерностей развития последней, так и отдельных эпизодов истории идей¹. Таким образом, перспективы, проблематика и методология исследований в области интеллектуальной истории во многом зависят от трактовки этого контекста. Если, например, для А. Койре таковой составляла философия², то для М. Фуко — более широкое поле «эпистемы»³.

Весьма продуктивным представляется рассмотрение истории естествознания и конкретного ее эпизода, связанного с научной деятельностью Карла Линнея (и, в частности, с разработкой универсальной систематики трех царств природы, отображенной в труде всей его жизни — «Системе

природы»), в социокультурном контексте, опираясь на методологические принципы т.н. «социологии символа»⁴.

Социология символа постулирует наличие неявной корреляции между отдельными областями символики, в том числе и концептуальным арсеналом науки, и характером социокультурной целостности. Как пишет А.И. Пигалев: «то, с помощью какой системы символов формализуется и осмысливается действительность, не является чем-то необъяснимым, обуславливается не структурами души, таящимися в ее загадочных глубинах, а конфигурациями (диспозициями) системы межчеловеческих отношений»⁵. Особый интерес в этой связи представляют понятия, содержащиеся в свернутом виде представления о сущем в целом. К ним относится и понятие природы (*natura*)⁶.

Обращаясь к анализу понятия природы, прежде всего следует обратить внимание на историческую изменчивость его содержания. Весьма ценными являются наблюдения А.В. Ахутина, который зафиксировал различные трактовки «природы» в античности, в Средние века и в Новое время⁷. Опираясь на принципы «социологии символа» можно пойти дальше и предположить наличие связей между ними и различными социокультурными моделями. В узких рамках доклада мы попробуем сделать самый общий набросок трансформации понятия природы в связи с социокультурными изменениями, взяв в качестве крайних точек два нормативных трактата: «О природе вещей» (*De rerum natura*) и «Система природы» (*Systema naturae*). В первом «упаковано» понятие «природы», свойственное поздней античности и средневековью, во втором — Новому времени. Результатом исследования должно стать обогащение знаний о вненаучных факторах формирования и развития как новоевропейской науки в целом, так и биологии в частности, а также прояснение неявных идеологических эффектов научных теорий.

«*De rerum natura*», по существу, является жанром научно-философской литературы, рожденным в античности (Лукреций, I в. до н.э.) и оформившимся в раннее средневековье благодаря Исидору Севильскому (VII в. н.э.), Беде Достопочтенному (VIII в. н.э.) и Рабану Мавру (IX в. н.э.). Этот жанр породил еще в эпоху каролингского возрождения массив комментаторской литературы⁸. Последней крупной работой в этом жанре была книга итальянского натурфилософа XVI в. Бернардино Телезио «*De rerum natura iuxta propria principia*» («О природе вещей согласно ее собственным началам»).

Форма и содержание этого жанра в период его расцвета (а это Средние века) таили определенную онтологическую и, соответственно, социологическую парадигму, которые как бы совмещаются или резонируют друг с другом в понятии «природа». Даже беглое знакомство со средневековой

философской литературой позволяет обратить внимание на плюралистическую концепцию природы. Дело в том, что природа понималась тогда не столько как «сущее в целом», сколько как сущность (в смысле «чтойность») единичной вещи или класса вещей. Поэтому слово «природа» редко употреблялось в единственном числе. Примечательно, что уже у Рабана Мавра соответствующий трактат называется «De rerum naturis», то есть «О природах вещей».

Характеризуя ту онтологическую парадигму которая стояла за подобным словоупотреблением, А.В. Ахутин пишет: «О совокупности сотворенного сущего нельзя говорить как об одном существе... по двум причинам. Во-первых, потому, что мир есть собрание индивидуальных субстанций, каждая из которых может быть согласована с другими, но не образует «акциденций» или «модусов» некой единой субстанции, которую по праву следовало бы тогда назвать природой. Единственно общее всем вещам мира — бытие. Но *каждая* вещь имеет начало своего бытия от самого премирного Бога, а не через посредство космоса. Во-вторых, потому, что единое основание мира находится вне него, а сам мир не обладает и в принципе не может обладать основанием в себе. Он не самообоснован, не самобытен, не самоценен. Это и значит, что он сотворен из ничто»⁹.

Иными словами, сущее в глазах средневекового интеллектуала само по себе не обладает целостностью. Оно выступает как совокупность разрозненных вещей, взаимодействие между которыми не скоординировано имманентными гармонизирующими факторами. Импульсы гармонизации исходят от трансцендентной по отношению к сущему инстанции — Бога. Именно Бог пресуществляет простую совокупность вещей в целостность — универсум.

Такое понимание сущего вполне соответствует ситуации феодального общества и тем задачам, которые ставила перед собой Католическая церковь как генератор «цивилизации средневекового Запада». Средневековые поборники католического *Rex Christiana* вполне адекватно оценивали феодальное общество как совокупность политических и экономических единиц, весьма слабо связанных друг с другом и находившихся в постоянном противодействии. Они полагали, что преодолеть эту раздробленность путем самоорганизации строптивные части не смогут; необходимо вмешательство трансцендентной по отношению к этому порядку инстанции, непрерывно излучающей интеграционные импульсы. Такой инстанцией провозглашалась Церковь, понимаемая не только или, даже, не столько как сакраментальное сообщество, мистическое Тело Христово, сколько как социальный институт — корпорация, построенная на централистских принципах.

Таким образом, и онтология и социология средневекового Запада могут быть описаны общей формулой: *природ много — Бог один (или религия одна)*.

Новое понимание природы родилось как ответ на исторический вызов разложения средневековой цивилизации. Универсалистский католический проект натолкнулся на те исторические пределы, которые невозможно было преодолеть испытанными средствами. Внутрицерковная схизма на рубеже XIV-XV вв., османская экспансия и Реформация заставили политическую и интеллектуальную элиту пересмотреть основания европейского универсализма и выработать новую модель символической репрезентации социокультурной целостности, исключив из нее конфессиональные символы, ставшие в оплотами партикуляризма.

В новой символической системе, формирование которой началось в XVI, а завершилось в XVIII в., единство сущего обозначается понятием «природа», а все «естественное» как причастное этому единству противопоставляется рассеянному множеству искусственных вещей (обычаев, верований, законов и т.п.). При этом широко используются такие выражения как «естественный разум», «естественная мораль», «естественная религия», «естественное право». По существу, во всех этих случаях речь идет о своеобразных антропологических или социальных константах, скрытых от наблюдателя вариативностью мировоззрений, этических систем, «позитивных» религий и законодательных кодексов. Это значит, что человек, стремящийся к единству, должен сфокусировать символическую оптику на единстве природного мира и эксплицировать это единство в социокультурной практике. В таком случае поверх этнических и конфессиональных границ можно будет построить некое «естественное» единство людей, единство, не вступающее в противоречие с многообразием религиозных верований.

Ренессансный пантеизм обеспечил сравнительно плавный переход от теоцентризма, понимающего Бога как трансцендентную абсолютную Личность, обеспечивающую гармоничное взаимодействие природ, к *натуроцентризму*, деперсонализирующему Бога и, в конце концов, отождествляющему Его с природой. С этого момента естествознание должно было утвердить и неизменно подтверждать принцип единства природы, а также обосновать при помощи новых средств натуралистического дискурса единство человечества, при этом слово «природа» постепенно избавляется от множественного числа.

Натуроцентризм следует понимать как сложную, многоуровневую символическую систему, обосновывающую возможность и необходимость определенного типа межчеловеческих связей. В этом значении натуроцен-

тризм является достоянием новоевропейского «культурного проекта», нацеленного на создание универсальной, всечеловеческой общности, в которой расовые, религиозные и культурные границы были бы сняты в свете убеждения в наличии некоего «естественного» единства людей, нравов, ценностей и т.п. Тогда представленная выше «формула» «природ много — религия одна» инвертирует и принимает следующий вид: «религий много — природа одна».

В этой связи, интерес к природе как к «объекту естествознания» можно рассматривать как симптом формирования новой социокультурной парадигмы. Примечательно, что XVI в. — век колоссального религиозного противостояния — становится временем появления первых ботанических и зоологических садов, собирания гербариев¹⁰. Природа как гармонично устроенное целое осознанно и неосознанно противопоставляется хаосу социальной жизни и выступает как идеал для обустройства последней. Природный мир становится не только предметом научного изучения, скрупулезного описания в «естественных историях» («*Historia naturalis*»), но и эстетического освоения — в пейзаже и пасторали¹¹.

Это интеллектуальное движение породило мощную волну, на гребне которой возникает стремление представить природу не только как целостность, но и как упорядоченную систему. Прагматические потребности фармацевтов в классификации лечебных трав не должны заслонять от нас одержимость новоевропейской культуры поиском целостности, которая могла бы стать моделью универсального единства людей. Систематик непременно должен найти место в своей системе для каждой вещи, для каждого организма, так как от его успеха зависит надежда на то, что всякому индивиду и всякой группе найдется место в социокультурной системе.

Разумеется, духовные интересы Карла Линнея были, как видно из биографии, далеки от социально-политической проблематики его времени (если не считать забот флотского медика, участника геологических и ботанических экспедиций о процветании его родины). Однако созданная им классификация трех природных царств представляет собой первую удачную попытку репрезентации сущего в целом как природы. Поэтому нет ничего удивительного в том, что его «*Systema naturae*» привлекла внимание не только коллег по цеху естествоиспытателей-систематиков, но и философа-обществоведа Ж.-Ж. Руссо. Весьма показательно в той связи и философское сопровождение главного труда К. Линнея. За период с первой публикации «Системы природы» в 1735 г. до выхода в свет последней авторской редакции этого труда в 1771 г. появились такие книги как «Кодекс

природы» Морелли (1755), «О природе» Робине (1761-1766) и, наконец, «Система природы» Ж. Гольбаха (1770).

Таким образом, разработка К. Линнеем универсальной систематики природы может быть вписана в контекст формирования новой, натуралистической модели символической репрезентации социокультурной целостности.

¹ Разумеется, этот подход не отрицает ценности позитивистски ориентированных исследований, позволяющих решать конкретные проблемы, связанные с установлением авторства идей, влияния ученых друг на друга, преемственности научных теорий и т.п.

² См.: Койре А. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий // Он же. Очерки истории философской мысли. М., 2004. С. 12-26.

³ Фуко М. Слова и вещи: Археология гуманитарных наук. М., 1994.

⁴ См.: Пигалев А.И. Культура как целостность (Методологические аспекты). Волгоград, 2001. Он же. Призрачная реальность культуры: (Фетишизм и наглядность невидимого). Волгоград, 2003.

⁵ Пигалев А.И. Культура как целостность. С. 19-20.

⁶ Разумеется, методологические принципы современной философии и истории науки не позволяют осуществить жесткую редукцию понятийного ряда естествознания, в том числе и понятия природы, к какому-либо единственному аспекту культуры. Поэтому предлагаемые размышления следует рассматривать как дополнение к уже имеющимся трактовкам и расширение проблемного поля.

⁷ «Когда мы в истории науки без особых размышлений и различий переводим одним словом «природа» и φύσις раннегреческих «физиологов», и φύσις стоиков и неоплатоников, и Natura Сенеки, Цицерона и Немесия, и Natura Плиния Старшего и других римских и более поздних авторов «*Histiria naturalis*», и Natura средневековых «Физиологов», «Шестодневов», «Бестиариев», и Natura в сочинениях натурфилософов XVI в., и Natura у Ньютона, мы с очевидностью становимся жертвами детской путаницы и ложной омонимии. «Природа» древнегреческого мыслителя, «природа» римского натуралиста, «природа» «натуральной магии» XVI в. и «природа» физика-теоретика XVII в. не просто разные понимания одного и того же предмета или разные отношения к нему. Речь идет о совершенно разных *предметах*» (Ахутин А.В. Понятие «природа» в античности и в Новое время. М., 1988). См. также: Collingwood R.G. *The Idea of Nature*. N.Y., Oxford University Press, 1960; Lenoble R. *Esquisse d'une histoire de l'idée de nature*. Paris, 1969.

⁸ Петров В.В. Каролингские школьные тексты: глоссы из круга Иоанна Скотта и Ремигия из Осерра // Философия природы в античности и в Средние века. М., 2000. С. 530-591.

⁹ Ахутин А.В. Понятие «природа» в античности и в Новое время («фюсис» и «натура»). М., 1988. С. 26.

¹⁰ Там же. С. 36.

¹¹ О жанре пасторали в литературе см.: Шайтанов И.О. Мыслящая муза. М., 1989.

ИДЕЯ КЛАССИФИКАЦИИ КАРЛА ЛИННЕЯ В ЖУРНАЛИСТИКОВЕДЕНИИ

Р.Л. Исхаков

Журналистика, кажется, должна бы была завоевать себе определенное место, определенный к себе интерес в области научных исследований. На деле мы находим несколько иное. Журналистика в большинстве случаев играет роль лишь подсобного материала. Данными журналов пользуются при исследовании частных вопросов: эпоха, направления, личности, — пользуются отдельными фактами. В целом же, журналистика, жившая своей особой жизнью, имевшая свои, можно сказать, специфические интересы, претворявшая общие интересы в своеобразную форму и стиль, устанавливавшая свои принципы и проводившая их в жизнь, — журналистика остается почти нетронутой», — сетовал в 1918 году исследователь¹.

Классический образец применения идеи Линнея для теории журналистики показал русский библиограф Николай Михайлович Лисовский. Интерес к научному наследию Карла Линнея (Carolus Linnaeus, 1707-1778) в

России определился уже в начале XIX века¹. История признает огромную заслугу Линнея в создании систем классификации. В течение всего века шло осмысление его научного вклада, в 1891 г. в Петербурге вышла книга В.А. Фауске «К. Линней, его жизнь и научная деятельность». Концепт «классификация» обозначает особый случай применения логической операции деления объема понятия, представляющий собой некоторую совокупность делений (деление некоторого класса на виды, деление этих видов и т.д.)².

Работа Н.М. Лисовского «Русская периодическая печать. 1703-1900 гг.», которую он задумал в середине 1880-х годов, ставила целью дать описание всех выходивших в России русских периодических изданий с 1703 г. до конца XIX века.

В библиографическом указателе Н.М. Лисовского, как и в системе классификации Линнея, отразились черты целого периода систематизации накопленного материала. Наиболее крупными трудами в этой области были «Обозрение русских газет и журналов с самого начала до 1828 года», составленного Н. Полевым³, письмо С.Д. Полторацкого «Дополнения и поправки к истории русских газет и журналов» издателю «Телеграфа»⁴, «Краткое известие о всех с 1707 по 1823 год выходивших в России повременных изданиях и ведомостях» В.Г. Анастасевича⁵. Затем, после большого промежутка времени появляется обстоятельный и подробный труд, хотя он касался только академических изданий⁶. Сведения о периодической печати XVIII века подробно приведены в капитальном труде А.Н. Неустроева «Исторические разыскания о русских повременных изданиях и сборниках за 1703-1802 годы» (1875). Дополнения и поправки сделал А.Н. Майков⁷. Что касается периодических изданий XIX века, то полного списка не имелось, если не считать сведений за первую четверть XIX столетий, напечатанных в трудах Н. Полевого (Журнальный сыщик), С.Д. Полторацкого, В.Г. Анастасевича. Кроме того, Н.М. Лисовский отмечает работу В.И. Межова «Повременные издания в России в 1860 и 1861 годах» (1861).

Классификация — раскрытие взаимной связи. Обычно в качестве оснований деления в классификации выбирают признаки, существенные для

¹ Линней К. Философия ботаники... СПб., 1805.

² Философский словарь / Под ред. И.Т. Фролова. Изд. пятое. М.: Политиздат, 1986. С. 200.

³ См.: Московский телеграф, 1827, ч. 18, № 22, с. 77-92; № 23, с. 123-148; № 24, с. 179-195.

⁴ Московский телеграф, 1828, ч. 24, № 22 (ноябрь), с. 225-235.

⁵ Новости литературы, 1822, кн. II, № 23, с. 153-155, № 25, с. 183-185.

⁶ Об ученых сборниках и периодических изданиях Императорской Академии наук с 1726 по 1852 года и об изданиях «Ученых записок» // Ученые записки Академии наук по I и III отделениям. Т. I. СПб., 1852. С. I-CXXX (Введение).

⁷ См.: Журнал Министерства народного просвещения, 1876, № 7.

данных предметов. Для журналистиковедения идея К. Линнея о классификации имеет несколько смыслов.

Классификация по существенным признакам называется типологией; она основывается на понятии типа как «единицы расчленения изучаемой реальности, конкретной идеальной модели развивающихся объектов»¹. Изучение типологии и системы СМИ предполагают выработку прогноза развития отечественной журналистики².

Типология основывается на понятии типа как единицы расчленения изучаемой реальности, конкретной идеальной модели исторически развивающихся объектов. В 1999 г. в Санкт-Петербурге вышел сборник о проблемах типологии печати под редакцией Б.Я. Мисонжникова³. Типология, согласно «Философскому словарю», — то же самое, что классификация⁴. Классификация предназначена для постоянного использования в какой-либо науке или области практической деятельности. В этом случае естественная классификация выявляет сходства и различия между предметами и имеет познавательное значение. Классификация является обычно результатом некоторого огрубления действительных граней между силами, ибо они всегда условны и относительны. С развитием знаний происходит уточнение и изменение классификации.

Система классификации Линнея основывалась на *научном критерии* — структурном сходстве видов животных и растений.

Успеху классификации К. Линнея содействовала строгая и ясная *система описания*. Единицей ее является *вид*, который в общем правильно был определен Линнеем. Бинарная система наименования видов, предложенная Линнеем, вооружила биологию *научной терминологией*, являющейся необходимым средством самоопределения науки. Предметную классификацию периодических изданий сделал Н.М. Лисовский.

Библиография русской периодической печати Н.М. Лисовского состоит алфавитного списка русских периодических изданий 1703-1900 гг.⁵ В основной части труда описано 2394 названия изданий, возникших до 1895 г. В дополнениях за 1905-1900 гг. учтено 489 названий. Всего в указателе зарегистрировано 2883 периодических изданий⁶. Автор решил создать искусственную классификацию — алфавитный каталог периодики.

¹ Философский словарь. С. 200.

² Корконосенко С.Г. Основы журналистики: Учебник для вузов. М.: Аспект Пресс, 2002. С. 106.

³ Типология печати: проблемы теории и практики / Отв. ред. Б.Я. Мисонжников. СПб., 1999.

⁴ Философский словарь. С. 483.

⁵ Лисовский Н.М. Библиография русской периодической печати 1703-1900 гг. Пг., 1915. С. 193-214

⁶ Федоров И.В. Н.М. Лисовский (1854-1920): Краткий очерк библиографической деятельности. М.: Изд-во Всесоюз. кн. палаты, 1953. С. 38.

«Алфавитный порядок, — писал Н.М. Лисовский в предисловии, — принят как наиболее удобный для справок»¹. Когда цель классификации состоит лишь в систематизации предметов (например, алфавитные каталоги), то в качестве основания выбирают признаки, удобные для этой цели, но, возможно, несущественными для самих предметов. Такие классификации принято называть искусственными. Алфавитный список составлен по двоичной системе: а) по первому слову и б) по главному существительному в названиях. Двойственность системы облегчало справки, давая, кроме точного названия изданий, также группировку их по отличительной, принятой для периодической печати, терминологии, как например: *Архив, Беседа, Ведомости, Газета, Журнал, Записки, Известия, Летописи, Сборники, Труды, Чтения* и т.п.

Кроме того, предполагалось в таблицах «представить материал для наглядного обозрения изданий в отношении времени их существования».

Печатание работы началось в конце 1891 г. как приложение к журналу «Библиограф». Тогда хронологический список имел значение материалов по истории русской журналистики². Работа предполагала восполнить пробел в библиографической литературе и облегчить справки об изданиях минувших лет. Предполагалось подготовить канву для более подробного описания изданий, по крайней мере, в отдельных специальных отраслях.

Н.М. Лисовский, кроме того, хотел приспособить этот список для облегчения статистического обзора развития русских периодических изданий.

Зарождение текущей библиографии выходящих в России периодических изданий относится к началу XIX века. Начиная с 1870-х годов, библиографическая регистрация периодических изданий велась эпизодически, регулярные сведения можно найти только в отношении возникших изданий в «Указателе по делам печати» (1872-1878), в «Книжном вестнике» (1884-1917), в «Книжной летописи» (с 1907 г.) и в некоторых других библиографических изданиях.

В своей работе Н.М. Лисовский пользовался всеми этими пособиями. Кроме того, много эмпирического материала он извлек из библиографических изданий — «Библиографические листы» П.И. Кеппена (1825), «Библиографические записки» (1858, 1859, 1861), «Книжный вестник» (1860-1867), «Российская библиография» (1879-1882) и др. Использованы все сведения и распоряжения по делам печати, появившиеся в «Указателе по делам печати», в «Правительственном вестнике» (перенесенные затем в «Книжную летопись»), а также рукописные реестры Главного управления по делам печати.

¹ Лисовский Н.М. Библиография... С. X.

² Лисовский Н.М. Русская периодическая печать. 1703-1900 гг. Петроград, 1915. С. IX.

В первый выпуск вошло описание изданий возникших в период с 1703 по 1856 год. Во второй выпуск предполагалось дать описание изданий возникших в период 1857-1880 годы. В третьем и последнем выпусках — все остальные, возникшие до 1894 года. Кроме того, планировалось дать вспомогательные указатели (ключи) ко всему изданию.

Выход работы в свет на рубеже XX века подсказал Н.М. Лисовскому необходимость принять предельным годом не 1894, а 1900 год.

Действительным средством для точного описания периодических изданий, «хотя очень утомительных»¹, было непосредственное обращение к самим периодическим изданиям в книгохранилищах — Императорской публичной библиотеки и Императорской Академии наук. Нуждам библиотеки Императорской Академии наук служит труд В.И. Срезневского «Список русских повременных изданий с 1703 по 1899 гг.» (1901). В дальнейшем составитель продолжал пользоваться сведениями из библиографических журналов «Библиографические записки» (1892), «Книговедение» (1894-1896), «Литературный вестник» (1901-1904), «Антиквар» (1902-1903), «Русский библиофил (с 1911 г.) и др.

Многочисленные отзывы, опубликованные в печати после выхода в свет работы, свидетельствуют о единодушном признании ее большого значения. Труд Н.М. Лисовского «представляет собою одну из замечательнейших библиографических работ»², признается «настоящим фундаментом для истории русской журналистики за двести лет»³. «Историки русской литературы и общественности постоянно будут возвращаться к этому почтенному труду», — писал Н.К. Пиксанов⁴. Подробный разбор работы Н.М. Лисовского был дан библиографом и литературоведом Л. Ильинским⁵. «Библиография русской периодической печати» Н.М. Лисовского, как считают современники, стоит в одном ряду с такими выдающимися работами, составляющими золотой фонд русской библиографии, как «Опыт» В.С. Сопикова, «Роспись» В.Г. Антасевича и «Историческое разыскание» А.Н. Неустроева⁶.

От составления библиографии периодических изданий Н.М. Лисовский переходит к статистическому изучению развития русской повременной печати.

¹ Лисовский Н.М. Русская периодическая печать. С. VIII.

² Литературный вестник, 1902, № 7, с. 193.

³ См.: Библиографические известия, 1915, № 3-4, с. 179.

⁴ См.: Библиотекарь, 1914, № 2, с. 194-915.

⁵ См.: Журнал Министерства нар. Просвещения, 1916, № 12, с. 258-269.

⁶ Федоров И.В. Н.М. Лисовский (1854-1920): Краткий очерк библиографической деятельности. М.: Изд-во Всесоюз. кн. палаты, 1953. С. 55-56.

На Первой всероссийской выставке печатного дела (1895, февраль — июнь) демонстрировались таблицы и диаграммы Н.М. Лисовского по статистике периодических изданий в России, составленные им на основе результатов работы по библиографии периодики. Русское техническое общество наградило его дипломом «За продолжительную полезную историко-литературную деятельность и за заслуги, оказанные им библиографии, за непрерывное десятилетнее издание под его редакцией журнала «Библиограф», а в особенности за издание весьма ценного в научном отношении труда под заглавием «Русская периодическая печать. 1703-1894», с графическими и статистическими таблицами, единственными в своем роде».

На Первом всероссийском съезде русских деятелей по печатному делу (1895, апрель) Н.М. Лисовский сделал доклад «О собирании и разработке статистических сведений о книгоиздательстве и периодической печати в России». Лисовский считал необходимым обратиться с ходатайством к правительственным учреждениям и просить, в частности, Академию наук оказать содействие к изданию общего каталога книг гражданской печати. Н.М. Лисовский и позднее возвращался к этим вопросам — 12 января 1900 года на заседании Совета Русского общества деятелей печатного дела, 5 апреля 1900 года — на общем собрании Русского общества деятелей печатного дела¹.

Библиография русской периодической печати Н.М. Лисовского состоит из следующих разделов:

1. Хронологический список русских периодических изданий 1703-1894 годов с дополнениями².

2. Алфавитного списка русских периодических изданий 1703-1900 гг.³

3. Систематического списка русских периодических изданий 1703-1900 годов⁴.

4. Алфавита личных имен издателей, редакторов и др.⁵.

Материал в указателе расположен в хронологическом порядке, по годам возникновения журналов, газет и других периодических изданий. В примечаниях отмечена преемственность изданий, когда они являются прямым продолжателем своих предшественников или меняют название, а также приводятся и некоторые другие сведения (о количестве вышедших номеров, о временных приостановках издания, о наличии периодически выходящих приложений и др.).

¹ Федоров И.В. Н.М. Лисовский... С. 31.

² Лисовский Н.М. Библиография... С. 1-152, 153-176, 177-192.

³ Там же. С. 193-214.

⁴ Там же. С. 215-252.

⁵ Там же. С. 253-268.

К недостаткам работы Н.М. Лисовского Л. Ильинский относит то, что нет выяснения вопроса, что Лисовский «разумет под периодической печатью»¹. Не сделав этого определения, Н.М. Лисовский, тем самым, не дал в руки читателя основного ориентира, по которому можно было бы совершенно четко определить какие категории изданий описаны в его работе.

Искусственную классификацию периодических изданий Н.М. Лисовский перевел в ранг естественной классификации: алфавитный библиографический каталог превратился в научное отражение типологии периодических изданий. Описание каждого периодического издания содержит элементы: 1) название издания, 2) начальный и конечный годы существования издания, 3) место издания, 4) периодичность, 5) формат издания, 6) фамилии редакторов и издателей. Типология, как ее понимают теоретики СМИ, это классификация предметов или явлений по общности каких-либо признаков. Н.М. Лисовский выделил шесть оснований для классификации — название издания, время издания, место издания, сроки выхода, формат издания, издатели и редакторы². Современный исследователь С.Г. Корконосенко (Санкт-Петербург) называет их «параметрами типологизации»³. Каковы они сегодня?

Регион распространения. Принято классифицировать прессу по вертикальному принципу, в соответствии с административно-территориальным устройством государства. Н.М. Лисовский в качестве основания для классификации выделил «место издания»⁴. В систематическом указателе Н.М. Лисовского периодические издания сгруппированы по содержанию и месту выхода в свет. Здесь выделены три территориальные группы: Москва, Петербург и «провинция». В каждой из этих групп дана дальнейшая разбивка изданий по содержанию, в соответствии со специальной схемой. При этом в группе провинциальных изданий, в каждом из разделов систематической группировки издания расположены в алфавитном порядке названий места их выхода.

В современных классификациях за основу берется не место издания, а обслуживаемая территория. Издания получают статус *транснационального, общенационального, «регионального», местного, муниципального, корпоративного* издания. «Общенациональный» для России означает «общероссийский», «федеральный», иногда такие СМИ по старинке называют «центральными». Критерий *общенационального* издания исключительно значим не только в собственно журналистском измерении, но и в полити-

¹ Журнал Министерства нар. Просвещения, 1916, № 12.

² Лисовский Н.М. Библиография... С. X.

³ См.: Корконосенко С.Г. Основы журналистики. С. 86.

⁴ Лисовский Н.М. Библиография... С. X.

ческом и юридическом отношениях. Конкретное содержание всякий раз вкладывается и в понятие «региональные» СМИ. Это издания, обслуживающие отдельные субъекты федерации, и периодика, рассчитанная на более крупную, исторически сложившуюся часть страны (Урал, Западная Сибирь, Кавказ и т.д.). Под *местной* прессой стали понимать издания, выходящие в городах и районах областного (республиканского) подчинения. В России, писал С.Г. Корконосенко в 2002 г., получила «права гражданства» *муниципальная* пресса¹. На базе газет предприятий, учреждений и учебных заведений формируется *корпоративная* печать.

Учредитель. Законодательно установлен регистрационный порядок учреждения СМИ. Право на учреждение СМИ установлено действующим российским законодательством. В нынешней России на первые по количеству места среди учредителей вышли сами редакции и издательства, частные лица, общественные организации, производственные предприятия. На этом фоне как небольшая группа воспринимаются партийные издания. Описание газет «по учредителю» полезно дополнять характеристикой групп влияния, связанных с редакцией через спонсорство, личные взаимоотношений, совместную предпринимательскую и политическую деятельность. В качестве социально ответственной деятельности СМИ утверждается принцип транспарентности (прозрачности).

Аудитория. В самом широком плане существует деление на СМИ для всех и обо всем (в советской литературе употреблялось наименование «общественно-политическая пресса») и специализированные издания (для части аудитории по более узкой тематике). Специализированная периодика рассчитана на аудиторию с более или менее четкими контурами, что придает ей устойчивость на рынке. Роль таких координат играют, прежде всего, социально-демографические характеристики (пол, возраст, образование, уровень доходов, профессия, вероисповедание и др.). Фактически ликвидирована система «молодежных» изданий. Не приходится говорить об оживлении «возрастной» журналистики (детской, молодежной, ветеранской). Заметен рост только «женской» периодики, исследователи исследуют ее типологические особенности². Как считает С.Г. Корконосенко, с точки зрения специализации система отечественной журналистики далека от совершенства³.

Легитимность. Петербургский социолог А.Н. Алексеев предложил классифицировать прессу с точки зрения ее отношения с законодательст-

¹ Корконосенко С.Г. Основы журналистики. С. 89.

² Ямпольская Р.М. Женская пресса. Ее типологические особенности // Вестн. Московск. ун-та. Сер. 10. Журналистика. 1995, № 1, с. 15-25.

³ Корконосенко С.Г. Основы журналистики. С. 94.

вом и наличия разрешения на издательскую деятельность. Издания могут быть *легальными и нелегальными*.

Качественная и массовая пресса. В отечественной системе классификации оно только приживается База для разграничения прессы мнений (качественной, элитарной) и прессы новостей (массовой, популярной) существует в самой практике редакций. Качественной прессе свойственны аналитичность в подходе к событиям, взвешенность оценок, спокойный тон публикаций и главное — надежность фактов и мнений. Популярная пресса — это печатные средства информации, в особенности газеты, в которых больше развлечения, чем информации. Признается нормальным существование развлекательной (рекреативной) периодики. Поразительным образом повторяется судьба «легкого чтения». Оно вернулось в массовый оборот в форме бесплатных изданий. Предтечей нынешней бесплатной прессы является знаменитая «Газета-копейка», выходявшая в начале XX в. в крупных городах России. Бесплатная периодика превращается в главного, если не монопольного властителя вкусов массовой публики.

Издательские характеристики. Имеется в виду весь комплекс сведений о периодичности выхода, тираже и распространенности, формате, объеме издания или программы. Это отнюдь не формальные атрибуты. Лисовский провел также классификацию изданий по основанию «формат издания»¹. *Периодичность* отражает дискретность информации. Различают ежедневные издания, выходящие два-три раза в неделю, еженедельные, декадные, помесечные, ежеквартальные и т.п. органы печати, а также не имеющие регулярной периодичности. *Формат* обозначается стандартными параметрами. Для прессы установлены стандартные размеры страниц: А2 (или «большой формат»), А3 (или «половинный формат») и А4 (или «форматный» лист бумаги). Таблонд — он чуть меньше привычного А3.

В стандартных единицах измеряются и объемы передаваемой информации. Печатный лист равен приблизительно 40 тыс. знаков. При формате А2 газетная полоса составляет 1/4 долю печатного листа, А3 — 1/8 долю.

Разнообразные в типологическом отношении средства информации в совокупности образуют целостную систему журналистики².

«Библиографические труды, — говорил Н.М. Лисовский, — могут заключать в себе элемент критический, раскрывающий не только внешнюю, но и внутреннюю сторону описываемых материалов»³. Однако, он считал, что такую критическую обработку естественно «представить библиогра-

¹ Лисовский Н.М. Библиография... С. Х.

² См.: Система средств массовой информации России / Под ред. Я.Н. Засурского. М., 2001.

³ Боднарский Б. Памяти Н.М. Лисовского // Библиографические известия, 1921, № 1-4, с. 7.

фии специальной, создаваемой учеными в разных областях науки». До выхода в свет труда Н.М. Лисовского отечественная библиография не имела работ, которые давали бы сведения о периодической печати за такой большой период времени и в таком широком плане. В 1911 г. Э.А. Вольтер в своем докладе «О каталогизации периодических изданий» для продолжения дела Н.М. Лисовского по описанию периодических изданий предложил основать особый периодический орган, назвав его «Архив русской печати имени Н.М. Лисовского», в котором бы печатались статьи и указатели по периодическим изданиям¹.

В последний период своей жизни Н.М. Лисовский много работал над библиографией периодических изданий за период после 1900 г. В архиве Н.М. Лисовского имелось много библиографических карточек по темам, над которыми он работал (библиография периодических изданий, библиография рецензий, библиография книговедения и др.); количество этих карточек доходит до 350 тысяч². Работа Н.М. Лисовского над библиографией периодических изданий была продолжена уже в советское время Государственной публичной библиотекой им. М.Е. Салтыкова-Щедрина. Что касается библиографии современной постсоветской периодической печати, то она ждет своего исследователя...

¹ Доклады и отчеты [Русское библиографическое общество]. Новая серия. Вып. II. СПб., 1913. С. 96.

² Федоров И.В. Н.М. Лисовский... С. 55.

БИОЛОГИЯ И «ФИЛОСОФИЯ НАУК О ЖИЗНИ»

И.С. Кауфман

1.

Философия биологии, как и в целом философия наук об органической природе, сформировалась достаточно давно — об этом свидетельствует как аспект институциональный (кафедры, центра, программы, общества и т.д.), так и аспект тематически-эпистемологический, представляющий разработанные вопросы, категории и методы. Не удивительно, что число соответствующих работ исчисляется, наверное, десятками тысяч. Очевидно и основание интереса философии, а равно и всех гуманитарных наук, к результатам биологии — скорее всего из всего комплекса *наук о человеке* биология наиболее эффективна в объяснении феномена человеческого бытия, его генезиса, в управлении и заботе об организме. Можно сказать, что, в сущности, взгляды современного социально-гуманитарного знания во многом определяются достижениями биологии и связанных наук.

При этом нам известно, что развитие биологии было достаточно сложным. История науки вообще многомерна, однако математика и физика все

же достаточно быстро превратились в дисциплины, соответствующие, с определенными оговорками, современному физико-математическому знанию. И возникновение науки в античности, и научная революция XVII в. были связаны с данными науками.

Науки же об органической природе переживают революцию лишь начиная с последних десятилетий XVIII в. По крайней мере, такая дата наиболее обоснована, если оценивать эмпирический и экспериментальный уровень этих наук. Но возможен и плодотворен дополняющий подход — не отрицая значения данной эпохи, оценить и ранние этапы. Дело в том, что речь идет не просто о философских предпосылках биологии — философия и биология, науки о живой природе связаны долгой историей взаимовлияния. Не просто философия влияла на биологию — философия видела себя лучшей наукой о жизни, лучшей формой заботы о человеке, лучшей формой связи знания и здоровой жизни, здорового организма.

Я хотел обратиться к биологии не только в контексте ее места в научной революции Нового времени, но и исходя последующей эволюции науки. Ведь, как хорошо известно, целый ряд философских проектов и в XIX и XX столетиях исходили из размышлений о категории «жизнь». Кроме того, по мнению многих исследователей, «жизнь» вообще должна рассматриваться в качестве категории наук об обществе и культуре.

Однако данному распространению этой категории естественно предшествовало «естественнонаучные» (позитивные) дискуссии и споры. В их результате категория «жизнь» стала рассматриваться как термин социальных и гуманитарных наук после того, как естественнонаучные теории и концепции (относящиеся к определенному этапу или связанные с конкретной парадигмой) оказались неадекватными (даже можно применить оценку *неэффективными*) целому ряду вопросов, соотносимых с обществом, культурой и цивилизацией.

2.

Еще античная философия сформулировала принцип — знание связано с добродетельной жизнью. Этот принцип был трансформирован в положение, суть которого в том, что хотя философия есть научение смерти или искусство умирать, последняя цель вовсе не отменяет заботу о конечном, имеющего смысл конечного человеческого бытия. В этой заботе античная

философия открывает смысл медицины, выступающей в качестве философия тела, философии, деятельной в отношении человеческого тела¹.

От медицины подобное свойство переходит и к другим наукам о живой природе. Биология и зоология, как бы эти дисциплины не отличались от современного их смысла, рассматривались как знание, направленной на культивирование тела и организма, на образование тела, а вследствие этого и души. Подобно тому как философия, риторика, вообще свободные искусства формируют человека, являются *образованием* человека, науки об одушевленном существе также есть образование, образование в том числе и как наиболее разумное использование человеческого тела).

С другой стороны, биология и зоология рассматривались как части всеобщей философии природы или физиологии (натурфилософии). Соответственно, термины, категории и методы физики относились к данным наукам. Прежде всего, у них был общий предмет — природа, то, что отличается от искусства и то, что охватывает материальное бытие, материю². В этом смысле натурфилософия, охватывающая период от античности до конца семнадцатого столетия, — а в ряде случаев и восемнадцатый и даже начало девятнадцатого века — достаточно современно соединяла физику и науки о живой природе, видела в них разделы физики.

Естественно, что трансформация истолкования сущности природы неизбежно, явно или неявно, проявилось и в науках и живой природы. Если материя понималась Декартом, Бойлем, Ньютоном (при всем принципиальном различии их предпосылок, гипотез, методов, результатов) как инертная, пассивная, однородная, сводимая к математическому (геометрическому) протяжению, то возникает следующая ситуация — в границах физики подобная модель вызвала намного меньше возражений, чем в науках о живой природе. Собственно говоря, и в физике споры не прекращались; но в область наук о жизни они были более отчетливы. Особенно важно, что в этой области они приобрели *философский* смысл, точнее смысл, что мы сейчас вкладываем в термин «философия науки». Многие

¹ См., например: *Shapin S. Descartes the doctor: rationalism and its therapies // British journal of the history of science*, № 33 (2000), p. 132.

² Литература по данной теме огромна. Можно привести лишь некоторые работы: *Лавджой А. Великая цель бытия*. М.: Дом интеллектуальной книги, 2001.; *Философия природы в античности и средние века*. М.: Прогресс-традиция, 2000. Ч. 1-3. (отв. ред. П.П. Гайденок, В.В. Петров); *Des Chene D. Physiologia. Natural Philosophy in Late Aristotelian and Cartesian Philosophy*. Ithaca: Cornell University Press, 1996; *The Science of Nature in the Seventeenth Century. Patterns of Change in Early Modern Natural Philosophy (Studies in history and philosophy of science, Vol. 19)*. P.R. Anstey, J.A. Schuster (eds.). Springer, 2005 (особенно см.: *Gaukroger S. The Autonomy of Natural Philosophy: From Truth to Impartiality* p. 131-164).

споры в этой области знания являются образцовыми дискуссиями о науке, о *теории и философии науки* в целом.

Один из истоков этой дискуссии очевидно связан с процедурой классификации. Для Бэкона классификация во многом противоположена абстракции и дедукции. Стремление к всеобщей реформе науки и образования Бэкон связывает с идеей о составлении таблиц и классификаций. Бэкон видит смысл таблиц открытия в том, что сведенное в них объективное знание при определенных условиях является процедурой, в рамках которой возникновение нового знания не зависит от субъекта познания. «Хорошая естественная история», достаточное количество опытных данных, выраженное в этих таблицах, сводят роль субъекта познания к простому индуктивному выводу¹. Таблицы открытия отличаются от «энциклопедий» в греческом смысле, от *знаний общего круга* античности и средневековья. В его таблицах имеется заранее установленная система отношения разделов теоретического знания, настоящая «теория науки».

Разумеется, взгляды логиков на классификацию, ее соотношение с дедукцией и абстракцией различны. Тем не менее, как кажется, именно взгляды Бэкона оказали влияние на скептицизм середины XVIII века. В частности Юм писал о несоответствии между абстрактными принципами философии (имея в виду) и бесконечным разнообразием природы. Абстрактные принципы, в отличие от природы ограничены; более того, они ограничивают познание природы, поскольку философы экстраполируют принципы одной части природы на всю природу в целом.

Классификация имела еще одну особенность. Этапы классификации охватывают логическое направление мышление совпадающее с тем, что действительно существует в природе. Вспомним, что результаты биологической революции были связаны с формированием наиболее охватывающей, универсальной классификации живой природы с четко сформулированными законами перехода от одного элемента (класса, рода, вида и др.) к другому.

Даже сравнительно краткий этап развития наук о живой природе выявил ряд их особенностей. Оказалось, что познание, основанное на абстрактных принципах, не просто упускает из виду бесконечное разнообразие природы, но и оказывается не в состоянии постичь уникальность индивидуальных организмов, составляющих природу. Таким образом, в науках о живой природе возник новый идеал и парадигма познания — познание должно не формулировать принципы, а собирать как можно больше еди-

¹ *Кирсанов В.С.* Научная революция XVII века. М.: Наука, 1987. С. 58.

ничных, неповторимых событий, что означало, в частности реабилитацию истории как знания о принципиально уникальных предметах.

Далее, в знании о живой природе возникает идея *витализма*, связанная с разработкой концепции *живой материи*, обладающей имманентным принципом движения. Эта материя обладает внутренней силой, витальной действительностью-деятельностью (энергией). И, наконец, формируется понятие о живом организме (системе). Эпистемологически организм есть противоположенность гипотезы о существовании элементарных частиц, элементарной материи, атомов. В живой природе нет атомов, а всегда есть композитные (составленные) тела, — таким образом, тела *всегда* сложные.

Всюду, где мы видим нечто простейшее, на самом деле присутствует сложное. Следовательно, решается и вопрос о дискретности материи. В природе отсутствует абсолютная дискретность, а материя, напротив, всегда представляет собой непрерывность. Отсюда следует и более универсальный вывод — материя находится в гармонии и непрерывности, в ней отсутствуют резкие скачки и катастрофы. Мы можем использовать термин *гармония* — во-первых, вспомнив Лейбница, разработавшего этот термин, видевшего в нем основание как связи между науками так и перехода к философскому учению о живой природе. Но у данного термина есть и другой смысл, связанный с истоками европейской мысли, — если действительность пребывает в гармонии и внутренне присущей активности, то это означает, что живая материя обладает собственной целью.

Материя (бытие) обладающее собственной целью возвращает нас к категории «цель» (*телос*) философии Аристотеля, что позволяет нам говорить, что эта цель — цель в смысле Аристотеля, тождественная моральному принципу, врожденному природе. Если же предметы не представляют собой застывший, безжизненный мир, то гармонией и моральным значением должно обладать и знание о таких предметах, то есть науки о живой природе (и в том числе биология) и вообще наука в целом.

Итак, возникновение и оформление биологии действительно носило характер определенной научной революции (трансформации образа науки). С биологией (разумеется, не только с ней) связана парадигма естествознания, а затем и социальных наук XIX столетия — стремление к достижению гармонии и единства научных дисциплин и обоснованию пути науки к моральной значимости, пути к отождествлению науки и этики, знания и блага.

НОВОЕВРОПЕЙСКИЙ ДИСКУРС О ЖИВОМ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

А.Я. Кожурин

Во всем подслушать жизнь стремясь,
Спешат явления обездуть,
Забыв, что если в них нарушить
Одушевляющую связь,
То больше нечего и слушать.

И.-В. Гете. «Фауст»
(Пер. Б.Л. Пастернака).

В начале дадим краткую характеристику истолкования природной реальности в рамках новоевропейского мировосприятия. Природа в построениях выдающихся мыслителей XVII-XVIII веков выступала в качестве машины, или, точнее, системы машин, созданных бесконечным Творцом. Соответственно, все природные явления рассматриваются этими мыслителями как полностью подчиненные механическому закону. Вспомним знаменитое положение из кантовского предисловия ко второму изданию «Критики чистого разума», где разум уподобляется су-

дье, а природа — свидетелю, который должен отвечать на поставленные вопросы. Еще точнее было бы уподобить природу объекту пыточного эксперимента, а представителя современной науки палачу, осуществляющему дознание с помощью доступных ему технических средств.

Концепция родоначальника новоевропейской философии и науки Р. Декарта может быть обозначена как объективистская и редукционистская. Объективизм в интерпретации природной реальности состоял в установке на избавление от каких-либо аналогий из сферы человеческой субъективности («цель», «субстанциальная форма» и т.д.). Понятно, что главной мишенью при этом выступал способ мировосприятия, характерный для античной и средневековой мысли, а по инерции сохранившийся и в эпоху Ренессанса. При редукционистском подходе мы сталкиваемся со стремлением объяснить сущность живого по аналогии с механизмом. Природа в механистической картине мира выступает в качестве косного начала, приводимого к жизни Богом. Помимо картезианства в утверждение подобного способа мировосприятия фундаментальный вклад внесла ньютоновская механика, чьими популяризаторами выступали многие британские и континентальные философы (от Дж. Локка до И. Канта).

Конечно, живые существа находились в поле исследовательских интересов отцов-основателей новоевропейской науки. В этой связи показателен эпизод из нидерландской жизни Декарта. Когда некий французский дворянин посетил знаменитого земляка, то захотел познакомиться с библиотекой столь выдающегося ученого. Хозяин подвел его к одной из комнат, отдернул занавеску и, указывая на анатомируемый труп теленка, воскликнул: «Вот мои книги». Таким образом, перед нами предстает картина столкновения двух идеалов знания — традиционного, ориентированного на книжные авторитеты (схоласты, гуманисты), и нового, опирающегося на эксперимент. Кроме того, идея рассечения неразумного существа, а в качестве такового теперь начинает рассматриваться любое животное, целиком вписывалась в этическое ядро механистической программы, и имела последствия далеко выходящие за пределы собственно науки. С некоторыми из них мы сталкиваемся и в современности.

Впрочем, со временем выхода «Математических начал натуральной философии» И. Ньютона в центре внимания европейских ученых надолго оказывается реальность неодушевленного мира, а живые существа, как плохо поддающиеся механистической интерпретации, надолго оказываются на периферии новоевропейской науки. Более того, науки, которые не используют или не могут использовать математику в полной мере, быстро теряют свой социальный престиж¹. Публика начинает с недоумением и

даже раздражением взирать на естествоиспытателей, которые заняты поисками «редкостей природы» или анатомированием животных, вместо того, чтобы изучать особенности устройства божественного механизма.

Механика надолго становится образцом научности как таковой. Отсюда — проблематичность науки о живом в рамках системы координат XVII-XVIII веков, что было с обескураживающей прямоотой озвучено И. Кантом, утверждавшим, что «легче понять образование всех небесных тел и причину их движения, короче говоря, происхождение всего современного устройства мироздания, чем точно выяснить на основании механики возникновение одной только былинки или гусеницы». Мышление эпохи, таким образом, с недоумением останавливалось перед реальностью «жизни» и, по мнению Канта, было бы нелепо надеяться на появление нового Ньютона, который «сумеет сделать понятным возникновение хотя бы травинки, исходя лишь из законов природы, не подчиненных никакой цели»². Упования такого рода получают в кантовской философии характерное обозначение — «авантюра разума». Проникнуть в тайну организма, утверждает великий систематизатор новоевропейского типа знания, по силам лишь интуитивному (нечеловеческому) рассудку, в то время как наш рассудок лишь дискурсивен.

Классическая парадигма с ее стремлением к упорядочению всего и вся воспринимала «жизнь» с ее неровностями и асимметричностью как нечто для себя непонятное и даже опасное. Любопытно наблюдение, принадлежащее еще видному историку культуры XIX в. И. Тэню. В книге «Путешествие в Пиренеи» французский исследователь отмечал, что на людей XVII в., в отличие от его современников, дикие пейзажи нагоняли скуку и даже страх. Для них не было ничего некрасивее настоящей горы или дремучего леса. Отсюда — невысокое место пейзажа в общей эстетике эпохи. Напротив, городские виды и подстриженные сады, а также натюрморты (французское *nature morte*, буквально ведь и означает «мертвая природа») внушали им восхищение. Развивая данное положение, следует заметить, что объектом эстетического любования и даже выражением высшей духовности для многих выдающихся интеллектуалов XVII в. выступали всевозможные механизмы, сконструированные людьми. Все перечисленные реальности ассоциировались у них с разумным устройством мира, полным контролем человека над самим собой и окружающей реальностью³.

Следующий век во многом наследует данные установки. Позволим себе привести блестящую характеристику, данную этой эпохе П.А. Флоренским в «Столпе и утверждении Истины»: «XVIII век, бывший веком интеллигентщины, по преимуществу и не без основания называемый "Веком

Просвещения", конечно, "просвещения" интеллигентского, сознательно ставил себе целью: "Все искусственное, ничего естественного!" Искусственная природа в виде подстриженных садов, искусственный язык, искусственные нравы, искусственная — революционная — государственность, искусственная религия. Точку на этом устремлении к искусственности и механистичности поставил величайший представитель интеллигентщины — Кант, в котором, начиная от привычек жизни и кончая высшими принципами философии, не было — да и не должно было быть по его же замыслу — *ничего* естественного. Если угодно, в этой механизации всей жизни есть своя — страшная — грандиозность — веяние Падшего Денницы; но все эти затеи, конечно, все же держатся лишь тем *творчеством*, которое они воруют у данной Богом жизни⁴.

Характеризуя специфику новоевропейского мировосприятия, М. Фуко писал: «Хотят создавать историю биологии XVIII века, но не отдают себе отчета в том, что биологии не существовало и что расчленение знания, которое нам известно в течение более чем ста пятидесяти лет, утрачивает свою значимость для предшествующего периода. То, что биология была неизвестна, имело очень простую причину: ведь не существовало самой жизни. Существовали лишь живые существа, которые открывались сквозь решетку знания, установленную естественной историей»⁵. Отсюда — стремление подчинить органическую природу господству вымышленных знаков и структур, нашедшее наиболее яркое и полное выражение в работах великого шведского натуралиста Карла Линнея (1707-1778), чей юбилей мы отмечаем в этом году.

Нас линнеевская классификация растительного и животного мира будет интересовать еще и потому, что она наиболее ярко характеризует понимание живого в рамках новоевропейской системы знания. Следует заметить, что в науке о живом за предыдущие столетия накопился огромный материал, находившийся в хаотическом состоянии. Материал этот относился к ботанике, зоологии, анатомии, физиологии. Причем сколько-нибудь систематического сопоставления различных форм живого на первую половину XVIII в. предпринято не было. Порядок в этой сфере и попытка навести Линней, который был выдающимся специалистом в ряде областей естествознания (показательно, что его памятник в Стокгольме обрамляют статуи, олицетворяющие четыре науки — минералогию, ботанику, зоологию и медицину).

В самом начале своей знаменитой «Философии ботаники» Линней указывал: «ВСЕ, что встречается на земле, принадлежит *элементам* и *натуралиям*. <...> *Элементы* просты, *натуралии* сложны [благодаря] божест-

венному искусству. Физика говорит о качествах элементов. *Естествознание* же о [качествах] натуралий»⁶. Здесь мы сталкиваемся с одной из сложнейших для теории XVII-XVIII столетий проблем — обоснования знаний об органическом мире в качестве науки. Как было сказано выше, в качестве базовой науки в это время рассматривается механика, имеющая свою специфику в интерпретации природных феноменов. В механике мы частное подводим под общее, явление под понятие. Понятие здесь без остатка покрывает опыт, а последний полностью объясняется понятием. В органике все обстоит иначе: необходимо найти то общее, которое сделает возможным объяснение частного. Рассудок в подобных случаях вынужден искать принцип, сообразуясь с единичным. Следует признать, что науке рассматриваемого нами периода решить данную проблему не удалось. Это в «Критике способности суждения» фактически вынужден был признать Кант — крупнейший теоретик новоевропейской науки. Нечто подобное, отсылая нас к «божественному искусству», констатирует Линней.

Шведский ученый прекрасно понимал, что «*природа* многообразна и никогда не прекращает своей деятельности» (§ 283). Впрочем, Линней больше интересовался проблемами изучения и классификации, чем темой теоретического обоснования науки об органическом мире. Естественные тела делились выдающимся натуралистом на три царства: минеральное, растительное и животное. В основу разграничения положены функциональные характеристики: «Камни растут. Растения растут и живут. Животные растут, живут и чувствуют» (§ 3). Связь и преемственность между различными уровнями мироздания вроде бы и обозначена, но они в то же время и достаточно резко разграничены — особенно минеральное и два других царства. Вот как ученый характеризует взаимосвязь последних: «Растения, хотя и лишены ощущений, однако подобно животным живут, так как им свойственны *рождение, питание, возраст, движение, пульсация, болезни, смерть, анатомия и организация*» (§ 133).

Линней рассматривал в качестве единицы, общей для всего живого, вид. Он ввел во всеобщее употребление бинарную номенклатуру, обозначив каждый вид двумя латинскими названиями — родовым и видовым. Также шведский натуралист уточнил само понятие «вид», пользуясь морфологическим (сходство в пределах потомства одной семьи) и физиологическим (наличие плодового потомства) критерием, установив четкое соподчинение между следующими категориями: класс, отряд, род, вид, разновидность. Сходные виды объединяются в роды, те — в отряды, отряды в классы. Не случайно, что система Линнея получила название «искусственной», так как она основана на 1-2 почти случайно взятых признаках и не

отражает родства между близкими формами. Прочие признаки в данной системе координат не принимались в расчет.

Ученый указывал, что «ариадниной нитью» знания о живых существах (в данном случае — ботаники) является система, ибо без нее наука превращается в хаос (§ 156). Например, в основу классификации растений Линней положил число, величину и расположение тычинок и пестиков цветка, а также признак одно-, дву- или многодомности растения, ибо считал, что органы размножения являются их самыми существенными и постоянными частями. Исходя из данного принципа, он разделил все растения на 24 класса (их число не должно было превышать букв латинского алфавита — несомненное свидетельство искусственности классификации, § 167). Многие растения, которые в дальнейшем попали в различные группы, шведский ученый причислил к одной, и наоборот. Впрочем, сам Линней сознавал слабые стороны своей системы и стремился построить «естественную» систему, но сделать этого так и не сумел. В качестве еще одного примера этого может быть приведена композиция его трудов — знаменитая «Философия ботаники» состоит из 12 глав и 365 канонов — по числу месяцев и дней года.

Еще более искусственный характер носила классификация животного мира, предпринятая выдающимся ученым. Все животные были разделены им на шесть классов: млекопитающие, птицы, амфибии, рыбы, черви и насекомые. Искусственность линнеевской классификации выразилась в том, что в одну систематическую группу попадали весьма далекие друг от друга животные, причем за основание бралось наличие лишь одного общего признака (на основании общего строения клюва в один отряд, например, попали страус, казуар, павлин и курица). Сам ученый отдавал себе отчет в недостатках искусственной системы, но необходимым условием возникновения «естественной» системы считал доскональное изучение природных реальностей, а потому и не настаивал на скорейшем переходе к ней, ибо на повестке дня стояла задача более тщательного изучения различных живых существ (см. § 77). Другое дело, насколько была бы возможна такая система в рамках естествознания XVII-XVIII столетий?

Линней меньше всего можно назвать кабинетным ученым наподобие Ньютона или Канта. Достаточно вспомнить его знаменитую экспедицию в Лапландию, которую шведский ученый совершил в одиночестве, утоляя жажду снегом, а голод сухой рыбой. Результатом путешествия явился фундаментальный труд «Флора Лапландии». Нельзя забывать и то, что из 10 тысяч описанных им растений более 1,5 тысяч было открыто Линнеем собственноручно. Тем не менее, создавая классификацию, шведский натуралист

подводил под нее определенные мировоззренческие основания, которые целиком укладываются в господствующие концепции Нового времени.

Например, как и подавляющее большинство представителей науки XVII-XVIII веков, Линней был противником идеи исторического развития органического мира: «Видов мы насчитываем столько, сколько различных форм было создано изначально» (§ 157). Развитие понималось лишь в пределах развития особей — от их рождения до смерти. Выдающийся натуралист также отвергал возможность резких изменений в природной среде. В § 77 «Философии ботаники» он писал: «Природа не делает скачков». Данная мысль является почти дословным повторением знаменитого положения Лейбница, выраженного в «Новых опытах о человеческом разумении»: «Ничто не происходит сразу, и одно из моих основных и достоверных положений — это то, что природа никогда не делает скачков»⁷. В дальнейшем идея непрерывности стала, по словам П.А. Флоренского, «характернейшей чертой мировоззрения XIX века»⁸.

Линней, как правило, ограничивал себя изучением внешних форм жизни. Знание о внутренней организации тех же растений привлекало его значительно меньше и это в свете обозначенных выше установок вполне логично. Например, Линней прибегал к использованию знаний о внутренней организации растений, их микроскопическому строению лишь в редких случаях. Интересно, что за ориентацию на выявление неуловимых признаков он все же удостоивался упреков со стороны своего непримиримого оппонента — Ж.-Л. де Бюффона. Французский натуралист указывал, что ученому в подобных случаях придется прибегать к помощи микроскопа, а упреки в применении оптических приборов при изучении природы большинством натуралистов XVIII столетия использовалось в качестве серьезного теоретического возражения. Можно сказать, что они ставили своей целью систематизацию органического мира, пользуясь лишь «невооруженным» глазом.

В этой связи необходимо остановиться на некоторых специфических установках эпохи в деле познания органической реальности. В отличие, например, от ренессансных установок, из сферы знания исключаются всякого рода «слухи и толки». Опускается вся семантика, связанная с животным и включавшая самые различные сведения (его аллегорическое использование, всевозможные легенды и даже лучший способ изготовления из него соуса). Научное наблюдение исключает также вкус и запах, причем эти характеристики объявляются неопределенными и переменчивыми. Так, в § 267 «Философии ботаники» Линней писал: «Запах никогда ясно не отграничивает вид. Обоняние улавливает тончайшие истечения [запахов];

это самое неопределенное из чувств; очень немногие роды [запахов] имеют названия». Следующий параграф накладывает ограничения и на использования вкуса: «Вкус часто зависит от восприятия жующего, поэтому как отличие должен быть исключен». Серьезные ограничения касаются и осязания, чье использование сводится к обозначению самых грубых противоположностей (гладкое и шершавое).

В качестве основного органа познания остается зрение, и автор «Слов и вещей» замечает, что слепой в эту эпоху вполне может быть геометром, но никогда — натуралистом. Фуко имел в виду знаменитое «Письмо о слепых, предназначенное зрячим» Д. Дидро, где данное положение обосновывалось выдающимся энциклопедистом на примере одного из персонажей (слепого, занимавшегося математическими изысканиями). Зрительное восприятие, в свою очередь, позволяет выразить интересующую натуралиста реальность в языке. М. Фуко в этой связи указывал, что «натуралист — это человек, имеющий дело с видимой структурой и характерным наименованием»⁹.

Впрочем, из того, что доступно глазу, за скобки сразу же выносятся цвета, которые, по мнению Линнея, не могут быть основанием для полезных сравнений. В § 266 «Философии ботаники» он указывал: «Окраска у одного и того же вида удивительно изменчива, поэтому для отличия непригодна». Основой для классификации живого остается зрительное восприятие, выдержанное к тому же в серых тонах. Это имело своим последствием несомненное преобладание ботаники над зоологией в общей экономике эпохи. В этой системе координат растение оказывалось более адекватным предметом познания, чем животное — именно в силу большей поверхностности и доступности.

Кстати, подобное тяготение к поверхностям роднит Линнея с господствующим стилем эпохи — классицизмом, особенно с его живописью. Вспомним, что данное направление развивалась все под мощнейшим влиянием установок Пуссена, делавшего упор именно на линии, рисунке — в противоположность последователям Рубенса, предпочитавшим видоизменяемость света и зависимых от него цветов. Нельзя забывать также о роли гравюры в культуре XVII-XVIII веков. Кроме того, можно обнаружить определенные точки соприкосновения между способом видения мира Линнеем и изображением прекрасных поверхностей в живописи рококо (Буше, Фрагонар). Достаточно вспомнить «нимф» и «одалисок» с их картин, которые поражают не глубиной проникновения во внутренний мир изображенных персонажей, но обворожительными очертаниями, утонченной поверхностностью. Здесь, Впрочем, надо различать серость видения мира у

натуралистов этой эпохи, отмеченную Фуко, и яркость красок на картинах представителей стиля рококо.

Несмотря на то, что Линней нельзя назвать специалистом в области гносеологии, его установки весьма гармонично вписываются в контекст эпохи. В § 167 «Философии ботаники» он пишет, что «любая ОСОБЕННОСТЬ ПРИЗНАКА должна быть вскрыта на основе числа, формы, соразмерности и положения всех отличительных частей плодоношения». Эта же мысль еще раньше высказывалась Линнеем в «Системе природы». Любой сколько-нибудь знакомый с философией этой эпохи читатель тут же вспомнит теорию первичных и вторичных качеств, которая традиционно связывается с именем Д. Локка, но на деле коренится в самом духе эпохи. Первичными качествами английский мыслитель называл величину, объем и фигуру, которые создают адекватные представления о предметах внешнего мира, а также в наибольшей степени могут стать объектом математического анализа. Перцептивная стратегия Линнея, обозначенная выше, также плоть от плоти новоевропейской философии, но последняя — закономерный этап развития метафизики, чья генеалогия отсылает нас к платоновским диалогам, перенасыщенным визуальными метафорами («глаз Платона»). Что ни говори, система Линнея — один из наиболее показательных примеров новоевропейского подхода к истолкованию органического мира.

Разумеется, у Линнея были оппоненты. Одним из них был Ж.-Л. де Бюффон (1707-1788), чье трехсотлетие также приходится на 2007 г. Начав свою научную карьеру в качестве математика и физика, он позднее полностью посвятил себя описательному естествознанию. Бюффона следует признать одним из основоположников учения о развитии природы и органического мира в особенности. В противоположность Линнею первостепенное внимание он обращал не на систематику, а на монографическое описание животных и специфики их строения. Причем особый упор французский натуралист делал на изучение животных в естественной обстановке, стремился показать влияние среды на их изменение. «Естественная история» Бюффона, посвященная данной проблематике, включала 36 томов и создавалась им на протяжении сорока лет. Она была закончена Б.Ж. Ласепедом в 1804 г. и в окончательном виде составляла 44 тома. Следует заметить, что своеобразная гигантомания, стремление охватить практически всю интересующую ученых область, вообще характерна для натуралистических изысканий того времени. Например, уже упоминавшаяся линнеевская «Система природы» разрослась с первоначальных 14 страниц до 3 томов.

Мы не случайно взяли эпиграфом к статье строки из гетевского «Фауста». Разумеется, как поэт и писатель их автор целиком принадлежит к тра-

диции риторической культуры, чей завершающий период приходится на XVIII в. Отсюда — непонимание и даже враждебность, с которой его творчество сталкивалось в следующем столетии, когда многие деятели новых течений в литературе обосновывали собственное право на оригинальность, ниспровергая Гете, обвиняя автора «Фауста» во всевозможных грехах (пресловутом «олимпизме», пренебрежении к проблемам германского единства и т.д.). Но именно в качестве естествоиспытателя великий немец не укладывается в рамки классической эпистемы и оказываясь своеобразным антиподом Линнея, причем наиболее последовательным и непримиримым.

И.В. Гете, которого Р. Штейнер в одной из работ назвал «Галилеем органики», признавал, что «Философия ботаники» долгое время была его настольной книгой. Тем не менее, автор «Опыта объяснения метаморфоза растений» дал следующую характеристику методики шведского натуралиста: «Я хочу признаться, что после Шекспира и Спинозы самое сильное влияние оказал на меня Линней, и притом как раз через то противодействие, которое он у меня вызвал. Ибо, пытаясь воспринять его резкие, остроумные разграничения, его меткие, целесообразные, но часто произвольные законы, я чувствовал внутренний разлад: то, что он пытался насильственно разъединить, должно было, по глубочайшей потребности моего существа, стремиться к соединению»¹⁰.

Необходимо заметить, что столкновение Гете с Линнеем (также как и его многолетняя полемика с ньютоновской теорией света) — не борьба поэта и натуралиста, как это может показаться поверхностному наблюдателю, но борьба двух естественнонаучных установок. Одна из них целиком предопределялась механистическим мировоззрением эпохи, другая — стремилась понять жизнь из нее самой, предвосхищая многие установки естествознания XX столетия. В статье «Мысли и замечания о Гете как натуралисте», написанной в 30-е годы XX в., В.И. Вернадский указывал, что немецкий гений «ярким представителем синтетического взгляда на природу — изучения явлений или естественных тел, как целого». И далее: «Этот синтетический подход характерен для *нашего времени* в научных и философских исканиях. Он ярко проявляется в том, что в наше время грани между науками стираются; мы научно работаем по *проблемам*, не считаясь с научными рамками. Гете был натуралист прошлого, на этот путь вступивший раньше времени. Он уже по одному этому представляет для нас живой интерес современности»¹¹.

Гете-естествоиспытателя и мыслителя можно признать одним из предшественников «философии жизни», получившей широкое распространение в духовной ситуации XIX-XX веков. М. Фуко резонно указывал, что

натуралист XVII-XVIII столетий имеет дело с видимой структурой и характерным наименованием, но не с жизнью. Отсюда — невозможность «философии жизни» в рамках культуры рассматриваемого нами исторического периода¹². Любопытно, что сам термин «философия жизни» (*Lebensphilosophie*) возникает в немецкой культурной традиции во второй половине XVIII в. Но в это время он используется как синоним «жизненной мудрости», «жизненной философии». В дальнейшем одноименное направление, оформившееся на принципиально иных основаниях, станет одним из центральных в постклассической философии, причем имя Гете, как непосредственного предшественника, будет постоянно звучат из уст его представителей (Ф. Ницше, Г. Зиммеля, О. Шпенглера).

Одним из упреков, который математическому естествознанию бросал Гете, был увод чувств и мыслей человека от живой природы в царство абстракций. Методы работы новоевропейской науки также отрывали людей от непосредственного соприкосновения с природой. В этом аспекте Гете был абсолютно прав. В конце прошлого века, характеризуя возникновение одной из базовых установок новоевропейской науки, Л.М. Косарева писала, что чувственная полнота природного бытия, характерная для европейской культуры от античности до Ренессанса, потеряла для человека XVIII-XVIII веков свою ценность. Возникновение нового образа природы, указывает исследовательница, «знаменует *разрыв теоретического мышления с традиционным обыденным опытом* (в отличие от теоретического мышления античности, базировавшегося на обыденном опыте)»¹³.

Данное положение имеет не только историческое, но и актуальное значение. Если Л.М. Косарева имела, в первую очередь, установку теоретиков, то в современности подобный опыт становится массовым явлением. Человек в «цивилизованном обществе» крайне редко имеет дело с чем-то естественным, живым. Даже если он и соприкасается с этой реальностью (туризм, экологические мероприятия и т.д.), то такие встречи носят эпизодический характер и принципиально не меняют ситуацию. Повседневная реальность укореняет современного человека в реальности неорганической. Органический же мир подвергается безжалостной эксплуатации и даже истреблению. Это относится как к флоре, так и к фауне. Такое отношение имеет философско-антропологическое основание, коренится в определенном истолковании человека, характерном для новоевропейской цивилизации.

Для философского анализа очевидна взаимосвязь между экологическим кризисом, вызванным развитием технологической цивилизации, и утратой целостности в восприятии человека, наблюдаемой в большинстве новоевропейских концепций. Человек в философии и науке Нового време-

ни был отделен от природы и поставлен над ней. В данной системе координат свойство человека быть живым существом оказалось предано забвению, что открыло дорогу различным злоупотреблениям. Не случайно, что практическая реализация проекта Декарта и его последователей с использованием достижений современной науки и техники превращает человека в своеобразный «материал», наряду с веществом живой и неживой природы. Вспомним, что Декарт интерпретировал человеческое тело в качестве машины, управляемой интеллектом, радикально от нее отличным.

Современная технологическая цивилизация, как это не покажется странным, фактически игнорирует телесную составляющую человеческого существа. Точнее, она навязывает односторонние представления о важнейшей компоненте человека. Современная цивилизация не случайно получила обозначение «потребительской» — вот с этой-то стороны телесность человека ее и интересует. Вместе с тем, тело является реальностью, связывающей нас с природой, и оно немислимо в отрыве от природной реальности, которую технологическая цивилизация ставит на грань уничтожения. Тем самым под вопрос ставится и само существование человека. Для развитых стран все это оборачивается и серьезными демографическими проблемами, что можно рассматривать как своеобразную месть природы за безжалостную эксплуатацию ее ресурсов. Рождаемость в «цивилизованных» странах падает значительно ниже уровня, обеспечивающего простую смену поколений. Результатом становится резкое старение населения, угрожающее этим странам депопуляцией — современная Россия столкнулась с данной проблемой в наиболее острой, пожалуй, форме.

Влияние новоевропейских установок можно проследить даже в проектах, которые еще не могли быть сколько-нибудь отчетливо представлены в науке XVII-XVIII веков. Речь идет о планах генетического совершенствования антропологического материала, созданного природой. Подобного рода установки характерны для геной инженерии и клонирования, которые вызревают в рамках науки второй половины XX в. Вот как данную тему в работе «Преодоление метафизики» интерпретировал Хайдеггер: «Поскольку человек есть важнейшее сырье, следует ожидать, что на основе сегодняшнего химического исследования со временем будут сооружены фабрики для искусственного создания человеческого материала»¹⁴. Эти строки были написаны Хайдеггером в годы Второй мировой войны, когда о клонировании также еще не шло речи, но великий мыслитель, выявив основания современной науки, смог предвидеть основные тенденции ее последующего развития).

Суммируя сказанное выше, можно сказать, что человек в рамках новоевропейского научно-технологического проекта оказывается таким же сырьем как нефть, газ или железная руда. Гуманистический в истоках проект, таким образом, оборачивается своей полной противоположностью. В свете нарастания этих тенденций вполне реальной становится та угроза, которую Хайдеггер обозначил в одной из работ уже послевоенного периода. Вот как звучит интересующее нас место: «Жизнь как таковая станет некоей "технической" производственной поделкой: но в тот момент уже больше не будет никакого здоровья, равно как рождения и смерти. Иногда это выглядит таким образом, будто человечество нового времени бешено мчится к этой цели: *чтобы человек производил себя технически*; если это удастся, то человек самого себя, то есть свое существо как субъективность взорвет на воздух, на тот воздух, в котором попросту бессмысленное считается за единственный "смысл" и поддержка этого отчуждения является как человеческое "господство" над земным шаром»¹⁵.

Решение проблем, с которыми сталкивается современный мир, требует выявления и серьезного анализа их истоков. Одной из важнейших проблем является безудержное развитие науки и тесно связанной с ней технологической сферы. Можно сказать, что современная цивилизация придает этим сферам самодостаточный характер, причем главным объектом агрессии достижений научно-технического прогресса оказывается природа. Несомненно, что подобный подход был запрограммирован еще создателями новоевропейской науки, их интерпретацией природной реальности. Причем интерес к реальности неорганического и органического мира был у истоков интересующей нас традиции абсолютно непропорционален, что и предопределило многие проблемы нашего времени. Если в области физики современный человек оказывается в состоянии расщеплять элементарные частицы и использовать ядерную энергию (как в промышленных, так и в военных целях), то в области биологии и медицины достигнутые результаты не идут ни в какое сравнение. Напротив, пытаясь излечить многие болезни, мы до сих пор разрезаем человеческое тело, т.е. воспринимаем его как нечто неживое.

Попытки разрешить глобальные проблемы современности методом проб и ошибок, используя полумеры (вроде Киотских соглашений), доказывают свою несостоятельность. Необходим проект, который можно было бы рассматривать в качестве альтернативного новоевропейскому. Причем как и последний, новый проект должен иметь серьезное теоретическое обоснование. Выход из сложившегося тупика требует радикальной переориентации сознания современного человека и, в частности, обращения к

таким традициям истолкования органической реальности, которые доказали свою адекватность на протяжении длительных периодов существования европейской культуры. Речь идет о линии Аристотеля, которая, как нам представляется, наиболее корректно подходила к истолкованию жизни и живых существ. Вот как данную установку характеризует современная исследовательница: «Научное познание мира, с точки зрения Аристотеля, отнюдь не предполагает абстрагирование от изучающего этот мир сознания и от существования человека в этом мире, не требует того противопоставления субъекта и объекта, на котором стоит современная наука. Такой подход к изучению природы можно назвать натурфилософским. Сегодня к натурфилософии не случайно возрождается большой интерес»¹⁶.

¹ Espinasse M. The decline and fall of restoration science // The intellectual revolution of the seventeenth century. L.; Boston, 1974. P. 349.

² Кант И. Сочинения. В 6-ти т. Т. 1. М., 1963. С. 127; Указ. изд. Т. 5., 1966. С. 428. Показательно, что данные утверждения приводятся Кантом в работах, написанных с разницей в три с половиной десятилетия и, главное, относящихся к разным периодам его деятельности (речь идет о «Всеобщей естественной истории и теории неба» и «Критике способности суждения»). Можно, таким образом, констатировать, что данная мысль принадлежала у кенигсбергского философа к числу центральных при истолковании природной реальности.

³ Замечание И. Тэне приводится по: Плеханов Г.В. Избранные философские произведения. В 5-ти т. Т. 5. М., 1958. С. 302. Правоту данного наблюдения подтверждают многие источники интересующей нас эпохи. Таково, в частности, восприятие этих реальностей Р. Бойлем — одним из крупнейших естествоиспытателей XVII в. (см.: Косарева Л.М. Социокультурный генезис науки Нового времени (Философский аспект проблемы). М., 1989. С. 22).

⁴ Флоренский П.А. Сочинения. Т. 1 (1). М., 1990. С. 295-296.

⁵ Фуко М. Слова и вещи. Археология гуманитарных наук. СПб., 1994. С. 157 (далее — Слова и вещи).

⁶ Линней К. Философия ботаники. М., 1989 (издание подготовил И.Е. Амлинский). В дальнейшем ссылки на данное издание мы будем делать в тексте с указанием соответствующего параграфа. В данном случае мы ссылаемся на § 1 «Философии ботаники».

⁷ Лейбниц Г.В. Сочинения. В 4-х т. Т. 2. М., 1983. С. 56.

⁸ Флоренский П.А., священник. Сочинения. В 4-х т. Т. 1. М., 1994. С. 72.

⁹ Слова и вещи. С. 162. «Основа ботаники двоякая — расположение и именование», указывал автор «Философии ботаники» (§ 151).

¹⁰ Гете И.В. Избранные сочинения по естествознанию. М.-Л., 1957. С. 503. На русском языке достойны упоминания две серьезные работы, посвященные естественнoнаучным исследованиям Гете. Это книги И.И. Канаева «Гете как естествоиспытатель» (Л., 1970) и К.А. Свасьяна «Философское мировоззрение Гете» (М., 2001).

¹¹ Вернадский В.И. Труды по всеобщей истории науки. 2-е изд. М., 1988. С. 261, 264.

¹² Слова и вещи. С. 191.

¹³ Косарева Л.М. Указ. соч. С. 146.

¹⁴ Хайдеггер М. Время и бытие: Статьи и выступления. М., 1993. С. 189.

¹⁵ Хайдеггер М. О существе и понятии *ἄσιν*. Аристотель. «Физика» β-1. М., 1995. С. 51.

¹⁶ Гайденок П.П. Научная рациональность и философский разум. М., 2003. С. 45.

ТЕОРИЯ ТЕКСТА И ЭВОЛЮЦИЯ ПРИРОДЫ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ И ГУМАНИТАРНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ЯЗЫКЕ И ЧЕЛОВЕКЕ

И.Ю. Моисеева

Современный этап развития гуманитарного знания характеризуется стремлением к междисциплинарному синтезу результатов исследований, накопленных фактов и разнообразных теорий. К. Линней подчеркивал, что «задача систематики — раскрытие порядка в природе, установленного творцом». Использование системного подхода к исследуемому объекту, совмещенное с использованием принципов симметрии и оптимальности, приобретает огромное значение и открывает большие возможности для глубокого проникновения в организацию и взаимодействие как отдельных живых объектов, так и всей живой природы в целом.

Синергетика как «наука о возникновении и эволюции самоорганизующихся и саморазвивающихся систем» показывает, что «во всех областях действительности порядок в одном месте достигается ценой беспорядка в

другом» [Москальчук, 2003] (термин «синергетика» происходит от греческого «синергена» — содействие, сотрудничество; предложенный Г. Хакеном, этот термин акцентирует внимание на согласованности взаимодействия частей при образовании структуры как единого целого [Хакен, 1981]).

Системы, составляющие предмет изучения синергетики, могут быть самой различной природы и содержательно и специально изучаться различными науками, например, физикой, химией, биологией, математикой, нейрофизиологией, экономикой, социологией, лингвистикой (перечень наук легко можно было бы продолжить). Каждая из наук изучает «свои» системы своими, только ей присущими, методами и формулирует результаты на «своем» языке. При существующей далеко зашедшей дифференциации науки это приводит к тому, что достижения одной науки зачастую становятся недоступными вниманию и тем более пониманию представителей других наук [Данилов, 1983].

В отличие от традиционных областей науки синергетику интересуют общие закономерности эволюции (развития во времени) систем любой природы. Отрешаясь от специфической природы систем, синергетика обретает способность описывать их эволюцию на интернациональном языке, устанавливая своего рода изоморфизм двух явлений, изучаемых специфическими средствами двух различных наук, но имеющих общую модель, или, точнее, приводимых к общей модели. Обнаружение единства модели позволяет синергетике делать достояние одной области науки доступным пониманию представителей совсем другой, весьма далекой от нее области науки и переносить результаты одной науки на другую почву [Буданов, 2000].

По замыслу своего создателя проф. Хакена, синергетика призвана играть роль своего рода метанауки, подмечающей и изучающей общий характер тех закономерностей и зависимостей, которые частные науки считали «своими». Поэтому синергетика возникает не на стыке наук в более или менее широкой или узкой пограничной области, а извлекает представляющие для нее интерес системы из самой сердцевины предметной области частных наук и исследует эти системы, не апеллируя к их природе, своими специфическими средствами, носящими общий («интернациональный») характер по отношению к частным наукам [Хакен, 1981]. Изучением систем, состоящих из большого числа частей, взаимодействующих между собой тем или иным способом, занимались и продолжают заниматься многие науки. Одни из них предпочитают подразделять систему на части, чтобы затем, изучая разъятые детали, пытаться строить более или менее правдоподобные гипотезы о структуре или функционировании системы как целого. Другие изучают систему как единое целое, предавая заб-

вению тонко настроенное взаимодействие частей. И тот, и другой подходы обладают своими преимуществами и недостатками.

Синергетика наводит мост через брешь, разделяющую первый, редукционистский, подход от второго, холистического. К тому же в синергетике, своего рода соединительном звене между этими двумя экстремистскими подходами, рассмотрение происходит на промежуточном, мезоскопическом уровне, и макроскопические проявления процессов, происходящих на микроскопическом уровне, возникают «сами собой», вследствие самоорганизации, без руководящей и направляющей «руки», действующей извне системы [Данилов, 1983].

Цель настоящей работы состоит в том, чтобы показать возможность нетрадиционного взгляда на историческое развитие научного знания. Такой взгляд основывается на моделях и методологических следствиях теории самоорганизации — синергетики — интенсивно развивающегося в настоящее время направления междисциплинарных научных исследований.

Поскольку синергетические представления коренятся в естественнонаучных моделях, представляется целесообразным изучать структуру (форму) текста с позиций естественных наук как природный объект (а содержание — с позиций гуманитарных наук). Полагаем, что именно теория текста может стать звеном, связывающим естественнонаучные и сугубо гуманитарные представления о языке и Человеке.

Г.Г. Москальчук отмечает, что антропоцентрический принцип языкознания возник как реакция на преимущественно структуральные модели описания [Москальчук, 2003]. В работах русских (Л.В. Щерба, Н.С. Поспелов и др.) и французских (Г. Гийом, Э. Бенвенист) филологов делается попытка определить особенности языковых явлений и фактов, которые обусловлены порогами восприятия человека. Ю.С. Степанов, анализируя взгляды Э. Бенвениста, так формулирует антропоцентрический принцип языкознания: «...Язык лежит в диапазоне естественного восприятия человека, не переходя порогов этого восприятия ни со стороны плана выражения, ни со стороны плана содержания, семантики» [Степанов, 2002, с. 14]. Именно чисто физические параметры «диапазона естественного восприятия» текста позволяют объяснить некоторые особенности его формы (структуры), возникающие помимо воли человека, не осознаваемые им, но воздействующие при восприятии целого текста на уровне подсознания.

Граница между гуманитарными и естественными науками во многом условна. В частности, это хорошо показано Ю.В. Рождественским при сопоставлении естественных и гуманитарных наук, исходя из сложившегося

в них образа предмета самих наук (см. Таблицу 1, курсив в таблице Г.Г. Москальчук) [Рождественский, 1996, с. 222].

Таблица 1. Классификация наук по Ю.В. Рождественскому

Гуманитарные (общественные) науки	Естественные науки
Мир не однороден	<i>Мир (пространство) однороден</i>
Значима историко-общественная локализация вещей	<i>Значима пространственно-временная локализация фактов культуры</i>
Анализ на практике не обратим в синтез; факт объект культуры не воспроизводим, уникален	<i>Анализ на практике обратим в синтез; факт природы в принципе не уникален</i>
Энергетические отношения не значимы	<i>Энергетические отношения значимы</i>
Вещь характеризуется своей общественной (социальной) значимостью	<i>Вещь характеризуется своей физической сущностью; культурно-социальная значимость не существенна</i>

В правой части таблицы выделены курсивом те характеристики текста, которые оказались практически не изученными лингвистикой текста из-за слишком строгого следования разграничению гуманитарных и естественных наук. И здесь мало нового дает провозглашаемая в языкознании антропоцентрическая парадигма, увлекающаяся, на наш взгляд, культурологическими аспектами функционирования текста в социуме в ущерб интралингвистическим задачам. Отрыв текста от его носителя и создателя — человека затрудняет понимание природы текста как продукта естественно-природного процесса. Лингвистикой практически не затронут физико-биологический слой фактов, присутствующий в тексте как языковом знаке с неизбежностью (уже в силу своей природы). Понимание и анализ природных факторов, детерминирующих устройство и функционирование текста, позволит глубже понять и текст, и человека [Манаков, Москальчук, 2000, с. 21-26].

Взгляд на текст как физический материальный объект обращает внимание на следующие его особенности: 1) масса словесного и грамматического материала, воздействующая на слушателя (читателя); 2) размер текста и составляющих его компонентов позволяющие ставить проблему соотношения частей в целом, их согласованного (кооперативного) действия в рамках целостного объекта; 3) протяженность текста, связанная с направленностью движения.

Таким образом, физическая (материальная) сторона текста может быть представлена в единой системе координат, путем совмещения одноименных позиций текста. Различия в длине текстов нивелируются с помощью пропорций, фиксирующих теоретическое положение основных позиций. Далее изучаются вероятные состояния полученной модели, возможные ее вариации, соотносится идеальная модель и реальное функционирование текста. Под самоорганизацией понимается «процесс самопроизвольного возникновения в открытых сильно неравновесных системах новых структур с более высокой сложностью и большей энергией, чем старые». «Каждая система дана обязательно как эволюция, а с другой стороны, эволюция неизбежно носит системный характер» — эта методологическая установка Ю.Н. Тынянова легла в основу эпистемы Нового времени. Эволюционный процесс рассматривается Ю.Н. Тыняновым как саморазвертывание некоторой изначальной сущности, самоорганизация системы: «требование непрерывной динамики и вызывает эволюцию» [Тынянов, 2004, с. 261].

Само понятие эволюции, трактуемой как «смещение системы», взаимодействие тенденции к автоматизму и дезавтоматизации, «скачок», в сущности, предвосхищает современные теории порядка и хаоса, а определение конструктивного принципа, конструктивной функции элемента по отношению к системе вводит понятие точки отсчета — ключевое в современной теории относительности [Кузьмина, 2006, с. 10].

Направленность движения в тексте детерминирована необратимостью времени. Но в тексте развиваются чисто языковые приспособления, способные компенсировать непреложный физический закон, то есть, как бы поворачивать время вспять, замедлять или ускорять ход субъективного времени, отражаемого человеком в тексте с помощью языковых знаков. Одним из средств является принцип повторения элементов формы и содержания, осуществляющийся время от времени. Повторение элементов текста связано с вариативным проведением темы текста, с преодолением весьма ограниченной емкости оперативной памяти человека. Повторы как маркеры темы целого текста, как установлено экспериментально-статистическим анализом большого числа разнообразных по происхождению целых текстов, локализуются в целом не случайным образом, они тяготеют к одним позициям и избегают других. Позиционное изменение плотности повторов как элементов симметрии носит инвариантный характер [Москальчук, 1998]. Элемент симметрии, понимаемый как повтор, равно принадлежит форме и содержанию, глубинной и поверхностной структурам и лишь только выражен с помощью языкового субстрата. Анализ действия

элементов симметрии в рамках метроритмической матрицы, принадлежащей глубинной структуре, уже неоднократно выполнялся в практике лингвистической экспертизы газетных материалов и лингвистического анализа художественного текста, где и осуществилось «примирение» диалектического противоречия формы и содержания [Корбут, 1998, с. 42-44].

Сопоставительный анализ количества асимметрии в макроструктурах речевых жанровых групп, таких как политическая проза, публицистическая проза, научная проза, художественная проза, поэзия средних форм, поэзия малых форм, пословица, проведенный А.Ю. Корбут, дает возможность увидеть четкие закономерности. Во-первых, как отмечает автор, количество элементов асимметрии зависит от объема и жанра текста. Во-вторых, количество элементов асимметрии в текстах симметричной структуры ограничено. Общее пропорциональное количество элементов асимметрии в определенной степени стабилизировано: они занимают от 0,653 до 0,730 части текста при среднестатистическом значении 0,695. То есть асимметрии в структуре среднестатистического русскоязычного текста не менее 65% и не более 73%. Анализ объема асимметрии в структуре речевых жанровых групп показал, что самым асимметричным речевым жанром является объявление, которое обладает специфическими чертами. Во-первых, в объявлении почти отсутствует содержание как таковое — в связи с усилением чисто информационной части информационно-содержательной структуры. Во-вторых, информация не рассчитана на естественное восприятие и запоминание: при пользовании этим жанром реципиенту и продуценту требуется обязательное вспомогательное средство — фиксация в письменной форме. В-третьих, элементы жанровой формы замещают внутритекстовые элементы симметрии функционально.

Отклонения в сторону уменьшения количества асимметрии связаны с двумя условиями: 1) с повышением структурности при уменьшении объема, 2) с необходимостью воздействовать на реципиента (политическая проза).

Отклонения в сторону увеличения количества асимметрии также связаны с двумя условиями: 1) с необходимостью повышения информационной емкости в ущерб коммуникативной эффективности, 2) с обязательным наличием письменной формы.

Основным на данном этапе является признание значимости для специфики жанровой макроструктуры не столько количества асимметрии, сколько необходимого количества структурообразующих элементов. То есть, различия жанровых макроструктур заключаются в усилении/ослаблении структурности.

Среднестатистическое пропорционально необходимое количество асимметрии в тексте, по данным А.Ю. Корбут $\approx 70\%$, а значит структурных элементов $\approx 30\%$ [Корбут, 2004, с. 165-173].

Установлено, что асимметрия (различное) сложно соотносится с повторяющимся (симметрия), но их взаимодействие в процессе самоорганизации подчиняется инвариантным пространственно-временным закономерностям, и варьирование формы осуществляется в достаточно ограниченных пределах. Синергетическая теория текста позволяет ставить новые экспериментально верифицируемые задачи по изучению восприятия и продуцирования текста [Москальчук, 1998].

Итак, анализ плотности распределения элементов симметрии и асимметрии позволяет описывать динамику (эволюцию) процесса организации структуры целого текста.

Литература

Буданов, В.Г. Трансдисциплинарное образование и принципы синергетики. // Синергетическая парадигма / Под ред. Аршинова В.И., Буданова В.Г., Войцеховича В.Э. М.: Прогресс-Традиция, 2000. С. 285-305.

Данилов Ю.А. Нелинейные волны. Самоорганизация. М.: Наука, 1983. 189 с.

Корбут А.Ю. К вопросу о психолингвистической сущности текстового инварианта // Интерпретация художественного текста. Бийск, 1998. С. 42-44.

Корбут А.Ю. Текстосимметрия / Науч. ред. Г.Г. Москальчук. Иркутск: Изд-во гос. пед. ун-та, 2004. 200 с.

Кузьмина Н.А. Интертекст и его роль в процессах эволюции поэтического языка. Изд. 3-е, испр. и доп. М.: КомКнига, 2006. 272 с.

Манаков Н.А., Москальчук Г.Г. Физические параметры структуры текста // Естественные науки и экономика. Ежегодник. Омск, 2000. Вып. 5. С. 21-26.

Москальчук Г.Г. Структурная организация и самоорганизация текста / Ред. и вступ. ст. В.А. Пищальниковой. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. 240 с.

Москальчук Г.Г. Структура текста как синергетический процесс. М.: УРСС, 2003. 296 с.

Рождественский Ю.В. Общая филология. М., 1996. 326 с.

Степанов Ю.В. Эмиль Бенвенист и лингвистика на пути преобразования // Бенвенист Э. Общая лингвистика. М.: УРСС, 2002. С. 5-16.

Тынянов Ю.Н. Проблема стихотворного языка. 3-е изд. М: Едиториал УРСС, 2004. 176 с.

Хакен Г. Синергетика. М.: Мир, 1981. 300 с.

ЗНАКОВОСТЬ ГОРОДСКОГО ДВОРА

С.Т. Махлина

Проксемика — наука о пространстве коммуникации, о том, как человек мыслит коммуникативное пространство, обживает его и использует. Сюда входит изучение структуры естественной или специально построенной коммуникативной среды, построение типологии коммуникативных пространств, описание значений и функций различных характеристик коммуникативной среды. Кроме того, проксемику интересуют анализ вербального и невербального диалогического поведения людей, а также культурные функции и смыслы тех пространств, которые имеют непосредственное отношение к человеку. В каждой этнической культуре существуют свои каноны проксемики. Например, у цыган женщины и мужчины в застольях сидят в разных комнатах. Поэтому в зале московского ресторана «У яра» столы разделяет проход. Слева сидят женщины и дети, справа — мужчины.

Одним из любимых предметов проксемики является семиология (наполнение культурными смыслами) различных частей дома — дома, квартиры, комнаты. Так, бельэтаж традиционно считается хорошим этажом, а для простолюдинов отводят первые этажи. Верхняя часть дома издревле

считалась чистой, а нижняя — нечистой¹. Каждый угол в доме и его части наполнены определенными смыслами, имеют определенную символику. Так, например, Георг Зиммель считал, что дверь символизирует неразрывную связь открытого и замкнутого пространства и непрерывное перетекание одного в другое. Дверь выделяет свое из общего и становится проводником между миром общих и миром «моих» значений. Поэтому открытая дверь — знак готовности к контакту, символ доброжелательности и доверия к другому. Закрытая же дверь — свидетельство нежелания контакта, отчужденности, скрытности. Как пишет об этом Г.Е. Крейдлин, она может выражать тотальное недоверие властей к народу и отделенности от него. Столь же разнообразна семантика лестниц, окон, теснота и перенаселенность пространства. Большое и свободное пространство — прерогатива сильного и богатого человека. Бедные и слабые, как правило, имеют маленькие, тесные, неудобные, плохо охраняемые и защищаемые пространства. В понятие проксеики пространства входят понятия двора, кухни, чулана, красного или переднего угла избы, комнаты, чердака. Их семиотизация в разных культурах и этносах различна. Например, в венгерском крестьянском доме место хозяина дома — в красном углу, так как в венгерском крестьянском жилище пространство комнат углоцентрично. Углы в комнатах всегда несут определенное значение. В. Набоков это подчеркнул в рассказе «Рождество». Он пишет: «Во всякой комнате, даже очень уютной и до смешного маленькой, есть нежилой угол. Именно в такой угол и сел Слепцов». К семиологии относится и решение того, какой из углов комнаты является сакральным, в каком углу нельзя вешать предметы сакрального культа. Имеют свои культурные смыслы и функции подвалы, чуланы, чердаки — темные части дома. Знаковый символизм характерен для входов и выходов дома, соотношения пространственной организации жилищ с особенностями социальной жизни их обитателей, а также поведения людей в этом замкнутом пространстве дома. Обычно человек стремится, чтобы у него был свой собственный угол, отдельное место в доме, квартире, комнате. Как правило, человек имеет любимый стул, стол, т.е. предметы, которыми он особенно дорожит в своем доме. У всех народов мира выделяется какая-то часть пространства или нескольких таких частей как сакральная, почетная, светлая и задняя, черная, темная. Кроме того, у каждого человека есть личная территория. Когда занимают чье-то место в помещении, то нарушают нормы поведения, захватывая у другого его пространство².

¹ Цивьян Ю. Проксемика: язык пространства // Наука и техника, № 8/9, 1988. С. 28-30.

² Более подробно см.: Крейдлин Г.Е. Невербальная семиотика: Язык тела и естественный язык. М.: Новое литературное обозрение, 2002. С. 457-478.

Г.Е. Крейдлин выделяет также культурно-специфичные правила проксемного поведения. Они относятся к выбору расстояния и места. Человек выбирает дистанцию для беседы в зависимости от места встречи, пола, возраста или социального положения.

Мы же остановим свое внимание на знаковости городского двора, являющегося особым рода коммуникативной системой.

В иерархии элементов градостроительной структуры дворы занимают особое место. Двор — это первичный элемент городской среды. Если парадные столичные площади отражали грандиозность города и проходивших в нем событий, то укромные уголки внутри кварталов отражали прозаичную повседневность и служили средоточием низовых форм социальной жизни, выполняя определенную когнитивную функцию. Особенно это заметно в Петербурге. Закулисное нутро города — вместилище его души — не менее концентрированно и рельефно, чем центральные архитектурные ансамбли воплощает специфичность его облика и образа. В советское время попытка уничтожить индивидуальный мир человека привела к уничтожению дворов. Была развернута кампания по сносу заборов, ограждавших дворы. Строились дома без дворов. Однако даже там, где возводили отдельные башни или коробки, располагали дома в линию или параллельно друг другу, когда пространство между ними было миниатюрной улицей, дворы появлялись в виде кустиков у подъезда, песочницы или клумбы.

Становление коммунального городского двора произошло не сразу. Отдельные его составляющие на протяжении длительного времени сосуществовали порознь, лишь частично приближаясь или накладываясь друг на друга. Вплоть до середины XVIII в. в России основной формой городского поселения оставались слободы. Они обладали большей или меньшей автономией от города и имели свои местные управления, которые помещались в особых избах на «братских», как их называли, дворах. Эти дворы использовались на паритетных началах всеми слобожанами, носили локальный характер в отношении к городу в целом, являлись информационным центром.

Несколько по-иному складывалось функционирование гостиных и монастырских дворов. Гостиный двор обносился каменными стенами с башнями по углам и имел несколько проездных ворот. Внутри, в нижнем ярусе располагались лавки, а наверху — типовые жилые ячейки, входившие на галерею. Основная часть декоративной программы гостиного двора помещалась на внутренних фасадах. Это придавало подчеркнуто праздничный вид двору. Сходным образом был устроен и монастырский двор, где однообразные крепостные стены скрывали богатое убранство внутри его.

Многоквартальность жилого образования (относительная изолированность проживания) здесь сочеталась с коллективным использованием дворовой территории.

В боярских и купеческих усадьбах возникли новые тенденции под влиянием европейского барокко во второй половине XVII в. Тенденция к делению крупного городского владения на парадную и хозяйственную зоны, сформировала два основных планировочных типа. В одном случае хоромы устанавливались по линии улицы, обращаясь к ней задним фасадом, практически лишенным всякого декора. А вот внутренний двор был украшен и соединялся с улицей арочным или боковым проездом. Здесь находилось красное крыльцо — место встречи гостей. Здесь же находился вход в парадные покои. А вот хозяйственные постройки выносились на скрытый от посторонних взглядов «задний двор». Во втором случае жилые хоромы ставились в глубине владения, тем самым отделяя «задний двор» с прилегающим к нему садом от «переднего», замощенного. От улицы этот двор отделялся забором с парадными воротами.

Первооснова феномена «петербургский двор» опирается на регламентированность и регулярность. При Петре I участки нарезались прямоугольниками. Застройка шла по периметру участка. Вдоль главной улицы по ширине участка строился лицевой флигель. Ширина участка для именитых составляла 10 саженей (около 21 метра), для подлых — 5 саженей. Глубине двора и у тех и у других составляла 30 саженей. Во дворе размещались служебные постройки, прижимавшиеся к границам двора. Двор скрывался за фасадом, проход ко двору был с тыльной стороны участка. Описание такого двора есть в сказке А. Погорельского «Черная курица»: «К дому этому принадлежал довольно пространный двор, отделенный от переулка деревянным забором из барочных досок. Ворота и калитка, кои вели в переулок, всегда были заперты, и потому Алеше никогда не удавалось побывать в этом переулке, который сильно возбуждал его любопытство. Всякий раз, когда позволяли ему в часы отдыха играть на дворе, первое движение его было — подбегать к забору. Тут он становился на цыпочки и пристально смотрел в круглые дырочки, которыми был усеян забор. Алеша не знал, что дырочки эти происходили от деревянных гвоздей, которыми прежде сколочены были барки, и ему казалось, что какая-нибудь добрая волшебница нарочно повертела эти дырочки. Он все ожидал, что когда-нибудь эта волшебница явится в переулке и сквозь дырочку подаст ему игрушку, или талисман, или письмецо от папеньки или маменьки». Вероятно, переулок, о котором упоминает писатель, — Соловьевский (ул. Репина) на Васильевском острове. Правда, в советское время

развернулась кампания по сносу заборов и сейчас многие дворы стали открытыми.

В первые годы Петербург занимал небольшую территорию. Южной границей была р. Мойка (тогда ее называли Мья). Между ней и Адмиралтейством возникла слобода служилого и мастерового люда, а вдоль реки появились многочисленные усадьбы петербургской знати. К середине XVIII в. городские кварталы появились и южнее Мойки. Граница города была перенесена на Фонтанку. Вдоль нее по обоим берегам от Невского проспекта до устья построено множество барских усадеб. Жилые здания здесь располагались в глубине участка. С одной стороны к ним примыкал парадный двор, с другой — обширный сад. Это традиционный тип феодальной усадьбы, который получил распространение в Европе задолго до основания Петербурга и во Франции носил название «дом между двором и садом».

Курдонеры появляются в 30-х годах XVIII в., украшая город и являясь его эстетическим феноменом. Они — результат окончательно оформившейся концепции парадного общегородского ансамбля. Но они еще очень далеки от коммунального двора, так как принадлежат одному владельцу и закрыты для посторонних. Однако в сравнении с прежними боярскими дворами они приобретают новую общественную функцию. Они ограничены красной линией вдоль улицы сквозной чугунной оградой.

Во второй половине XVIII в. начинается строительство доходных домов. С 60-х годов XVIII в. жилищное строительство превращается в верный источник дохода. Солидную часть петербургских домовладельцев составляли купцы, игравшие первостепенную роль в экономической жизни города. В первой половине XIX века доходные дома были с пестрым составом жильцов и разными по размерам и назначению квартирами.

Первые доходные дома еще совмещали в себе функции современного жилого дома с функциями гостиного двора. Они образовывали прямоугольные дворы, застроенные по периметру участка. В нижнем этаже располагались лавки, выходявшие не во двор, а на улицу. Сдавались они наравне с комнатами. Выше находилось жилье домовладельца, в последних этажах — комнаты служащих и помещения для сдачи внаем. В дом попадали со двора через подворотню. Во дворе располагались различные службы — сараи для дров, конюшни, кухни и т.п. По социальному и демографическому признаку эти дворы отличаются от всех прежде существовавших. К концу первой трети XIX в. доходное строительство стало определять новое лицо города. Типизация и упрощение фасадов, исчезновение курдонера из градостроительной практики середины XIX в. приводит к тому, что дома теперь являются уже не индивидуальной эстетической

ценностью, а становятся деталью улицы. Во второй половине XIX в. внутриквартальное пространство, занимающее уже теперь не малую часть города, отгорожено сплошной архитектурной кулисой. Это пространство принимает на себя функции «задних» дворов, являясь по существу придатком дома. Парадные зоны принимает на себя общегородская территория. Такая система сохранилась до конца XIX — начала XX в., когда сформировался новый стиль модерн. Опять появляются курдонеры. Возвращается чувство ансамбля. Идеальное жилище по новым представлениям предполагает обилие света и воздуха, удобную и экономичную планировку, наличие коммунальных удобств, мест отдыха, палисадных, фонтанов, детских площадок и т.д. Теперь уже двор наделяется социальной значимостью и становится объектом проектирования наравне с домом. Таким образом, двор становится либо художественной средой бытования жилого дома, либо активно включается в структуру города. В первом случае двор представляет собой тщательно продуманный парадный ансамбль — аккуратно разбитые газоны, заасфальтированные проезды, тротуары гармонируют с декоративно оформленными фасадами. Во втором случае в нижних этажах дворовых фасадов располагаются магазины, конторские помещения. Открытый для всех, такой двор превращался в часть оживленной улицы, отрицая идею двора как интимного пространства. Эстетика конструктивизма оба эти решения — двор-парадиз и двор-улица нивелируют. Кризис городского двора усугубляется в конце 20-х — начале 30-х годов, когда типовые здания поворачиваются торцами к улице, отступая в глубину квартала. Квазидворовая структура возникла еще раз в середине 1930-х годов. Возродившаяся классицистическая периметральная система планировки квартала вновь приводит к возникновению парадных и непарадных городских территорий. Но пространство новообразованных дворов-кварталов не было подчинено единому композиционному замыслу. Они включали наряду с элементами дворового быта островки старой застройки. Многочисленные улочки и переулки были отгорожены от крупных городских артерий многоэтажными домами, превратившись во внутриквартальные проезды и став задворками. Массовое жилищное строительство конца 50-х — 60-х годов разделило город на старый и новый. В новом городе организация микрорайона должна была принять на себя традиционные функции городского двора. На практике этого не произошло. Микрорайон не стал естественным микромиром для его жителей.

Коммунальному двору предшествовали долгие века существования двора как частного владения. Но в коммунальном дворе воплощены взаимодействие архитектурно-планировочной структуры и системы социаль-

ных связей: коммунальный двор всегда относится ко всем жителям дома одинаково, в то же время являясь его социальным и психологическим центром. Двор усиливает присущую дому функцию ограничения и изоляции человеческого сознания, вызывая чувство защищенности, но проявляясь в ином качестве. Если жилище — место изоляции каждого в его индивидуальной комнате или квартире, то коммунальный двор — зона совместной изоляции всех жильцов дома от прямого воздействия городской среды. Сенсорно-психологическое освоение городского двора происходит со шкалой «свое — другое (чужое)». Отправной точкой служит собственное жилище (максимально свое), конечной — город как таковой (максимально чужое). Тем самым двор приобретает многофункциональность, с одной стороны защищая жилище, с другой — противостояя городу в целом. Урбанизация усиливает эту напряженность между двумя полюсами. Отсюда значительную нагрузку принимает на себя двор. Каждому знакомо чувство свободы в городской толпе. Но тем острее ощущение «своего» пространства: от станции метро — к автобусной остановке — в свой город, к «привычным улицам» и своей подворотне. При этом традиционная замкнутость двора приобретает дополнительный сакральный смысл границы, психологической компактности. Но в этом есть некая двойственность: с одной стороны двор — буфер между городом и домом, с другой — естественное образование объема вокруг дома, обособленного от внешней от него городской среды. Дом окружен двором и двор окружен домом. Эта инверсность присутствует и в психологическом осмыслении дома. Он одновременно и дом-двор, и дом-город. Двор же вторичен в сравнении с домом, его утилитарность обуславливают принципиальную не парадность городского двора.

Пространство двора неоднозначно. Разные его территории осваиваются по-разному: как правило, у дома располагаются цветники, в центре — развешенное по веревкам белье, песочница, на краю — сарай. Однако постепенно хозяйственно-бытовая деятельность переместилась внутрь жилища. Поэтому дворы больших городов остаются почти не освоенными предметно.

Старые дворы многолики. Среди них выделяются ленинградские, а точнее, петербургские дворы. Как правило, они изолированы от внешнего мира, заключены плотной периметральной застройкой, становясь как бы интерьерами под открытым небом. Они «архитектурны», т.к. сформированы различными сооружениями, иногда разных стилей. Они оторваны от природы, хотя в 70-е годы опыт капитального ремонта дал возможность разрядить дома-колодцы и построить большие дворы с зелеными зонами. И они глубоко социальны, так как принадлежат многоквартирным домам.

Художественно-выразительная программа здания традиционно обращена вовне — на улицу. Двор же воплощает функциональные узлы, социально-бытовые аспекты. При этом происходит переоценка иерархии архитектурных форм в их эстетическом значении: черный ход становится главным, территория двора превращается в сценическую площадку непрерывно длящегося действия. Здесь, как правило, проявляют себя общекультурные архетипы — «герой», «балагур», «склочник», «чудак», «умник» и т.д. Двор становится моделью мира, а дворовой социум — моделью общества. Но проявляются в этом процессе стереотипы восприятия проигрываемой социальной ситуации в целом. Эти стереотипы экспортируют двор во внешнюю городскую среду в качестве собственного индивидуального опыта, проявляя неотчужденное общение в крупном современном городе. Для детей двор — единственный источник социального опыта общения в неформальном коллективе. В современном же городе, где нет дворового механизма, нет и возможности перерабатывать и индивидуализировать городские клише. Поэтому их воспринимают стандартными. В этом причина появившихся стандартных интерьеров в новых жилых районах, в осмыслении жилого пространства в СССР в последний период его существования в новых однообразных жилых районах. Сегодня, когда появилось много людей, строящих отдельные дома, проблема двора становится снова актуальной.

Возникновение специфики дворов в нашей стране связано со многими причинами. После революции в города переселялось много крестьян. В центральные районы города переселились жители рабочих окраин. Оба эти контингента привнесли с собой традиции соседского общежития. Появился новый тип стереотипа открытого и контактного человека как новой поведенческой нормы. Этому способствовали неустроенность и неустойчивость быта, повышенная социальная мобильность, ликвидация сословных перегородок и, в первую очередь, — пафос становления нового мира и чувство общей судьбы. Особенно активно включались в дворовую жизнь дети, не связанные опытом прежнего мироустройства, — как во дворах-колодцах прежних доходных домов, так и в новейших жилых комплексах. От 5 до 15-17 лет двор оставался одной из основных составляющих существования ребенка. До конца 30-х годов через двор прошли две генерации, укрепившие новые традиции в городе. Война во многом нарушила жизнь двора, хотя и не уничтожила его полностью. Послевоенный период вызвал к жизни многочисленные тяготы быта, которые не способствовали вынужденным соседским контактам. В это время главной доминирующей фигурой во дворе становится подросток, так как почти отсутствовали лю-

ди 20-25 лет (выбитые войной), да и ряды более старших поколений поределели. Неизбежный в условиях послевоенной разрухи подъем преступности придали словам «двор», «улица» негативную окраску. Так продолжалось до конца 40-х годов. Затем двор постепенно вытесняется из места основного общения людей. Повышались благосостояние, образовательный уровень, материальные и духовные потребности, что не способствовало соседскому общению, а формировало тяготение к рассредоточенному общению (визитам, приемам гостей и т.п. людей, связанных общими интересами). Эта тенденция усиливается в 50-е годы. Двор остается детям и пенсионерам.

Развитие массового жилищного строительства, сопряженное с переездами на новое место жительства и разрывом соседских отношений не способствовали привязанности к городскому двору, которого, к тому же, во многих новостройках и не стало. Но главный удар городскому двору нанесло расселение населения по огромным площадям города. Основные пункты пребывания человека в современном городе: квартира — работа — предприятия бытового обслуживания — магазины — места проведения досуга — квартиры друзей. Как правило, современные жильцы дома знают своих соседей в лицо — 5-10 человек, 3-5 по фамилии и совсем мало знают, где они работают и какой у них характер. С другой стороны, появились новые соседские общности — пенсионеры, дети, владельцы собак, автомобилисты, самодеятельные озеленители. Это уже знак проявления ностальгии по психологической потребности в экологической нише в городе, способствующей проявлению когнитивной функции городского двора.

В современном Санкт-Петербурге когнитивная функция двора осознается архитекторами. Дворы оснащаются клумбами, песочницами, детскими площадками, во многих местах покрываются плитками, восстанавливаются запирающиеся ворота.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЗНАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Н.В. Серов

Введение

Проблема заглавной темы обусловлена гуманитарным характером не столько самого процесса коммуникации, сколько его интерпретаций. К примеру, как констатируют сегодня психологи¹, «Кардинальные различия объяснения в психологии и в естественных науках усугубляются и тем обстоятельством, что часто в основу психологических объяснений кладутся не эмпирические законы, а такие понятия, как либидо, морбидо и т.п., которые сами по себе требуют не только объяснения, но и доказательств того, что за ними стоит какая-либо реальность». И «разорвать этот порочный круг, — как полагает А.В. Юревич, — можно только одним способом — разомкнув пространство психологического объяснения путем изменения отношения к редукционизму». Однако боязнь решения психологами ими же созданной психофизической проблемы никак не позволяет изменить им это отношение.

С другой стороны, все чаще стали возникать тенденции совместить гуманитарный и естественнонаучный подходы, ибо анализ коммуникации как процесса предполагает описание его структуры и построение моделей. К примеру, основными структурными элементами, описывающими процесс интеллектуальных коммуникаций в рамках гуманитарных исследований XX в., являются «отправитель — получатель», между которыми могут находиться «язык, общение, контекст и сообщение». Естественнонаучный же подход предполагает более конкретную схему «источник информации — информация — передатчик сигнала — код — принимаемый сигнал — шум — приемник». При этом, как заключают исследователи, *и то, и другое представления о коммуникативном процессе исторически складывались независимо друг от друга и несут на себе характерные признаки достаточно разнородных подходов*¹.

В последнее время все чаще высказывается мнение о неоправданном расширении терминов *язык, общение, речь*². Антропологи, в числе прочих, указывают на такое свойство человека, как членораздельная речь, намекая очевидно, что у высших животных тоже есть речь, но нечленораздельная. Так ли это? Является ли речью, хоть и нечленораздельной, коммуникация развитых животных, изучаемая этологами? Ведь и коммуникация животных, и язык с точки зрения семиотики являются системами знаков - кодами. Правда, в системе культурной коммуникации, наряду с невербальными каналами имеется вербальная коммуникация. *Но существует еще и генетические коды информации в рамках которых вторичная сущность никак не выводится из первичной, по крайней мере в рамках известных нам теорий*. Так, можем ли мы говорить о возможности единой классификации столь разнородных вещей, если до сих пор *информация и законы ее функционирования остаются малоисследованной стороной объективной реальности*.

Каким же путем можно подойти к решению заглавной проблемы? Реально ли совместить все эти достаточно разнородные представления в единой картине мира? Как обойти полисемантическую ограниченность и гипотетичность гуманитарного дискурса философов, психологов и/или социологов? Можно ли адекватно формализовать онтологически идеальные предикаты интеллектуальных коммуникаций для их последующей классификации и строго научного анализа? Решению этих вопросов и посвящено настоящее сообщение.

¹ Калинин Э.Ю., Агаджанов В.В., Коммуникация как конструкция. // Человек в системе коммуникации / Мат. VII междунар. конф. Нижний Новгород: НГЛУ, 2006, с. 154-157.

² Лапшин М.В. Культура как коммуникация в развитии. // Там же, с. 198-201.

Метод моделирования интеллекта

Задача подразделения интеллекта на «атомарные» компоненты была сформулирована еще Платоном в «Федре». В XX в. Фрейд и Юнг детализировали «атомарную картину» введением гипотетических инстанций, которые в конце века нашли свою динамическую локализацию в определенных отделах центральной нервной системы, то есть из разряда метафизических перешли в научную категорию компонентов интеллекта, изучаемых на опыте.

Вместе с тем, как отмечает Грэйс Крэйг, «каждый теоретик обладает неповторимой научной биографией и интересами, которые, хочет он того или нет, влияют на его исследования. Эти личные данные затем неявно включаются в основные предпосылки теорий. Таким образом, теории служат отражением личностей, мыслей и ценностей тех, кто их разработал». Очевидно, для устранения указанных сложностей был необходим совершенно новый подход к представлению человека. Такой подход позволил бы сочетать разные языки разных областей науки, а кроме того, искусства и религии для воссоздания человека. В конце XX века появились основные принципы такого подхода — теория и методология хроматизма. Название этого учения связано с древнегреческим понятием «хрома» (χρῶμα), в которое античные авторы, вообще говоря, вкладывали множество значений. Сопоставим эти значения с их современным представлением в виде онтологических (то есть относительных друг друга) планов: 1) цвет как психическое, распредмеченное, идеальное (Ид-план); 2) краска как физическое, опредмеченное, материальное (Мат-план); 3) окраска тела человека как физиологическое, синтоническое (С-план); 4) цветообозначение как лингвистическое, относительно материализованное (М-план); 5) чувства как информационно-энергетические отношения релевантных пар планов по пп. 1-4.

Объективно эти отношения проявляются при коммуникации в таких идиомах как «*багроветь от гнева*», «*чернеть от горя*», «*белеть от страха*», «*краснеть от стыда*» и т.д., и т.п. Эти обороты, в частности, раскрывают смысл эмоциональных отношений между психическим (цветом) и физиологическим (окраской кожного покрова). Поскольку некоторая эмоциональность постоянно характеризует интеллектуальные коммуникации, то можно сказать, что эмоция или комбинация эмоций предшествуют восприятию предметов попадающих в сферу осознания, влияют на процессы восприятия и в результате фильтруют или другим образом изменяют сенсорные данные, передаваемые рецепторами. Все это привело нас к определению цвета, которое служит контекстно-зависимым метаязыком для изу-

чения коммуникативного пространства любого рода. И так, *цвет — это идеальное (психическое), связанное с относительно материальным (физическим, физиологическим и/или лингвистическим) через эмоции (чувства) как их информационно-энергетическое отношение*. Можно полагать, что именно в онтологическом смысле Витгенштейн упоминает «идеальное», говоря о Лихтенберге¹: «он сконструировал идеальное использование из реального... «Идеальное» — не значит особенно хорошее, а означает что-либо, сведенное к экстремуму... И конечно, такая конструкция может помочь нам узнать нечто о реальном использовании». И, конечно же, — что для нас наиболее существенно — данное определение цвета позволяет полагать, что мы выявили нечто объединяющее совершенно разнородные вещи, о которых говорили во введении.

Относительно окрасок внешней среды вербальные цветообозначения проявляют свойства идеального, но относительно невербализованных, распрямленных перцептов (образов) цвета они оказываются онтологически материальными из-за своей опредмеченности в конкретном понятии, то есть сочетают в себе и материальные и идеальные предикаты, но в разных системах анализа. Вероятно, это имеет в виду Витгенштейн, когда констатирует²: *«Логика понятия «цвет» гораздо более сложна, чем это могло бы показаться»*. В силу сложности этих понятий и отношений первой ступенью для создания релевантной классификации выступала системно-функциональная модель личности, в первую очередь, основанная на фактах мировой культуры, и только после этого — на мнениях специалистов в различных областях науки.

Для простоты рассуждений за основу была «атомарная» модель интеллекта (от лат. «intellectus» — ощущение, восприятие, понимание). Каждая из сфер интеллекта характеризуется следующими функциями: 1) сознание — произвольно осознаваемые функции социальной обусловленности и формально-логических операций «понимания» с цветами, опредмеченными в каких-либо знаках (в науке, философии и т.п.); 2) подсознание — частично осознаваемые функции культурной обусловленности и образно-логических операций эстетического «восприятия» беспредметных цветов (в искусстве, творчестве и т.п.); 3) бессознание — принципиально неосознаваемые функции природно-генетического кодирования информации и произвольно-биологической обусловленности «ощущений» цвета (цветовые феномены ВНС, аффектов и т.п.).

¹ Wittgenstein L. Remarks on colour. Berkeley: University of California Press, 1977, p. 21.

² Ibid., p. 29.

Метаязык хроматизма

Сегодня практически все лингвисты пришли к выводу, что вербальный язык не в состоянии решить проблему адекватной интерпретации собственно языковых сложностей (к примеру, в проблемах «лексического класса», «цветовых концептов», «конверсных отношений» и т.п.) и что для этого необходимо построение некоего контекстно-зависимого языка, который был бы в состоянии сочленивать лингвистические и чувственные предикаты на уровне единого представления¹. Так как любая система характеризуется отношениями между ее компонентами, и, в частности, информацией как онтологически идеальным, то цвет оказался адекватным инструментарием для создания архетипической (атомарной) модели интеллекта (АМИ). Это связано с тем, что цветовой язык концептов отличается от вербального большей подвижностью семантических значений собственных контекстов. Понятие контекста принято использовать и по отношению к культуре в целом, и по отношению к любым ее формам вплоть до цветового метаязыка религий или психотехник, поскольку, вообще говоря, метаязыком является любой язык, при помощи которого начинается формализация. Контекст же, как связная целостность, обеспечивающая согласованность своих частей, в хроматизме является носителем целостного значения и рассматривается как основа, цементирующая отдельные знаки зависимостью от заданных факторов (нормальные — экстремальные условия, гендер, времена и др.). Так, например, контекст одного и того же цветового образа может резко изменять собственную семантику в зависимости от условий его восприятия.

Благодаря этому свойству цветового тела и/или круга в хроматизме стало возможным моделирование сложных саморазвивающихся (информационных) систем. Ибо уже в «Хроматизм мифа» наглядно показано, что характеристическим свойством цветовой модальности является оппонентный характер переработки перцептов как идеальных распределенных образов, которого не существует и не может существовать для осязания, обоняния, вкуса или слуха как функций отработки стимулов, т.е. относительно материальных, опредмеченных образов.

Поскольку определение «цвета» включает множество разнородных вещей и их отношения, то с помощью АМИ можно «привязать» все функции интеллектуальных коммуникаций к каждому и «атомов» интеллекта и да-

¹ См.: Кульпина В.Г. Лингвистика цвета. М.: МГУ, 2001, с. 34; Вежицкая А. Язык. Культура. Познание. М.: Русские словари, 1997, с. 286; Фрумкина Р.М. Цвет, смысл, сходство. М.: Наука, 1984, с. 27-31.

лее их классифицировать по этим «атомам». Однако здесь встает вопрос о критерии соответствия разнородных предикатов этих функций. Для этого в хроматизме введена система [LIT] размерностей, где любая функция может быть представлена с позиций пространства [L], информации [I] и времени [T], содержащихся в ней. Так как система [LIT] размерностей является критерием информационного подобия разнородных величин, то это позволило нам выявить принцип, по которому конкретизируется определенная функция интеллекта (например, потребность в интеллектуальной коммуникации) в каждом из компонентов интеллекта (биологическая — S-, творческая — Id-, социальная — M- с их реальным подразделением по гендеру). Иначе говоря, возможность такого выявления связана с изоморфизмом размерностей этих функций, но никак не с изоморфизмом самих функций.

Классификация функций интеллектуальной коммуникации

Таким образом, классификационная модель организации базы интеллектуальных данных при минимальном использовании базисных понятий (планов АМИ как атрибутов, именующих столбцы), может включать возможные значения каждого плана с заданными (по строкам) критериями LIT размерности, которые передают обобщенную семантику разнородных функций интеллекта для каждой строки.

Вместе с тем, следует признать, что, во-первых, несмотря на наглядность приведенной классификации, это (двухмерное) представление баз данных не обладает структурированной (по трехмерному пространству) мощностью цветового тела. И, во-вторых, существующее положение дел в общей и, тем более, в математической психологии не позволяет привести достаточно полную классификацию и, соответственно, систематизацию. Поэтому представленные данные можно считать лишь междисциплинарным обоснованием рабочей гипотезы для возможности ее всестороннего тестирования и строгой формализации специалистами конкретных областей психологии. В связи с этим курсивом в Таблице 1 нами обозначены физические инварианты представлений (*сила, энергия, мощность и т.п.*), которые имеют, своего рода, междисциплинарный характер, что, согласно критерию размерностного подобия, вместе с примечаниями позволяет уточнять и/или выявлять психологический смысл дискуссионных понятий психологии. С другой стороны, здесь выявлены такие представления как интуиция, инстинкты, которые были абсолютно неизвестны в физике, вероятно, в силу негэнтропийного характера их проявления.

Таблица 1. Классификация интеллектуальных величин

Планы АМИ	S- (С-)	Id- (Ид-)	M- (М-)		Размерность (степень)		
			Сознание $M_T = I \cdot Id / S$		L	I	T
Формы существования значений	Бессознание $S = Id \cdot I$	Подсознание $Id = I \cdot d$	Самосознание		0	1	0
Информация $I \equiv [I]$	Функция интуиции	Антиципация $A_m = S / Id = Id / d$	Объем памяти $R = K_\lambda \cdot M_T$	Сверхсознание Функция интуиции			
Память R	$R = \sqrt{I^2}$ – долговременная; произвольная; ассоциативная		$R = I \cdot M_T$ – кратковременная; произвольная; оперативная				
Интуиция I^2	$I^2 = S / d$	Знание без осознания путей и условий получения концепта			0	2	0
Потребность N (потенциал) Проявления	биологическая $N = W / I \cdot S$ Материнство	идеальная, $d = \varepsilon / I$ (творческая) Духовность	самоутверждения $N = Id / I$ Намерение	социальная $N = M_T \cdot Id / I$ Душевность	2	0	-2
Инстинкты $I_{ST}(S) = I \cdot I \cdot M_T$; Установка $P_V = K_\lambda \cdot Id$	Самосохранения ($f > m$) Продолжения рода ($f > m$)	Свободы (мятежность и т.п.) Исследовательская ($m > f$)	Лидерства (борьба за власть) ($m > f$)	Альтруистический ($f > m$) Материнства ($f > m$)	2	2	-2
Конкретизация доминирующей потребности (сила)	Настойчивость $P = W / S \cdot I$ (волевое качество)	Цель $A_{DM} = I_{ST} / t$ ("образ и сила будущего")	Мотивация $M_V = N \cdot I / I$ (удовлетворения потребности)	Мотивировка $M_V = M_T \cdot P$ (психологическая защита)	1	1	-2
Мышление	Ощущение	Восприятие Воображение	Представление	Понятие			

Заключение

Итак, нами актуализирована возможность классификации функций интеллектуальной коммуникации, которая естественным образом связана шкалой равных отношений с информационно-пространственно-временным континуумом внешней среды, то есть с объективными единицами измерения как объективных, так и субъективных функций интеллекта. Полагаю, что эта классификация окажется надежной основой для будущих построений в той же мере, что и известная классификация Карла Линнея.