

В.Н. БЕКЛЕМИШЕВ



МЕТОДОЛОГИЯ СИСТЕМАТИКИ

Владимир Беклемишев

Методология систематики

«Товарищество научных изданий КМК»

1928

Беклемишев В. Н.

Методология систематики / В. Н. Беклемишев — «Товарищество научных изданий КМК», 1928

ISBN 5-87317-005-3

В.Н. Беклемишев (1890–1962) – известный русский зоолог и паразитолог, автор знаменитого труда «Основы сравнительной анатомии беспозвоночных». Предлагаемая читателю книга представляет собой методологическое основание специальных работ автора. Написанная В.Н. Беклемишевым в 1928 году «Методология систематики» выходит впервые. В книге освещены проблемы общей морфологии и теории систематики. Работа является значительным вкладом в разработку теоретической биологии. Книга адресована научным работникам, преподавателям, аспирантам, студентам биологических и философских факультетов и медицинских институтов.

ISBN 5-87317-005-3

© Беклемишев В. Н., 1928
© Товарищество научных изданий
КМК, 1928

Содержание

От редакции	6
П.Г. Светлов. Памяти Владимира Николаевича Беклемишева (1890–1962)[2]	8
I. Цель и задачи методологии	14
Конец ознакомительного фрагмента.	21

Владимир Николаевич Беклемишев

Методология систематики

© составление, оформление, КМК Scientific Press Ltd. 1994.

© общее редактирование, послесловие, комментарии, Г.Ю. Любарский 1994.

От редакции

Читателю-специалисту имя Владимира Николаевича Беклемишева, блестящего зоолога и теоретика биологии, говорит многое. В общенаучном и общекультурном отношении он, однако, не столь известен как другие выдающиеся отечественные натуралисты, например В.И. Вернадский, что, ввиду значительности идейного наследия В.Н. представляется несправедливым. Скажем несколько слов об особенностях впервые предлагаемой читателю книги, которые повлияли как на ее судьбу, так и на редакторское оформление текста.

Рукопись «Методология систематики» была подготовлена В.Н. Беклемишевым в годы его работы в Пермском университете и датируется 1928 годом. Монография имеет много текстологических совпадений с его трудом 1925 года «Морфологическая проблема животных структур» и статьёй «Организм и сообщество». Работа над рукописью была прервана, поскольку в начале 30-х годов Пермский университет был реорганизован, при этом многие сотрудники сменили место работы. Е.И. Марциновский предложил В.Н. Беклемишеву место заведующего отделом энтомологии института малярии и медицинской паразитологии в Москве (ныне Институт медицинской паразитологии и тропической медицины им. Б.И. Марциновского). В.Н. Беклемишев принял это предложение и покинул Пермь. Обильное цитирование иностранных авторов и сам смысл обсуждаемых проблем делали публикацию этой рукописи невозможной ни в те годы, ни в последующие. После смерти В.Н. рукопись хранилась у его сына, Константина Владимировича Беклемишева, продолжавшего разрабатывать идеи В.Н.¹. В начале 70-х годов у Петра Григорьевича Светлова появились надежды на издание «Методологии...». Рукопись к этому времени была уже утрачена, но сохранилась машинописная копия, которую сделала лаборантка В.Н., Анна Михайловна Черноусова. На этой копии были пометки и небольшая правка, сделанная рукой В.Н. Эта копия была перепечатана Дмитрием Владимировичем Беклемишевым и отдана им П.Г. Светлову. После смерти Петра Григорьевича текст хранился у К.В. Беклемишева, который обратился по поводу возникающих при издании проблем к С.В. Мейену. Копия, снятая А.М. Черноусовой, была передана С.В. Мейену, и, возможно, находится в его архиве. После кончины С.В. Мейена работу над рукописью вели и составили свои замечания многие специалисты, в первую очередь Д.А. Александров, Л.В. Белоусов, В.А. Спиридонов, А.Б. Цетлин. Затем текст был подготовлен к печати. Ссылки на литературу и необходимые комментарии составлены Г.Ю. Любарским при содействии О.В. Волцит, К.Г. Михайлова и А.С. Раутиана. Окончательное редактирование текста произведено Г.Ю. Любарским. К сожалению, в тексте В.Н. даются лишь весьма глухие ссылки на литературу, обычно без названия и без года работы. Поэтому в некоторых случаях приводится несколько работ одного автора, хотя, возможно, В.Н. имел в виду лишь какую-то одну из них. Иногда приводится ссылка на современное издание текста, поскольку издания начала века стали библиографической редкостью. Латинские названия животных и растений, встречающиеся в тексте, проверила и исправила О.В. Волцит.

В тексте рукописи встречались различные сокращения и неразборчивые участки. В триальных случаях текст восстанавливается без специальных ремарок. В сомнительных случаях

¹ Беклемишев К.В. Соотношение морфологических осей и таксономическая близость основных групп первичноротых животных // Журн. общей биологии. 1970. Т. 31. № 3. С. 302–315. Беклемишев К.В. О возможных и осуществленных направлениях эволюции беспозвоночных // Журн. общей биологии. 1974. Т. 35. № 2. С. 209–222. Беклемишев К.В. Вариант эволюционного древа многоклеточных // Эволюционная морфология беспозвоночных животных. Л. Изд. ЗИН АН СССР. 1976. Беклемишев К.В. О значении проморфологических критериев для построения Большой Системы животного царства // Состояние и перспективы развития морфологии. Материалы к Всесоюзному совещанию. М. Наука. 1979. Беклемишев К.В. Проморфологический метод и его роль в построении «Большой Системы» животного царства // Проблемы развития морфологии животных. М. Наука 1982. С. 58–66.

восстановленный редакцией текст взят в косые скобки. В квадратных скобках приводятся не законченные фрагменты, мешающие пониманию текста. Примечания В.Н. приведены в виде постраничных сносок, а комментарии редакции, обозначенные арабскими цифрами, собраны в конце текста. Названия глав и подзаголовки даны по рукописи В.Н., несмотря на то что иногда они не вполне последовательны. По-видимому, В.Н. собирался продолжить работу над рукописью. В тексте встречаются указания на желательность приведения тех или иных примеров и дополнений. Эти авторские ремарки приводятся в скобках в тексте. Мы не стали их удалять, поскольку они позволяют представить, в каких направлениях собирался В.Н. перерабатывать рукопись. Но в целом надо сказать, что таких недоработок очень мало и они, в общем, незначительны. По-видимому, рукопись не доведена до конца. Однако логика изложения нигде не нарушается и «Методология систематики» может быть прочитана как вполне завершённая работа.

Текст публикуется с любезного разрешения Дмитрия Владимировича Беклемишева

П.Г. Светлов. Памяти Владимира Николаевича Беклемишева (1890–1962)²

Владимир Николаевич Беклемишев родился 5 октября 1890 г. в семье известного врача в Гродно. Большая дружная семья, в которой он воспитывался, отличалась незаурядно высоким культурным уровнем. Из неё он вынес и хорошее знание языков (особенно французского, которым владел в совершенстве), и моральные устои, и направленность к интеллектуальным и эстетическим ценностям в очень широком плане. Блестящие способности В.Н. проявились очень рано. Живой и активный интерес к живой природе, собиранию коллекций насекомых проявился также ещё в отрочестве. Окончив гимназию в Гродно первым учеником, он без колебаний поступил на физико-математический факультет Петербургского университета, который окончил в 1913 г. по разряду естественных наук (группа биологии).

В Университете В.Н. специализировался по зоологии беспозвоночных в кабинете зоологии и зоотомии, руководимом сначала проф. В.Т. Шевяковым, а с 1912 г. – проф. В.А. Догелем. Большое влияние на формирование В.Н. как учёного (как и на формирование всех зоологов, работавших тогда в университете) оказал проф. В.М. Шимкевич. Большое значение для В.Н. Беклемишева имело научное общение в студенческие годы с П.П. Ивановым, бывшим тогда ассистентом; В.Н. всегда впоследствии выделял П.П. Иванова как учёного с особенной глубиной морфологической мысли. На одном из оттисков, подаренных им П.П. Иванову, имеется надпись: «На суд одному из лучших морфологов». Ближайшими товарищами В.Н. по университету были Б.Н. Шванвич и Д.А. Ласточкин, а из оставленных при Кабинете и старших студентов он был особенно близок с Д.М. Федотовым, А.А. Любищевым и В.М. Исаевым. Немалое значение для В.Н. имели поездки на Мурманскую биологическую станцию. Там он выполнил свои первые работы по турбелляриям (1915–1916), за которыми последовал ряд других, выдвинувших В.Н. в число лучших мировых знатоков этой группы животных. Как мы ниже увидим, изучение турбеллярий привело В.Н. к ряду крупных морфологических обобщений и, в частности, легло в основу его оригинальных гистологических взглядов.

По окончании Университета В.Н. был оставлен при кафедре зоологии и сравнительной анатомии «для подготовки к профессорскому званию». В.Н. продолжал в Университете изучение морфологии и систематики турбеллярий. В 1914 г. участвовал в Каспийской экспедиции Н.М. Книповича, где собрал очень большой материал по турбелляриям. Сдал магистерские экзамены, одолев для этого принятые тогда гигантские программы чтения специальной литературы по сравнительной анатомии, эмбриологии, гистологии и физиологии. Темой его магистерской диссертации должна была быть морфология и систематика каспийских турбеллярий. Однако эта работа так и осталась незаконченной, а большая часть собранного материала доселе хранится неиспользованной. Одновременно с работой в университете В.Н. вёл преподавание на Высших женских курсах в Петрограде и служил в Департаменте рыболовства и рыбоводства Министерства земледелия.

В 1918 г. по инициативе Д.М. Федотова, заведовавшего тогда кафедрой зоологии беспозвоночных Пермского университета, В.Н. был приглашён в этот университет на должность доцента, а в 1920 г. утверждён в звании профессора. Пермский университет тех времён представлял собою дружную семью, тесно сплочённую совместной борьбой за науку и преподавание в Университете, которую приходилось вести в чрезвычайно трудных политических и материальных условиях. В.Н. всегда горячо относился ко всем перипетиям этой борьбы, был активным ее участником и при этом отнюдь не ограничивал своих интересов нуждами кафедры

² Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1963. Т. 44. Вып. 2. Печатается с небольшими сокращениями.

зоологии. Кроме работы на кафедре и в коллегиях университета он был директором Камской биологической станции с 1924 по 1931 год, в эти же годы – заместитель директора Биологического научно-исследовательского института при Пермском университете, а в 1931–1932 гг. – заместитель ректора Пермского университета по научной части.

Учебные поручения у В.Н. были сосредоточены главным образом на медицинском факультете, где он читал введение в биологию и общий курс зоологии, но в разные годы он читал и на других факультетах различные курсы как общие, так и специальные. Припоминаю, что он с увлечением читал интересный курс ихтиологии для студентов-биологов, обращая усиленное внимание на практическую сторону предмета, и даже устраивал экскурсии со студентами в рыбные лавки. Куда только не простиралась его изумительная эрудиция! Кроме учебных курсов в 1923–1924 учебном году он читал для сотрудников кафедры курс методологии морфологии, который послужил основой для рукописи его оригинальной книги с этим же названием, доселе не напечатанной.

В эти годы были сформулированы его основные морфологические концепции, вырабатывавшиеся постепенно, начиная со студенческих лет. Часть их была им изложена в большой статье «Морфологическая проблема животных структур» (1925). Эта работа, прежде всего, поражает широтой эрудиции, глубиной независимой мысли и мастерством изложения, которые оказались у 35-летнего автора. Она представляет собою анализ и классификацию основных рабочих понятий той части морфологии, которую он называл вслед за Геккелем тектологией (вкладывая, однако, в этот термин иное содержание). В понимании В.Н. тектология – учение о структуре, под которой он разумел «состав организма из повторяющихся частей». Такими частями в составе многоклеточного организма являются клетки, ткани, метамеры, антимеры и т. д., в составе колонии структурными единицами являются многоклеточные особи, в составе клетки – митохондрии, рибосомы и пр. Практически же тектология явилась в науке учением о клетках и тканях, поскольку именно эти компоненты организма имеют несравненно более общее и более важное значение по сравнению с прочим. Поэтому работа В.Н., прежде всего, является разбором основных понятий цитологии и гистологии.

К общим вопросам гистологии его привело изучение морфологии турбеллярий, которыми он занимался, как уже было сказано, со студенческих лет, продолжая эти работы в Перми, а потом возвращаясь к ним время от времени до конца жизни. С конца прошлого века при изучении морфологии беспозвоночных стало обязательным широкое применение арсенала микроскопической техники, и поэтому зоологи-«беспозвочники» с того времени волей-неволей стали в большей или меньшей степени гистологами. При изучении тканей турбеллярий и других низших беспозвоночных (особенно немертин и губок) В.Н. пришёл к выводу, что обычные суждения о тканях, опирающиеся по преимуществу на гистологию высших животных, и классификация тканей с делением их на 4 типа – для низших беспозвоночных совершенно не подходит. Если охватить все известные среди животных и растений типы клеток и тканей и поставить вопрос о системе их, то придётся по-новому подойти к самому понятию ткани, а равным образом и к пониманию процессов тканеобразования. Это он и делает, считая примитивнейшей клеточной системой *паренхиму* губок и бескишечных турбеллярий. Это ещё не ткань, по представлению В.Н., но из хаотического конгломерата клеток, каковым является паренхима, можно вывести все известные формы тканей. Несколько упрощая рассуждения В.Н., можно сказать, что процесс тканеобразования в онто- и филогенезе есть формирование из паренхимы упорядоченных морфологически и функционально специализированных структур. Пути этого процесса и разбираются в рассматриваемой работе В.Н. Беклемишева.

Казалось бы, что эти мысли, высказанное в печати в 1925 году, должны были быть подхвачены гистологами, особенно если принять во внимание, что лишь немного времени спустя зародилась и развернулась эволюционная гистология, созданная в нашей стране трудами А.А. Заварзина и Н.Г. Хлопина. Казалось бы, что эти авторы должны были либо положить

работу В.Н. Беклемишева в основу эволюционной гистологии, либо подвергнуть ее уничтожающей критике: ведь в ней даны по-новому основные понятия гистологии, в том числе самое понятие ткани. Однако ни того, ни другого не произошло. Оба этих автора, хорошо знавшие лично В.Н. и высоко ценившие его, прошли мимо гистологических высказываний В.Н., вовсе их не заметив. Они даже не цитируют в своих монографиях ни работы В.Н. 1925 г., ни его сравнительной анатомии (1944), где эти же взгляды повторены в сжатом виде. Это тем более странно, что А.А. Заварзин, черпая *largam* (как и В.Н. Беклемишев) факты и воззрения из классических сочинений И.И. Мечникова, в своей монографии (1945–1947) приходит порою к выводам, сходным с высказываниями В.Н. Беклемишева (например, в критике теории гастрей, отрицании существования тканей у губок и пр.). А Н.Г. Хлопин (1947) почти буквально повторяет вывод В.Н. Беклемишева о невозможности уместить многообразие тканей в 4 типа, всюду фигурирующих в учебниках гистологии. Причиной этого странного невнимания крупнейших гистологов к работе В.Н. 1925 г., по-видимому, явилось то, что они попросту не поняли его и притом настолько, что им показалось все написанное в этой работе не относящимся к области гистологии. А произошло это потому, что понять ее может только тот, кому известны общеморфологические установки В.Н., изложенные в других местах. Позднее (в конце 50-х годов) Н.Г. Хлопин оценил значение работ В.Н. для гистологии и начал глубокую перестройку своих взглядов на основании данных сравнительной анатомии В.Н. Беклемишева 1944–1952 гг.

Параллельно с морфологическими работами В.Н. начал в Перми работы в других направлениях. Сначала в течение нескольких лет он занимался опытами по действию солей на пресноводных ракообразных и простейших в связи с проблемой заселения бассейна р. Волги каспийскими формами. К этим вопросам привели его изучение фауны каспийских турбеллярий, а отчасти находки в Каме (работниками биостанции в Н. Курье) каспийских иммигрантов. Результатом этих работ было появление нескольких экспериментальных исследований, затронувших очень глубоко и физиологическую сущность вредного воздействия изменений солевого состава среды на животных, и методику количественного учёта ядовитого воздействия (уравнения ядовитости) и вопросы, связанные с историей Каспия и экологией его обитателей.

Однако эти вопросы вскоре были заслонены другими экологическими вопросами, а именно: изучением животных сообществ поймы р. Камы и условий обитания личинок малярийного комара. Первая из этих проблем разрабатывалась большим количеством молодых работников Камской Биостанции и Университета под руководством В.Н. Беклемишева в течение ряда лет (1924–1932) и продолжалась ещё долгое время после переезда В.Н. в Москву. В результате этих исследований были выработаны методика количественных сборов наземной фауны и принципы учёта населения путём вычисления ряда констант (обилие, встречаемость и пр.), вошедшие сейчас в общее употребление, получены обширные фактические данные, осветившие по-новому ряд вопросов гидробиологии и экологии наземных сообществ беспозвоночных; очень много сделано в области почвенной зоологии, сейчас представляющей особую дисциплину со специальными журналами, съездами и пр., но тогда ещё вовсе не существовавшей. В работах по изучению Камской поймы сложились и общеэкологические воззрения В.Н., о которых речь будет ниже.

К работам по малярии В.Н. был привлечён в 1924 г. проф. В.М. Здравомысловым, заведовавшим тогда Пермским бактериологическим институтом. Работы по экологии личинок малярийного комара, начатые В.Н. Беклемишевым в этом институте сначала в очень скромном масштабе, вскоре обратили на себя внимание всех активных участников борьбы с малярией, которая была тогда одним из важнейших участков фронта здравоохранения. В результате в 1932 г. руководство Института малярии, медицинской паразитологии и тропической медицины в Москве пригласило его заведовать Отделом медицинской энтомологии в этом институте, что и определило в дальнейшем основное направление деятельности В.Н. до конца жизни.

Переезд в Москву на новую должность состоялся в 1932 г. Экологическая направленность интересов В.Н., уже приобретённый им опыт в полевой работе, в соединении со всесторонней теоретической подготовкой, необыкновенной гибкостью ума, позволявшей очень быстро ориентироваться по-хозяйски в совершенно новых для него областях знания, энергия и незаурядные организаторские способности обеспечили успешное развёртывание работ по всестороннему изучению малярийного комара на очень высоком научном уровне, что было совершенно необходимо для успеха борьбы с ним. В течение 30 лет В.Н. отдавал главные силы руководству работами созданного им коллектива биологов и врачей по борьбе с переносчиками трансмиссивных заболеваний. Это был славный путь, который в комплексе с работами других отделов Института медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского (как он теперь называется) привёл к почти полной ликвидации малярии в СССР, значительным успехам в борьбе с клещевым энцефалитом и некоторыми другими заболеваниями, а в самое последнее время и с мошками. Я не буду касаться этой стороны деятельности В.Н.: ей уже посвящена порядочная литература (см. Юбилейный сборник В.Н. Беклемишева, 1962); эти его заслуги отмечены правительственными наградами и получили высокую оценку в научной и медицинской общественности. Отмечу лишь, что в исследованиях, начатых В.Н. в Отделе медицинской энтомологии, сразу же пригодились работы коллектива биологов, проведённые под его руководством в Перми: и методика количественного учёта, и данные о миграциях, и физиологические эксперименты по действию ядовитых веществ – все это сразу же пошло в дело. И наоборот – сотни работ, вышедшие из Отдела В.Н., важны не только для эпидемиологии, но представляют серьёзный вклад в морфологию, систематику, экологию, популяционную генетику и географию, а также в общую паразитологию. А, кроме того, все эти данные сыграли большую роль в теоретических построениях В.Н., особенно в общей экологии. Хочется также прибавить, что работы В.Н. Беклемишева показывают, сколь эффективным может оказаться применение к практике багажа знаний и сил теоретика, специализировавшегося в области, казалось бы, совершенно не связанной с жизнью. Кем бы можно было у нас 30 лет назад заменить на этом участке фронта медицины В.Н. Беклемишева, специалиста в абстрактнейшей области изучения органической формы? И не отдай он большей части своей сознательной жизни на это дело, то, что было бы у нас с малярией? Конечно, благодаря загрузке практическими задачами, очень и очень многое из запланированного им в области общей морфологии, экологии и теоретической биологии осталось невыполненным, и об этом нельзя не пожалеть, особенно нам, биологам. Но жертву любимым делом во имя гражданского и морального долга в данных условиях и в данное время нельзя не счесть оправданной. При выборе между интересным для себя и необходимым для другого в решении в пользу второго, какие же могли быть сомнения у В.Н. Беклемишева, всю жизнь руководствовавшегося высочайшими моральными принципами?

Деятельность В.Н. в области морфологии в московский период его жизни, несмотря на обилие работы по маляриологии, экспедиции, служебные и общественные обязанности, непрерывно продолжалась. С 1934 г. он состоял профессором Московского университета, где в течение ряда лет читал курс сравнительной анатомии беспозвоночных. В него он вложил обширные знания в этой области, накопленные им со студенческих лет, в результате постоянных размышлений о принципах этой науки, равно как и о частных ее проблемах. В основном содержание этого курса сложилось у В.Н. ещё в Перми. Но в Москве перед началом второй мировой войны в результате упорной многолетней работы им был закончен огромный труд по составлению рукописи книги, которая вышла в 1944 г. под названием «Основы сравнительной анатомии беспозвоночных». После ее выхода В.Н. продолжал работу над ней. В 1952 г. вышло 2-е издание, значительно дополненное не только новыми фактами, но и новыми теоретическими главами, каждая из которых является оригинальным научным исследованием. После этого работа

по улучшению книги продолжалась для польского (1958) и немецкого (1958–1960) изданий. Уже поднимался вопрос о переводе этой книги на французский и английский языки.

Появление этой книги В.Н. Беклемишева – событие в науке, значение которого сейчас ещё вряд ли кто-нибудь сможет оценить надлежащим образом, так как для полного освоения его нужен труд, может быть, не одного поколения учёных. Эта книга относится к типу сочинений, в которых новыми являются не взгляды автора на те или иные отдельные вопросы или части данной науки, а в котором вся наука в целом, столетия существовавшая до этого, подаётся в новом аспекте. Отсюда понятно, как трудно характеризовать эту книгу в нескольких строках (что сделать только и позволяют рамки составляемого очерка). Несмотря на всеобщее признание эволюционной теории и единства всего живого, сочинений по сравнительной анатомии, охватывающих все группы животных, вовсе не существовало, пожалуй, со времён выхода «Генеральной морфологии» Э. Геккеля (1866). Курсы сравнительной анатомии истекшего столетия рассматривали либо ряды форм в пределах отдельных типов животных (позвоночных, моллюсков, иглокожих и т. д.), либо проводили сквозное рассмотрение отдельных систем органов во всех группах Metazoa. В первом случае задача поисков единства в многообразии всего животного мира вовсе не ставилась, во втором – дело обычно не шло дальше последовательного описания строения данной системы органов во всех группах животных, причём либо оказывалось, что никаких широких обобщений сделать невозможно (как, например, после обозрения всех скелетов животных от простейших до насекомых и позвоночных), либо, если эти обобщения и делались, то проблема сопоставления животных друг с другом этим не сдвигалась, поскольку эти обобщения касались лишь отдельных органов. В.Н. Беклемишев же, положив в основу забытые принципы симметрии плана строения, создал удивительную по стройности и ясности картину изменений архитектоники тела в масштабе всего животного мира. Этими принципами, выдвинутыми в XVIII и в начале XIX века, конечно, бессознательно пользовались все морфологи до наших дней, и без этого вряд ли было бы возможно построение каких бы то ни было филогенетических схем и теорий (строившихся во множестве). Но благодаря тому, что эти принципы у морфологов, начиная со второй половины XIX века, погрузились в «подсознание», в сравнительной анатомии типов появилось так много произвола и путаницы, что многие выдающиеся исследователи перестали считать сравнительную анатомию наукой. Выведение В.Н. Беклемишевым принципов старой морфологии из забвения – его огромная заслуга, тем более что он сделал это не в виде методологической декларации, а на практике показал их плодотворность, применив их к современным фактическим данным. В то же время принципы морфологии В.Н. Беклемишева – это отнюдь не возврат к старому. Форма организмов для него не есть нечто неподвижное, как для старых морфологов. Во-первых, под формой организма он понимает весь цикл его изменений в онтогенезе, считая, что истинным объектом сравнительной анатомии являются морфогенезы («морфопроцессы», по его терминологии). Во-вторых, он твёрдо стоит на позициях современного эволюционного трансформизма. В-третьих, он настойчиво пропагандирует необходимость учёта физиологических и экологических данных при морфологических исследованиях. Таким образом, основная концепция В.Н. представляет собою синтез, поднимающий сравнительную анатомию на новый, более высокий уровень. Кроме того, для морфологических взглядов В.Н. в высшей степени характерна твёрдая уверенность в том, что форма организмов представляет собою не результат случая и игры сил, действующих на разных уровнях материи, то есть это не «эпифеномен», как он любил выражаться, а реальный первичный объект природы; при этом естественная система организмов, построение которой является конечной целью сравнительной морфологии, представляет собою закон, согласно которому реализуется многообразие органических форм.

Очень велики заслуги В.Н. Беклемишева в разных областях экологии. Им много сделано в области исследования жизнедеятельности отдельных видов животных во взаимодействии их со средой (т. е. изучения их жизненных схем, по терминологии В.Н.), и при том не только в

отношении переносчиков болезней и паразитов; особенно же важны его исследования в области изучения сообществ организмов. Экологические исследования В.Н. не представляют чего-либо обособленного от его морфологических работ; наоборот, те и другие составляют друг с другом органическое целое. К сообществам животных В.Н., прежде всего, подошёл как морфолог; для него биоценоз – индивид высшего порядка. Структурными единицами его являются отдельные организмы, а если в нем можно различить участки с разной структурой, расположение которых оказывается закономерным, то можно говорить и об архитектонике биоценоза с градиентным или каким-либо иным характером черт его строения. Помню, как-то ещё очень давно В.Н. сказал примерно следующее: «вырежьте мысленно участок моря, скажем в 1 км^3 , со всем содержимым. Чем это не соединительная ткань с промежуточным жидким веществом и весьма разнообразными «форменными элементами» от микробов до китов?» Таким образом, если в составе многоклеточного организма мы усматриваем систему иерархически соподчинённых структурных единиц, то и сам он, взятый в целом, входит в качестве структурного элемента в сообщество (биоценоз). Но и биоценозы представляют собою систему иерархически соподчинённых и связанных друг с другом сообществ; каждое из них, взятое в целом, является структурным элементом сообщества более высокого ранга. Восходя по этой линии охватывающих друг друга сообществ, мы достигнем совокупности всех организмов на поверхности земли, которая составляет ее «живой покров». В этом отношении В.Н. Беклемишев соприкасается с замечательными работами В.И. Вернадского, который доказал, что периферический слой земной коры и прилегающий к ней слой атмосферы составляют «биосферу», все свойства которой определяются взаимодействием ее минеральных и живых составных частей. Но В.И. Вернадского, как минеролога и геохимика, интересовали только глобальные результаты химических превращений в биосфере, и в его сознании были только **вещества** биосферы, а В.Н. Беклемишеву, как морфологу, «живой покров» Земли или «геомериды», как он называл его раньше, представлялся сложнейшей совокупностью **живых особей** разных рангов, соподчинённых друг другу. Тем самым он полагал, что и весь живой покров земли в целом также, в известном смысле слова, является живым организмом. Учение о строении этого организма и его частей, состоящих, в конечном счёте, из организмов в обычном смысле этого слова, названа В.Н. Беклемишевым симморфологией. Наряду с нею, как и в отношении отдельных особей, когда изучение строения сообществ достигает известного уровня, возникает вопрос об их деятельности, т. е. рождается физиологическая точка зрения, которая создаёт учение, названное В.Н. симфизиологией. Эти обобщения содержатся в нескольких теоретических статьях В.Н., а кроме того, он и его сотрудники касаются их мимоходом в очень многих работах. Однако монографии по экологии, аналогичной его сравнительной анатомии, В.Н. так и не успел написать, хотя им был заключён договор с издательством «Советская наука» на ее написание (сохранился план книги и аннотация к нему).

Конечно, морфологическая и экологическая линии исследований В.Н. Беклемишева должны были слиться в единой биологической концепции. Она уже издавна намечалась, а в 1961–1962 г. им подготовлена для печати статья «Об общих принципах организации жизни», которая является как бы программой капитального труда по теоретической биологии.

Этот краткий набросок не претендует на сколько-нибудь полное изложение научных заслуг В.Н. Беклемишева, а тем более, отнюдь не является характеристикой его личности в целом. Для того и другого требуется работа совсем другого масштаба. К сказанному добавлю, что интересы и глубокие знания В.Н. не ограничивались биологией. Он любил математику, имел обширные познания в области истории, особенно русской и древнего мира. Очень любил и знал Китай, его историю, искусство и философию. Был большим любителем и тонким знатоком поэзии, художественной прозы, изобразительных искусств и архитектуры.

I. Цель и задачи методологии

Многие, особенно биологи, отрицают полезность методологии. Для плодотворного научного исследования вовсе незачем особенно раздумывать над методами и принципами науки; для правильного мышления знание законов, его определяющих, – не нужно.

И отчасти это верно: исходить из правила невозможно, или бесплодно. Логика не учит заново мыслить, она только исправляет уже работающее мышление. Фактически наука, действительно, всегда развивается раньше своей методологии. «Всякое техническое учение обыкновенно является позже, нежели действительное техническое применение, а оно лишь сводит к правилам то, что мастера с успехом уже испробовали» (Зигварт, II, р. 25). Наука развивается интуитивным применением правильных, но ещё неосознанных методов, изобретаемых по мере надобности в течение работы. Методология не придумывает новых методов, она лишь отыскивает, изучает и классифицирует методы, уже работавшие при накоплении данного материала науки, но недостаточно осознанные и не выделенные как таковые. Таким образом, основной метод самой методологии историко-критический; ее материал – история науки.

Я не буду касаться возможного теоретического интереса и самостоятельного значения методологии как таковой (в этом смысле методология, как часть логики, как одна из наук, изучающих человеческое мышление, дух в его высших проявлениях, тесно граничит с гносеологией и доставляет пищу метафизике). Ограничиваясь более доступной мне областью, я хочу остановиться на практическом значении методологии, на методологии как технологии мысли. Каково ее значение в создании отдельных наук?

Методология не даёт рецептов и не изобретает методов; она не нужна для накопления знаний. Но, прежде всего наука и не есть просто собрание точно установленных сведений; такое собрание легко может оказаться грудой фактов и обобщений, наука же должна быть зданием, наука есть систематическое единство или, по крайней мере, стремится быть таковой. Точность и определённость понятий, единообразие и отсутствие противоречий в употреблении терминов – вот первые условия наукообразности знания. Но выполнимость этого условия прежде всего требует сознательности в употреблении понятий, ничто не должно подразумеваться, потому что в этом случае нельзя установить, все ли разумеют одно и то же.

Далее, в основе всех умозаключений каждой научной дисциплины лежит ряд предпосылок, часто также ясно не формулированных и иногда различно понимаемых разными исследователями. Здесь также необходимо выставить требование полной ясности: в чем заключаются эти предпосылки? Все ли они необходимы? Какова их природа? Являются ли они выводами какой-либо другой дисциплины, и – в таком случае – какова их точность? Или это аксиомы, – какова их самоочевидность? Или, наконец, это постулаты – какова их правомерность и полезность?

Наконец, наука, как и всякое человеческое знание, символична, действительность истерпывающим образом невыразима. Всякое знание абстрактно, обыденное в ещё большей мере, чем научное, все доступные нам способы описания и изображения искусственны. Мечтать об объективной науке тщетно, слишком много наш ум привносит от себя – способы абстракции, способы анализа и реконструкции. Мы пользуемся материалами опыта как нужно для достижения целей мышления. В этом отношении между наукой и искусством – полный параллелизм. Природой пользуются как словарём – берут из неё только нужные слова (Ch.Baudelaire)²; это в науке прагматический метод.

Но если так – нечего обманывать себя, скрывая участие нашего ума в построении науки: следует точным анализом определить роль явления и роль познающей способности, то есть предпосылки, значение и область применимости наших методов. Только этим путём можно вскрыть и исправить тот обычный в истории биологии род ошибок, в которые незаметно для

себя впадает исследователь, приписывая самим явлениям то, что привнесено к ним нашим интеллектом, и принимая за законы природы нормы нашего мышления и его заповеди самому себе.

Итак, накапливается материал науки без помощи методологии, вследствие интуитивного нахождения и бессознательного применения правильных методов. Но превратиться в науку он без критики методов не может, так как только осознанность основных понятий ручается нам за их непротиворечивость, только нахождение и точная формулировка предпосылок позволяет судить о достоверности выводов, только исследование применённых нами способов мышления позволяет различить привнесённое нами от того, что принадлежит самим явлениям.

В начале своего развития каждая научная дисциплина поневоле догматична: рождаясь из какого-либо определенного теоретического или практического интереса, она идёт вперёд без предварительной критики основных понятий и методов, просто хотя бы потому, что новаторы, увлечённые содержанием новых открывающихся им фактов и идей, не имеют ни времени, ни вкуса изучать те формы, в которые они их облачают.

Если основные методы были угаданы верно, дисциплина быстро развивается; но вероятность того, что применённые методы будут верны все без исключения, что к верным предпосылкам не припутается ни одной ложной, что нигде не произойдёт путаницы понятий – оказывается невелика; так по крайней мере учит нас история науки. Необходимо рождаются многочисленные ошибки, не фактические только, но методологические. Необходимо, рано или поздно, их начинают чувствовать. А от ошибок, когда они осознаны, падает тень и на добытые истины, так как разница в методах, которые привели к тем или другим, остаётся не вскрытой. Таким образом, догматическая вера ведёт к догматическому скепсису и к упадку духа, к ослаблению интереса в данной области, и только критика метода может вывести из этого тупика, оправдав истинные положения и объяснив происхождение ошибок. Примером такого именно горестного состояния является в настоящее время так называемая морфология организмов. В течение всего почти XIX века, эта наука почти непрерывно находилась в состоянии расцвета, привлекая все время множество лучших умов и создавая иногда атмосферу огромного научного энтузиазма. Достаточно напомнить две наиболее её яркие точки – расцвет сравнительной анатомии в 20-х годах и расцвет эмбриологии в 60-х.

И вот, к концу века наступило разочарование. Увлечение и слепая вера первых исследователей эволюционной школы сменились столь же плохо обоснованным скептицизмом. Произошёл общий отлив научных сил из области морфологии: она уже не лежит на главном русле. Не здесь родится энтузиазм, не здесь производятся сенсации, не сюда устремлены все глаза. Главный интерес отошёл к причинным дисциплинам – генетике, физиологии развития, экологии и проч. – и сюда ушли почти все наиболее трезвые и живые умы современности. Очень верно заметил Э. Радль: всякое новое поколение биологов бросает нерешёнными проблемы, завещанные ему предшественниками и ставит себе собственные, которые ему тоже вряд ли удастся исчерпать до дна³. Но здесь перемена сказалась весьма ярко даже на некоторых из вождей последней великой морфологической школы – А./О./ Ковалевский последние годы занимался главным образом физиологией экскреций⁴, И.И./Мечников совершенно забросил морфологию для чисто физиологического учения об иммунитете⁵, А. Lang занялся генетикой⁶, О. Нес⁷ и многие другие – физиологией формы и так далее. Очевидно, для них морфологическое исследование потеряло свою привлекательность, они потеряли интерес к этим вопросам. Ковалевский или Мечников были слишком чутки и талантливы, чтобы не почувствовать, что не все в этой области благополучно, и слишком практиками науки, чтобы разбирать, в чем дело; они предпочли просто уйти на более твёрдую почву методологически лучше обоснованных дисциплин.

И действительно, причиной всеобщего разочарования в так называемой морфологии является в равной мере догматизм ее последователей и ее критиков. Причиной ее падения явилась не критика противников, а недостаточная принципиальность этой критики, не позволившая найти истинные ошибки и сведшая критику к огульному отрицанию и бесплодному, но заразительному скепсису. Обнаружить противоречия в «эволюционной морфологии» было очень легко; гораздо труднее, но и плодотворней, было бы обнаружить ту истину, которая содержится в этом учении и указать источники, из которых проистекает его правота и неправота. Но сделать это можно только основательной критикой всех методов, предпосылок и основных понятий, применявшихся при создании этой дисциплины; такая критика позволит различить правомочные методы от неправомочных и укажет нам с несомненностью, на какие выводы мы имеем право, и какие нам не доступны, и таким образом снимет с окончательных результатов тот одиум сомнительности и неясности, который их сейчас обезображивает. Главная масса фактов и идей верна; надо только проделать нелёгкий труд очищения мёда от дёгтя. В настоящем моя работа и ставит себе целью открыть те методы, которые работали при создании материала морфологической науки, те понятия и предпосылки, которые бессознательно были положены в ее основу, и выделить те из них, которые окажутся в соответствии с целями и условиями правильного познания, и откинуть те, которые находятся с ними в противоречии.

Задачи систематики

Сколько я знаю, Дриш первый и до сих пор один в общей форме говорит о методе систематики, как одном из основных методов науки. «Как только возникает наука, тотчас перед ней встаёт два рода проблем, которые в последней инстанции сводятся к логической организации человеческого духа. Первая – отыскание всеобщей связи явлений, законов природы. Это – номотетическое или законодательное стремление духа. Второе стремление духа – отыскивать различия, достаточные основания для спецификации явлений; эту сторону науки можно назвать систематической»⁸. Как видно из этой цитаты, дришевское понятие номотетического уже виндельбандовского; последний номотетическим называет совокупность всего того, что Дриш называет /наукой/. Возможно, /более/ краткое и полное резюмирование доступных человеку восприятий, по Дришу, есть цель всей науки вообще, а не одной номотетики. Но в этом резюмировании мы пользуемся двумя методами: мы можем обратить внимание либо на самые восприятия, либо на их связь во времени. В первом случае мы будем сравнивать восприятия между собой, и соединять их в группы по степени сходства и различия между ними и систематизировать их на основе сходств и различий. Во втором случае мы будем отыскивать наиболее постоянные чередования восприятий, кратчайшее выражение которых и получает название законов природы (подробней, примеры!); оба метода ничего не объясняют, лишь описывают; объяснение есть описание в более общих терминах, то есть анализ явлений до общих элементов и указание способа реконструкции. Различие обоих методов заключается в способе анализа и реконструкции и зависит от различия принимаемой ими связи явлений.

Систематика есть кратчайшее описание всех явлений по степени их сходства, номотетика – по степени постоянства их связей во времени. Систематика создаст классы, номотетика – законы. Цель тех и других – охватить наибольшее количество разнородных явлений с помощью наименьшего количества терминов – экономия мысли. Они составляют два указателя к Природе, составленные по двум различным признакам. Вряд ли кто станет отрицать значение классификационного метода, как вспомогательного, но многие учёные с физическим складом ума склонны считать, что кроме вспомогательного он никакого другого значения иметь и не может. Единственной конечной целью науки им представляется полное знание законов, лапласовская система объёмлющих все мироздание уравнений. Нет сомнений, что такая точка зрения является односторонней.

Если для начала сделать максимальные уступки умам этого склада и остаться на почве механической и чисто номотетической, кондицио/наль/ной, мы и здесь, не ограничиваясь выводением законов, должны вывести из этих законов все возможные состояния относительного равновесия, которые обуславливают наиболее прочные и постоянные ряды явлений, и дальше привести эти ряды в обозримый порядок, систематизируя их, как это делает, скажем, кристаллография. Но, помимо этого, замешивается ещё и идеографический элемент знания, начальное состояние, необходимое как малая посылка для всякого вывода из условных суждений номотетики. Вместо начального состояния мы берём состояние мира в любой момент и это состояние мы должны описать, дать моментальный снимок и каталог мира. Если бы мы дали просто положение и направление ускорений всех атомов – эти данные были бы также необозримы, как мир. Описать состояние мира мы можем только методами статистики и систематики, из которых первая может прилагаться только к категориям, созданным второй. (И при этом статистика, «категорическое исчисление», может применяться только к конкретным совокупностям диографической систематики, а не к отвлечённым – чисто номотетической). Идиографическая картина мира, необходимая как дополнение к лапласовской системе уравнений, может быть создана лишь морфологическим методом, который является одним из методов систематики, и только морфология может быть сможет рационализировать эту картину, сделать ее "понятной". Для номотетического знания она навсегда чужеродна и случайна: каждое состояние для номотетики объяснимо и понятно только из прошлого и так до бесконечности. Односторонне номотетический метод теряется в антиномии вечности.

Но этого мало. Значение осуществлённых форм бытия, понятных в их логическом взаимоотношении благодаря их объединению в системе, не ограничивается их участием в создании идиографической второй посылки к условным суждениям номотетики. Если стать на телеологическую точку зрения, они являются и целями, и средствами мирового процесса. Совокупность осуществлённых форм нечто провозглашает. Номотетика обращает внимание не столько на содержание явлений, сколько на их связь, она разлагает объекты на самые общие отношения между наиболее простыми элементами, создаёт законы, при помощи которых можно реконструировать схематические модели событий. Но не говоря о том, что фактически производить эту реконструкцию в ее задачи почти не входит, рассматривать по существу сходства и отличия отдельных рядов она вовсе не может, так как здесь начинается систематика. Изучить законы синтаксиса и этимологии – это не то же самое, что прочесть книгу. Узнать законы природы – это не тоже самое, что понять ее формы. Формы понимаются сравнением, сравнение осуществимо на основе реконструкции и анализа, которые велись, имея в виду сравниваемость объектов. Понимание форм требует методов систематики.

Рациональна ли форма мира в каждый данный момент, каждое из данных состояний? Имеет ли форму мировой процесс, взятый в целом, и можем ли мы ее рационализировать? Вне положительного ответа на эти вопросы здание науки принципиально не может быть построено, а какой бы то ни было ответ на эти вопросы выходит за пределы действия номотетического метода. Это – идиографическая часть систематики.

В сущности – оба метода, номотетический и систематический, неразделимы, так как и систематика сравнивает и классифицирует не отдельные восприятия, а объекты опыта, то есть понятия, выведенные из опыта при помощи некоторого знания причинных связей; и номотетика для отождествления отдельных восприятий и целых объектов пользуется сравнением их сходств и различий. Но каждый метод в одном случае является чисто служебным, в другом определяет собой всю конструкцию науки.

Физика является почти чисто номотетической дисциплиной, атомистика, химия или кристаллография содержат значительный элемент систематики, все отделы биологии необходимо имеют наряду с номотетической также и систематическую часть. Больше или меньшее развитие систематической классификационной части в каждой науке зависит: во-первых, от

природы объектов, и во-вторых, от степени их изученности, и определяется степенью прагматической полезности применения к данным объектам, на данной ступени развития науки классификационного метода. Вопрос в том, достаточно ли постоянство, то есть повторяемость объектов для того, чтобы стоило создавать для них отдельные классы, и достаточны ли многочисленность и многообразие этих классов, чтобы описание их и группировка заслуживали бы выделения в самостоятельную дисциплину, а не осуществлялись бы мимоходом. Классификация имеет смысл только там, где многочисленные сходства выделяют определенные группы объектов, и где такие классы различаются между собой достаточно многообразно; лишь там, где много сходств и много отличий, имеет смысл описывать объекты по степени сходств и отличий.

Итак, первое условие целесообразности применения классификационного метода, первое основание для его применения – это наличие достаточного количества сходств внутри определенных объектов, то есть постоянство в соединении определенных признаков, специфичность их сочетаний.

Совокупностью всех признаков объекта определяется его форма в самом широком смысле этого слова, то есть его способ бытия (его *Sosein*, по терминологии Дриша). В таком случае, первое условие целесообразности разработки классификационного метода в самостоятельную дисциплину – это достаточная повторяемость форм, которые в силу повторяемости становятся отличительными для возникающих таким образом видов, становятся специфическими.

Второе условие – это достаточное разнообразие специфических форм. Если формы даже вполне специфичны, но малочисленны, как, например, формы энергии, нет основания для систематики как отдельной дисциплины. Но многочисленными специфические формы могут быть только при значительной степени сложности, то есть при достаточном многообразии, при достаточном числе признаков объекта. Только многообразие внутри каждого объекта создаёт возможность достаточного разнообразия между отдельными объектами, только сложность специфических форм обуславливает необходимость сложной таксономической группировки их.

Итак, систематический метод применим в меру сложности и специфичности объектов. Поверхность волнующегося моря – в высшей степени сложный объект, но систематизировать такие объекты по степени их сходств и различий очень трудно, так как здесь слабо выражена повторяемость, слабо выражены виды; групповые сходства и специфические отличия должны быть сбалансированы для того, чтобы имела смысл классификация. В дальнейшем, рассмотрение особенностей объектов биологической систематики покажет нам, что в них и сложность, и специфичность форм достигают высшей меры, и потому биология является основным полем применения систематического метода.

Разделение систематики

Итак, систематический метод состоит в группировке объектов на основе сходств и различий, цель систематики наиболее краткое и полное описание данной группы объектов в порядке их сходств и различий. Но сходства и различия устанавливаются на основании сравнения объектов между собой. Чтобы сравнивать, мы должны сличить, сопоставить все признаки двух объектов, то есть описания двух объектов. Первая задача систематики – описание отдельных форм, /тогда/ как последней ее задачей является описание всех форм. В сущности, мы сначала создаём описания отдельных объектов, затем группируем возникшую совокупность описаний так, чтобы по возможности сократить ее без потери полноты; такая, сокращённая до минимума совокупность описаний, и есть осуществлённая цель систематики.

Основные методы описания в систематике, как и в номотетике, это анализ на элементы и синтез, то есть обратная реконструкция объекта из элементов, обнаруженных в нем анализом.

Поэтому систематика, прежде всего, является конструктивным учением о форме, то есть конструктивной морфологией. Морфология является не самостоятельной по отношению к систематике биотактической дисциплиной, как полагал Чулок⁹, а ее органической составной частью. Биологическая систематика – конструктивная наука. Она не более описывает формы реального мира, чем математика, лежащая в ее основе (по крайней мере – в идеале), или чем другая конструктивная наука – механика. Разница между механикой и конструктивной морфологией, главным образом, в способах анализа и реконструкции. В конструктивной морфологии основная задача систематики, часть которой она составляет, определяет собой и направление анализа отдельных форм: мы отвлекаемся по возможности от причинной связи явлений, а отыскиваем в сложной форме все те комбинации элементов, те компоненты, которые являются общими для неё с другими сравниваемыми формами, чтобы таким образом облегчить сравнение. Объектами биологической систематики являются процессы (так как процессами, потоками изменений представляются все явления мира), которые можно назвать, вообще говоря, органическими морфопроцессами (обычно их называют морфогенезами, но я избегаю понятия генезиса, так как речь идёт не о порождении какой-либо окончательной формы, а о постоянном осуществлении форм). Подробнее об этом дальше; теперь достаточно заметить, что каждый морфопроецесс представляет чередование стадий, между которыми существуют эмпирически необходимые причинные связи³. Номотетические науки обращают главное внимание на эту причинную обусловленность и по отношению к ней ведётся анализ на компоненты; в таком случае мы отыскиваем компоненты сложного целого, взятого совершенно само по себе, и совокупность их в каждый данный момент должна представлять условия для возникновения следующей за ней по времени совокупности; здесь направ/лени/ем анализа руководит степень постоянства связей по времени (подробнее о методах анализа и реконструкции физики и механики!). Наоборот, морфология обращает главное внимание на содержание изменений, на то, что и чем отличается друг от друга: во-первых, последовательные стадии одного морфопроцесса и, во-вторых, разные морфопроцессы, разные потоки подобных, необходимо между собой связанных стадий; и здесь направление анализа обусловлено наибольшим постоянством сходств и отличий, взятых совершенно вне связей по времени. Итак, первая задача систематики, описание и сравнение отдельных форм, осуществляется той ее частью, которая может быть названа в отличие от причинной морфологии – морфологией сравнительной, или по методу своему – конструктивной. Вторая задача осуществляется второй ее частью, которую можно назвать таксономией.

Цель таксономии – сократить по возможности совокупность описаний, созданных морфологией для всех объектов, и таким образом дать кратчайшее описание всех объектов. Для этого существует несколько методов; в классификации случа/и/ сходств и различий между объектами создают иерархическую систему соподчинённых родовых понятий. Существует бесконечное множество индивидов с чрезвычайным богатством признаков, и между ними нет тождественных. Но мы отвлекаемся от части признаков, слишком редких, и создаём понятие вида, в которое вводим лишь общие для составляющих его индивидов признаки.

Группы видов, позволяющие повторить ту же абстракцию и создать общее понятие, достаточно содержательное, мы объединяем в роды, и так далее, вплоть до высшего понятия – организмов вообще.

При помощи такой классификации, или иерархической системы, достигается то, что общие для всех организмов признаки налагаются только раз, при диагнозе понятия организма, и таким образом избегается тысячекратное повторение этих признаков; общее для всех пред-

³ В согласии с К. Пирсоном¹⁰ я признаю, что из опыта мы ничего не можем знать о необходимой связи явлений и под эмпирической необходимостью я разумею ту весьма высокую долю вероятности, с которой мы ожидаем каждого следующего повторения «рутины опыта».

ставителей данного каждого типа излагается только при диагнозе этого типа, общее для всех представителей класса – при диагнозе класса и т. д. Очевидно, идеал системы состоит в избежание повторений, полное описание каждой особи совершается путём все более тесных определений ее при спускании по иерархической лестнице, и диагнозы взаимно подчинённых понятий не содержат общих признаков. Мало того, общих признаков, не вошедших в диагноз высшего рода, не должны, по возможности, содержать и диагнозы соподчинённых видов, так как иначе при описании всех видов повторения возникают многократно и система теряет значительную часть своей экономичности [– своего...]. Это обстоятельство, как мы увидим, чинит максимальные затруднения в систематике и окончательно его элиминировать до сих пор не удаётся, хотя на это направлены все методы таксономии, и прежде всего основное правило образования систематических категорий. Правило это гласит [так]: каждый класс должен представлять понятие, которое при наибольшем возможном объёме обладает наибольшим возможным числом признаков; только при этом условии сводится к минимуму повторение тождественных признаков в различных систематических единицах, соподчинённых высшему роду, в диагноз которого этот признак не входит. Особенно наглядно результат применения этого правила выступает при употреблении *methode universale* Адансона¹¹

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.