Б. Е. РАЙКОВ

ПРЕДШЕСТВЕННИКИ ДАРВИНА В РОССИИ

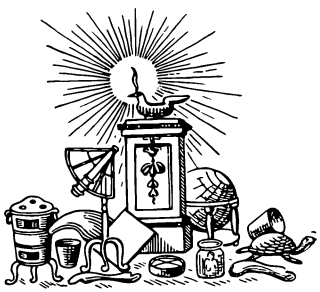
УЧПЕДГИЗ · 1956

Б. Е. РАЙКОВ • ПРЕДШЕСТВЕННИКИ ДАРВИНА В РОССИИ

Б. Е. РАЙКОВ

ПРЕДШЕСТВЕННИКИ ДАРВИНА В РОССИИ

ИЗ ИСТОРИИ РУССКОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Ленинград · 1956

Издание второе, переработанное



Scan AAW

ПРЕДИСЛОВИЕ

> Ничего не может быть ошибочнее, как отбрасывать прошедшее, служившее для достижения настоящего.
>
> *Герцен.*

Наука додарвиновского периода, построенная на идеях Линнея и Кювье, утверждала, что природа — как живая, так и неживая — по существу не изменяется, что растения и животные всегда были такими, какими мы их знаем теперь. Если в природе и происходят какие-либо перемены, то они носят частный характер, в основном же все остается в прежнем виде. Таким образом, жизнь на земле, отлитая в определенные формы, находится в состоянии неподвижности.

Лучшие представители прогрессивной науки не раз подвергали сомнению этот косный метафизический взгляд на природу. Но сильнейший удар нанесла ему знаменитая книга Дарвина «О происхождении видов», опубликованная в 1859 г. Дарвин с полной убедительностью доказал на множестве фактов, что все живые существа подвержены постоянным изменениям и что высшие формы жизни произошли из низших, причем человеческий род не представляет в этом отношении исключения. Человек не появился на земле чудесным образом, но произошел путем развития от животных предков.

Учение Дарвина об эволюции органического мира было изложено так доказательно и подкреплено таким обширным фактическим материалом, что быстро получило признание большинства ученых и распространилось

среди широкой публики. Распространение этого учения было не только блестящим успехом биологической науки, но и весьма важной победой в философском отношении, так как нанесло удар метафизическому взгляду на природу. Это учение показало, что природа находится в постоянном развитии, в закономерном переходе от старого к новому.

Такое представление о природе вплотную подводит к диалектико-материалистическому мировоззрению, созданному классиками марксизма-ленинизма.

Теория исторического развития природы является одной из важных и неотъемлемых частей диалектико-материалистического мировоззрения и в свою очередь способствует его укреплению и развитию. Вместе с тем этот взгляд является незаменимым орудием в борьбе с пережитками метафизики в науке.

Творческий советский дарвинизм разоблачил реакционные извращения буржуазного дарвинизма, правильно разобравшись в некоторых ошибках Дарвина. Последний понимал эволюцию только как процесс медленных постепенных изменений количественного характера, не учитывая новых качественных изменений, возникающих в недрах старого. Выясняя факторы эволюции, т. е. те действующие причины, которые вызывают и направляют процесс развития, Дарвин некритически воспринял реакционные взгляды буржуазного экономиста Мальтуса.

Советские биологи убеждены, что если условия существования достаточно глубоко захватывают жизненный цикл организма, то они безусловно способствуют его изменению в индивидуальной жизни, причем эти изменения закрепляются в потомстве, передаваясь по наследству. Таким путем могут возникать новые формы жизни, отличные от старых.

Теория Дарвина не отвела также достаточно места в жизни природы принципу взаимопомощи между живыми организмами.

Эти новые установки, принципиально изменяющие характер буржуазного дарвинизма, явились крупнейшими достижениями советской биологической науки, почему мы и говорим о новом, творческом дарвинизме, получившем в Советском Союзе чрезвычайно плодотворное развитие в форме мичуринского учения.

Вместе с тем советские ученые, занимающиеся историей отечественной науки, обнаружили, что у нас существовал совершенно неправильный некритический взгляд, будто бы эволюционная идея в биологии перенесена в Россию с Запада, после появления теории Дарвина, и лишь тогда укоренилась и упрочилась в русской науке; до того же времени у нас будто бы ничего не было, кроме господства старозаветных метафизических взглядов на природу.

К сожалению, русская наука до Великой Октябрьской социалистической революции ничего не сделала, чтобы исправить этот ложный взгляд и отвести русским биологам-эволюционистам достойное место в истории науки.

Лишь в советскую эпоху Академия наук СССР приняла серьезные меры к тому, чтобы осветить прошлое отечественной науки. Были созданы специальные комиссии по истории физико-математических, биологических, технических наук. В 1944 г. был основан Институт истории естествознания, в настоящее время расширенный в своем составе и получивший наименование Института истории естествознания и техники.

Институт объединил деятельность ученых, занимающихся этого рода исследованиями. С тех пор дело изучения истории отечественной науки быстро двинулось вперед. Результаты не замедлили обнаружиться. Оказалось, что прошлое русской науки гораздо богаче и полноценнее, чем это представляли себе сами научные работники. Оказалось, например, что многие открытия и изобретения, которые неправильно приписывались иностранным ученым, сделаны в России. Было выявлено немало забытых русских самородков, которыми наша Родина по справедливости может гордиться.

Такой же исторической проверке подвергся и вопрос о русских биологах-эволюционистах. Оказалось, что можно назвать не один десяток русских предшественников Дарвина. Пишущий эти строки выяснил, что в России не только в XIX, но и в XVIII в. были ученые-биологи, которые стояли на эволюционной точке зрения, а некоторые из них даже пытались широко пропагандировать свои взгляды. Таким образом, у Дарвина как эволюциониста был ряд русских предшественников, которые самостоятельно пришли к мысли о развитии как в живой, так и в неживой природе.

Основоположник русской науки — гениальный ученый М. В. Ломоносов еще в XVIII в. вполне определенно стоял на эволюционной точке зрения в геологии и переносил эту точку зрения на всю природу.

Русский академик Каспар Вольф пришел к трансформизму, изучая историю развития животных и растений и анатомические особенности человеческих уродов. Молодой биолог Каверзнев, специалист по пчеловодству, обратил внимание на изменчивость домашних животных и сделал отсюда выводы эволюционного порядка. Философ-материалист А. Н. Радищев, автор знаменитой книги «Путешествие из Петербурга в Москву», также находился на пороге XIX в. в кругу идей трансформизма.

В первой половине XIX в. уже ряд наших ученых доказывал существование трансформации организмов. Так, русские академики К. М. Бэр и Х. И. Пандер пришли к этому взгляду при изучении зоологии и сравнительной анатомии; М. А. Максимович и П. Ф. Горянинов подошли к тому же, работая на ботаническом материале. К таким же выводам пришел геолог Горного института Д. И. Соколов. Профессор Московского университета К. Ф. Рулье, необычайно одаренный и талантливый ученый, в 40—50-х годах прошлого века был уже вполне сложившимся биологом-эволюционистом, причем основывался главным образом на достижениях палеонтологии. Он оставил после себя ряд учеников, которые пошли по его следам. Среди них особенно выделялся зоолог Н. А. Северцов. Незадолго до появления учения Дарвина такие же воззрения высказывали наши выдающиеся ботаники — А. Н. Бекетов и Л. С. Ценковский. Революционеры-демократы — А. И. Герцен и Н. Г. Чернышевский также придерживались эволюционных воззрений и высоко ценили эти идеи.

Таким образом, в первой половине XIX в., несмотря на тяжесть николаевского режима, эволюционная идея имела в России сторонников не только среди ученых, но и среди многих образованных людей. В 40—50-х годах у нас находились профессора, которые излагали идею трансформизма с университетских кафедр. Оказалось, что в таких учебных заведениях, как Московский университет, Петербургская медико-хирургическая академия, Горный институт в Петербурге, подобная идеологическая подготовка молодежи велась ряд лет. Некоторые наши

ученые выступали с изложением эволюционных взглядов не только в стенах высших учебных заведений, но даже на публичных лекциях, предназначенных для широкой публики.

В общем получилась замечательная картина, которая во многом прояснила общий ход развития русской естественно-научной мысли. Становится понятным, почему учение Дарвина было так восторженно встречено в России в начале 60-х годов и сразу нашло полную поддержку прогрессивных элементов русского общества. Антидарвинизм никогда не имел успеха в прогрессивной части русского общества и оставался изолированным явлением.

Таким образом, прошлое нашей биологической науки показывает, что ее идейное содержание было несравненно значительнее, чем принято думать. Русские биологи-эволюционисты самостоятельно ставили вопросы и приходили к ценнейшим выводам.

К сожалению, взгляды наших ранних эволюционистов далеко не всегда получали должное распространение. Это объясняется условиями времени. В эпоху николаевской реакции, когда жило и действовало большинство названных ученых, прогрессивные идеи в науке подавлялись и замалчивались. Этим объясняется, что некоторые имена мало известны или даже вовсе забыты. Честь и достоинство отечественной науки обязывает нас восстановить память об этих русских предшественниках Дарвина и отвести им достойное место в истории.

В нашей книге рассмотрены вкратце жизнь и деятельность ряда русских ученых, которых можно назвать, в широком смысле этого слова, предшественниками Дарвина. Мы говорим — в широком смысле, т. е. в том смысле, как понимал это сам Дарвин в своем историческом очерке. Дело в том, что Дарвин отнес к своим предшественникам всех тех, кто отрицал учение о постоянстве видов и принимал, что органические формы развиваются естественным путем от несходных предков, независимо от того, какими причинами эти ученые объясняли процесс развития. Что касается до ранних русских эволюционистов, то те из них, которые высказывались по вопросу о движущих силах эволюции, почти все объясняли этот процесс влиянием на организмы окружающей среды и связанных с нею условий суще-

ствования. Русская наука шла в этом вопросе своим собственным путем.

В целом этот путь можно охарактеризовать как развитие материалистического взгляда на мир и происходящие в нем процессы. Русские эволюционисты додарвиновского периода, несмотря на различные оттенки их воззрений, были противниками креационизма, начиная с гениального Ломоносова и кончая биологами 50-х годов.

Мы поместили в нашу книгу далеко не всех русских эволюционистов додарвиновского времени, ограничившись лишь наиболее крупными деятелями. По материалу эта книга представляет краткое извлечение из нашего большого труда в четырех томах под названием «Русские биологи-эволюционисты до Дарвина». Первые три тома этого сочинения вышли из печати, последний том готовится к печати. В интересах доступности помещенные там очерки здесь значительно сокращены, а частью совершенно переработаны, причем опущен аппарат ссылок и примечаний, имеющих значение главным образом для специалистов. Несмотря на элементарность изложения, эта книга содержит немало такого материала, который является новым для истории естествознания в России и публикуется впервые.

Автор предназначает свою книгу для широкого круга читателей, интересующихся историей науки, главным образом для учителей естествознания, которые могут частично использовать этот материал для оживления и углубления своего преподавания.

Следует заметить, что автор не ставил себе в этой книге задачей дать сколько-нибудь исчерпывающую характеристику научной деятельности тех лиц, которым посвящены эти очерки. Ни объем книги, ни ее тематика не дают этой возможности. Автор поставил себе более скромную цель: уяснить отношение этих лиц к одному из важнейших вопросов биологии — к идее эволюции и показать их роль в истории развития этой идеи в России, что до настоящего времени сделано во многих отношениях недостаточно. Что же касается до общей оценки научной и общественной деятельности таких лиц, как Ломоносов, Бэр, Радищев, Герцен, Чернышевский и др., то для этого существует обширная литература, богатая многими выдающимися работами, к которым и может обратиться читатель.

Настоящая книга была написана автором по предложению покойного президента Академии наук СССР незабвенного Сергея Ивановича Вавилова. Первое издание ее вышло в 1951 г. Второе издание значительно переработано и дополнено новыми очерками.

На титульном листе помещена виньетка из академического журнала Acta Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae, 1777 г., т. I — Светильник науки на жертвеннике. Вокруг — физические и химические приборы и коллекции из всех трех царств природы.

Автор.

18 марта 1955 г.
Ленинград.

ВВЕДЕНИЕ

Эволюционная идея была известна еще античной науке. Так, например, эфесский философ VI в. до н. э. (540—480 гг.) Гераклит выразил эту идею в своем известном афоризме: «все течет». Он учил, что все вещи постоянно изменяются, устойчивого бытия нет, поток генезиса никогда не прекращается. Изменяется небо, воздух, вода, живые тела. Таким образом вечное изменение есть всеобщий закон жизни.

Подобные мысли мы находим и у других философов-материалистов милетской школы. Они объясняли все изменения в космосе вечным движением материи.

Сходные с греческими философами-материалистами мысли высказывал римский поэт и ученый Тит Лукреций Кар, живший в I в. до н. э. (95—55 гг.), в своей известной поэме «О природе вещей». По Лукрецию, все предметы и явления природы изменчивы и преходящи. За материальную основу мира Лукреций принимал материальные тельца — атомы. М. В. Ломоносов был хорошо знаком с поэмой Лукреция и даже переводил из нее отрывки стихами. [1]

Пришедшее на смену философским теориям античного времени схоластическое мировоззрение эпохи феодализма было совершенно чуждым эволюционной идее. Схоластическая философия была «служанкой богословия», которое учило, что мир создан богом в готовом виде и управляется его божественной волей, что земля представляет собою неподвижный центр вселенной и т. д. Все

[1] М. В. Ломоносов, Соч., т. II, 1893, стр. 256.

догадки античных философов об изменчивости вещей были осуждены церковью. Схоласты представляли мир как нечто замкнутое, неподвижное и неизменное, где все расположено в определенном иерархическом порядке и определено богом либо на пользу человеку, либо в наказание за его грехи.

В древнерусской письменности отражением такого взгляда была весьма популярная на Руси в XV—XVII вв. схема мироустройства византийского монаха VI в. Козьмы Индикоплова, изложенная им в сочинении «Христианская топография». Это сочинение было известно на Руси еще в домонгольский период, а позднее получило большое распространение (известно во многих списках). Оно оказало большое влияние на мировоззрение древнерусского читателя, у которого не было других источников для познания строения вселенной. Это влияние отразилось на всей древнерусской письменности и прослеживается на содержании палеи, хронографов, азбуковников, космографий и пр.

По описанию Козьмы Индикоплова, вселенная утверждена неподвижно, Земля, представляющая собою центр вселенной, имеет вид плоскости, на которую опрокинут небесный свод в виде твердого прозрачного купола. Под этим куполом движутся небесные тела, которые водят ангелы. Животные и растения созданы по слову божию. Во время всемирного потопа животные были сохранены в Ноевом ковчеге попарно, а затем вышли оттуда и размножились по всей земле, сохраняя тот образ, который был им придан первоначально.

Наряду с «Христианской топографией» Козьмы Индикоплова и подобными ей сочинениями, которые типичны для мировоззрения древней Руси, в некоторых рукописных памятниках, в особенности в произведениях народного творчества (былинах, сказаниях), пробивались и иные — материалистические — тенденции. В XVII в. на Русь проникло и получило своих защитников учение Коперника о движении Земли вокруг Солнца. Земля утратила свое значение неподвижного центра вселенной.

Однако такие тенденции были в общем очень слабы и не могли сколько-нибудь заметно повлиять на господство идеалистической церковной идеологии.

Первые ростки материалистических и эволюционных воззрений появились в России в XVIII в. и ближай-

шим образом связаны с деятельностью нашего гениального ученого М. В. Ломоносова. Однако, процесс высвобождения философской мысли от церковных влияний, возрастания интереса к положительным знаниям, в частности к знаниям о природе, обнаружился раньше, еще в XVII в. Это диктовалось экономическими потребностями и военными нуждами растущего русского государства. В XVIII в. этот процесс значительно усилился.

Развивающаяся промышленность потребовала в небывалом дотоле количестве добычи металлов, в частности железа. Возник также спрос на ископаемое топливо, различные химикалии. На смену ручному производству шла новая могучая сила — пар. В связи с новым этапом развития промышленности повысился в высокой степени интерес к добыче полезных ископаемых, разведке руд и самородных металлов и т. п. На Руси и раньше были известны так называемые «рудознатцы» — предприимчивые люди, которые бродили по глухим местам и открывали там выходы ценных пород. Теперь в этом деле было заинтересовано само государство, и такие разведки получили более широкий масштаб.

Разведка и добыча полезных ископаемых вызвали к жизни новую науку — геологию, которая в XVIII в. получила быстрое развитие. Постепенно произошло расширение первоначальных пределов этой науки. Стали интересоваться и более общими вопросами — строением земной толщи, происхождением различных форм земной поверхности и т. п.

Подземные работы, обследование речных русел и обрывов привело к многочисленным находкам окаменелых остатков растений и животных, которые совершенно не сходны с ныне живущими. Особенно занимали воображение людей находки крупных доисторических животных — вроде остатков мамонта или ископаемого носорога. Так, рядом с геологией и отчасти по ее пятам возникла и стала развиваться новая наука — перматогнозия, как первоначально называли палеонтологию — науку об ископаемых организмах.

Изучение пластов осадочных пород, их характера и взаимного расположения и отношения к массивным породам привело ученых к убеждению, что лик земли подвергался в прошлом крупным переменам и что древность

земного шара во много раз превосходит библейское летоисчисление. Находки в области органического мира не менее убедительно показали, что древнейшие животные и растения не похожи на современных, хотя во многих случаях связаны с ними постепенными переходами.

С другой стороны, развитие сельского хозяйства и в особенности животноводства показало, что домашние животные очень изменчивы в зависимости от климата, пищи, ухода и пр. Во многих случаях они резко отличаются от диких предков, от которых произошли.

Путешествия в отдаленные страны в связи с экономическими потребностями — поисками новых источников сырья, новых торговых путей и т. п. — в большой мере содействовали накоплению знаний о животных и растениях и географическом распределении последних. В России XVIII в. такая экспедиционная деятельность получила особенно широкий размах. Назовем великую северную экспедицию Беринга — Чирикова, продолжавшуюся десять лет, исследование Степаном Крашенинниковым земли Камчатки в конце 30-х годов XVIII в., замечательную по своим научным результатам экспедицию академика Палласа по России и Сибири, которая продолжалась шесть лет, и многие другие подобные предприятия.

Все это вместе взятое весьма расширило умственный кругозор русских людей. У более крупных умов заметно стремление перейти от простого собирания фактов и их систематизации к рациональному объяснению явлений природы. Это желание осмыслить факты, усвоить их закономерную связь, отыскать единство в разнообразии явлений природы и привело к построению научных теорий, которые по существу и составляют основное содержание науки.

Так возникла в XVIII в. на материалистической основе эволюционная теория, которая стала развиваться и пробивать себе дорогу. Она помогала осмыслить мир как целое и давала историческое объяснение происхождению мира и самого человека — в противовес вымыслам церковного обскурантизма.

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ИДЕЯ В РОССИИ XVIII ВЕКА

МИХАЙЛО ЛОМОНОСОВ

Ломоносов — основоположник науки в России. Гениальность Ломоносова. Заслуги Ломоносова в области физико-химических наук. Ломоносов и науки о живой природе. Труды Ломоносова по минералогии и геологии. Содержание трактата «О слоях земных». Новизна взглядов Ломоносова. Ломоносов — материалист. Атомистическая картина мира по Ломоносову. Ломоносов — сторонник эволюционных воззрений. Ломоносов — противник креационизма.

Первым предвозвестником эволюционной идеи в России был наш великий ученый Михаил Васильевич Ломоносов, всеобъемлющий гений которого коснулся и этой области.

Ломоносов является, как известно, одним из основоположников науки в России. Он был не только выдающимся физиком и химиком, но с успехом занимался также астрономией, геологией, географией и языковедением, всюду оставляя блестящий след своего гения. Кроме научных достижений, Ломоносов прославил себя как поэт и писатель. Созданная по мысли Петра I Академия наук помогла Ломоносову развить свои природные дарования и внести неоценимый вклад в сокровищницу отечественной культуры.

Биография Ломоносова достаточно известна, и нет надобности подробно на ней останавливаться. Отметим только, что он вышел из самой толщи русского народа, попав в науку из глухой архангельской деревни. Он доказал (по его собственному выражению),

Что может собственных Платонов
И быстрых разумом Невтонов
Российская земля рождать...

Период научного и литературного творчества Ломоносова сравнительно недолгий: он охватывает около 25 лет: со времени окончания его учебных лет в 1741 г. и до смерти 15 апреля 1765 г. Однако за это время ему удалось сделать так много и в таких различных направлениях, как едва ли кому другому из мировых ученых.

Еще Пушкин понимал, что «Ломоносов был великим человеком», и называл его «первым русским университетом». Но Пушкин далеко не все знал о научных достижениях Ломоносова, значение которых раскрыто лишь в наше время.

Современная наука оценивает Ломоносова гораздо выше, чем его оценивали в XIX в. «Ломоносову по необъятности его интересов, — пишет, например, президент Академии наук С. И. Вавилов, — принадлежит одно из самых видных мест в истории культуры всего человечества. Даже Леонардо да-Винчи, Лейбниц, Франклин и Гёте более специальны и узки». Для России же деятельность Ломоносова имеет первостепенное и совершенно исключительное значение. По выразительной характеристике академика С. И. Вавилова, «М. В. Ломоносов был первым русским ученым не потому только, что он русский по национальности и с исключительным успехом развивал в России передовую науку, — он первый русский ученый еще потому, что в нем впервые и с необычайной силой и выразительностью открылись те особенности русского гения, которые потом проявились в Лобачевском, Менделееве, Бутлерове, Лебедеве, Павлове и других главных представителях русской науки... Благодаря непреклонной воле, решительности и необычайной энергии из деревенского мальчика, крестьянина-рыболова, всего лишь в 19 лет начавшего школьную учебу, выросла грандиозная фигура величайшего мыслителя, опередившего на целое столетие своих современников, прокладывавшего новые пути, открывавшего новые горизонты в различных областях точных наук, писателя, общественного деятеля, стойкого и открытого борца за высшие интересы науки и просвещения».

Значение Ломоносова для русской и мировой науки раскрывалось лишь постепенно, в течение целого столетия. Современники знали его, главным образом, как литературного деятеля. Его патриотические оды, две написанные им трагедии сделали его имя известным вне Ака-



Михаил Васильевич Ломоносов.

демии. Литературная слава создала ему соперников в лице видных литераторов того времени — Сумарокова и Тредьяковского. Даже спустя сто лет на Ломоносова продолжали смотреть как на поэта, писателя, реформатора русского литературного языка, зачинателя русской литературы.

Заслуги же Ломоносова в области точных наук были известны лишь в небольшом кругу специалистов, а частью оставались и вовсе неизвестными. Истинное их значение было выяснено лишь в XX в. Трудами Б. Н. Меншуткина и многих позднейших авторов, занимавшихся историей науки и техники, обнаружена истинная мера гениальности Ломоносова. Но лишь в советскую эпоху фигура великого русского ученого встала перед нами во весь свой величественный рост.

В чем же состоят научные заслуги Ломоносова в области физико-химических дисциплин?

Ломоносов вполне отчетливо формулировал закон неизменности массы вещества при химических превращениях, или, как сокращенно говорят, закон сохранения материи. Установление этого закона русская и мировая наука в течение долгого времени приписывала Лавуазье (1789). Оказалось, однако, что Ломоносов опередил французского академика на четыре десятка лет. Русский ученый проверил этот закон на своих опытах прокаливания металлов в запаянных стеклянных сосудах с последующим взвешиванием и, таким образом, впервые ввел в химию весы.

Одновременно Ломоносов установил закон постоянства движения. В своем «Рассуждении о твердости и жидкости тел» (1760) он писал: «Тело, движущее своею силою другое, столько же оныя у себя теряет, сколько сообщает другому, которое от него движение получает». Эти же мысли Ломоносов развивал еще раньше — в 1748 г. — в своей переписке с академиком Леонардом Эйлером. Так, в письме к Эйлеру (на латинском языке) Ломоносов рассуждал таким образом: «Все изменения, случающиеся в природе, происходят так, что если что-либо прибавится к чему-либо, то столько же отнимется от чего-то другого. Так, сколько к какому-нибудь телу присоединяется материи, столько же отнимается от другого. Сколько часов я употребляю на сон, столько же отнимаю от бдения и т. д. Так как этот закон

всеобщ, то он простирается даже на правила движения...»

Из других научных достижений Ломоносова крупного значения укажем, что он самостоятельно обосновал кинетическую теорию тепла и разработал кинетическую теорию газов, во многом приблизившись к нашим современным взглядам. Он предсказал при этом существование абсолютного нуля и дал приближенный вывод закона Бойля — Мариотта, указав на отступления от этого закона при больших давлениях.

Ломоносова надо по праву считать основателем новой научной дисциплины — физической химии, которая развилась лишь много позднее, в конце XIX в.

Мы не будем останавливаться на других работах Ломоносова по физике, астрономии, географии, технологии и др., где он также оставил крупный след. Отметим только, что Ломоносов интересовался (что менее известно) и науками о живой природе, в особенности ботаникой. Повидимому, он основательно изучил флору окрестностей Петербурга. Русский ботаник конца XVIII в. Г. Ф. Соболевский упоминает его в числе собирателей растений петербургской флоры. Насколько хорошо Ломоносов ориентировался в этой области, видно из того, что он обнаружил в составленном известным натуралистом-путешественником С. П. Крашенинниковым списке растений петербургской флоры пропуск одного растения, а именно — колокольчика широколистного.

Интересовался Ломоносов также прикладной сельскохозяйственной ботаникой. Повидимому, он делал опыты по влиянию электричества на ускорение роста растений и подумывал о практическом значении этих опытов для земледелия.

В 1764 г. Ломоносов следил за опытами старшего садовника Эклебена, который высевал в саду у Летнего дворца на небольших делянках рожь и пшеницу, пробуя на них различные способы культивирования. Об этих опытах Ломоносов написал даже в газете «Санктпетербургские ведомости». Из его сообщения видно, что «старательное искусство» дало интересные результаты. Высеянные зерна выгоняли всходы, которые затем кустились и развивали многочисленные колосья. В одном случае из одного зерна ржи получилось 43 спелых колоса с общим количеством 2375 зерен; в другом случае

насчитано 47 колосьев, а в целом кусте — 2523 зерна, и т. д. Ломоносов советует «учинить большие опыты... для изыскания способов, не возможно ли такового размножения производить в знатном количестве для общей пользы».

Остановимся несколько подробнее на трудах Ломоносова по минералогии и геологии. В 1742—1743 гг. он написал сочинение «Первые основания металлургии или рудных дел», которое было напечатано позднее, в 1763 г. К этому сочинению Ломоносов приложил небольшой трактат «О слоях земных». Советские минералоги и геологи очень высоко расценивают новизну и смелость геологических идей Ломоносова, высказанных в этом трактате, и справедливо считают его основателем нового этапа в развитии отечественной геологии. Наш великий ученый далеко превзошел уровень геологических знаний своего века и во многих вопросах оказался впереди признанных основателей современной геологии. Именно здесь он всего яснее высказал те идеи, которые дают нам право причислить его к почетному ряду ранних русских эволюционистов.

Отметим сперва некоторые новые для своего времени взгляды Ломоносова, которые нашли себе место в указанном трактате. Ломоносов один из первых обратил внимание на то, что каждому минералу свойственна особая кристаллографическая форма — «отличная фигура», по его выражению. Он даже измерял углы кристаллов, опередив в этом вопросе на десятки лет основателей кристаллографии на Западе (§ 141).

Горы, по мнению Ломоносова, «сначала не были», но образовались путем поднятия и изгибания слоев земли — «возвышением от внутренней подземной силы», как выражается Ломоносов (§§ 101, 102, 113, 117, 176). Вулканы представляют собою «отдушины» в земной коре, «как бы некоторые проломы в теле», по выражению Ломоносова (§ 94).

Перемещение водных бассейнов по поверхности земного шара, т. е. те явления, которые современная геология называет морскими трансгрессиями и регрессиями, Ломоносов совершенно правильно объяснял «поднятием и опущением земной поверхности» (§ 105).

Слоистые породы образовались, по мнению нашего ученого, путем осаждения из воды, почему в этих слоях

и встречаются остатки черепокожих — т. е. раковины моллюсков. При этом Ломоносов подчеркивал важную роль воды в жидком и твердом состоянии: вода разрушает земную поверхность и переносит разрушенный материал в моря, где он и отлагается горизонтальными пластами (§§ 80, 82, 84, 87). Чередование таких пластов указывает на смену различных эпох в жизни Земли (§ 135).

Рудные жилы — не что иное, как трещины в земной коре, образовавшиеся в разное время; трещины эти заполнились минеральными массами различного происхождения (§ 118). Песок представляет собою раздробленный на мелкие частицы камень: «Песок, — говорит Ломоносов, — с течением времени произошел», причем в его образовании главную роль играла вода. Вследствие движения воды «камни шатаются, переворачиваются и друг о друга трутся». При этом камни, по характерному выражению Ломоносова, «отъедают от себя взаимно множество мелких частей, то есть зерен песчаных» (§§ 128, 130).

Торф, который Ломоносов называет «подземным экономическим сокровищем», произошел из растений (§§ 149—151). При обугливании торфа на глубине без доступа воздуха, «в глухом огне», по выражению Ломоносова, образовался каменный уголь (§ 154). Чернозем произошел в результате «согнития» животных и растений (§§ 123—125). Янтарь — не что иное, как смола от погребенных древних растений, в которую иногда попадали насекомые в то время, когда эта смола была еще жидкой, и т. д. (§§ 156, 157).

В настоящее время многие из этих истин известны даже школьникам. Но не то было во времена Ломоносова. Так, немецкий ученый Вернер, крупнейший минералог конца XVIII в., живший после Ломоносова, учил, что все горы — водного происхождения и обязаны своим возвышением неравномерному размыву земной поверхности.

Окаменелые раковины, находимые в горах, не только современники Ломоносова, но даже более поздние ученые считали то следами «всемирного потопа», то искусственной «игрой природы», то, наконец, принимали их за предметы, случайно занесенные путешественниками с морского берега, и т. д. Даже такой крупный ученый XVIII в.,

как французский натуралист Бюффон, не знал, что минералам свойственна постоянная кристаллическая форма, и считал ее случайным признаком. Относительно образования янтаря, каменного угля, нефти и т. д. не только в XVIII в., но и много позднее высказывались самые фантастические соображения, тогда как Ломоносов сумел близко подойти к истине.

Таким образом, вместо «мечтательных догадок» и «пустых забабон», как выражается Ломоносов, он внес в геологическую науку множество новых и весьма плодотворных идей, основанных на точных фактах. Эти идеи предвосхитили позднейшие открытия и созвучны нашей современности.

Важнейшей идеей, которая пронизывает все изложение Ломоносова и выражена с отчетливой ясностью, является идея вечного движения и непрерывного развития в природе, в противоположность взглядам большинства современников Ломоносова, которые рассматривали природу как нечто неподвижное, раз навсегда данное.

Заметим, что такой взгляд не является у Ломоносова случайным, эпизодическим. Он вытекает из основных предпосылок его мировоззрения. Ломоносов был убежденным материалистом. Он считал, что в основе всего существующего лежит материя: «Материя — то, из чего состоит тело и от чего зависит его сущность». Одним из основных свойств материи, по Ломоносову, является движение: «Движение не может происходить без материи». Где нет движения, где царствует абсолютный покой — там величайший холод, смерть. Основа мира, по мнению нашего гениального ученого, — движущаяся материя. Последнюю Ломоносов представлял себе в виде мельчайших «нечувствительных частичек» или корпускул. «Нечувствительными» Ломоносов называл эти частички потому, что их нельзя обнаружить с помощью органов чувств. В основе явлений природы лежит взаимная связь и движение этих корпускул, которые позднее стали называть атомами.

Таким образом, мировоззрение Ломоносова можно охарактеризовать как механический атомизм. На этом атомистическом принципе Ломоносов и хотел построить объяснение всей природы, но ранняя смерть помешала ему осуществить это намерение.

Из этих основных принципиальных установок Ломоно-

сова и проистекает его взгляд на природу как на постоянно изменяющееся и развивающееся целое. «...Твердо помнить должно, — писал он, — что видимые телесные на земли вещи и весь мир не в таком состоянии были с начала от создания, как ныне находим; но великие происходили в нем перемены... Когда и главные величайшие тела мира — планеты и самые неподвижные звезды изменяются, теряются в небе, показываются вновь, то в рассуждении оных малаго нашего шара земного малейшие частицы, то есть горы, могут ли от перемен быть свободны?

Итак напрасно многие думают, что все, как видим, с начала творцом создано. Будто не токмо горы, долы и воды, но и разные роды минералов произошли вместе со всем светом, и потому-де не надобно исследовать причин, для чего они внутренними свойствами и положением мест разнятся. Таковые рассуждения весьма вредны приращению всех наук, следовательно и натуральному знанию шара земного, а особливо искусству рудного дела, хотя оным умникам и легко быть философами, выучась наизусть три слова: бог так сотворил, и сие дая в ответ вместо всех причин» (О слоях земных, гл. IV, § 98).

Это замечательное место в трактате Ломоносова с полной ясностью показывает, что он стоял на точке зрения исторического развития лика Земли и распространял идею развития не только на историю земной коры, но и на весь мир, на все «видимые на земли вещи», следовательно, и на мир живых существ — животных и растений.

Не ограничиваясь этим, Ломоносов смело противополагал свою точку зрения метафизическому взгляду на видимый мир как на результат сверхъестественного творческого вмешательства высшей силы. Этот взгляд, который в науке принято теперь называть креационистским (от латинского слова creatio, что значит сотворение), был господствующим не только в XVIII, но и в первой половине XIX в.

На этом фоне научная позиция Ломоносова была действительно явлением необыкновенным. Отсюда видно, насколько он обогнал свое время.

Исторический подход к явлениям природы сквозит во многих высказываниях Ломоносова. Можно сказать, что вся его геология становится понятной только с точки

зрения «преобращения великия натуры», пользуясь его собственным выражением (§ 161): горы медленно возвышались, «понуждаемые внутреннею силою», земные слои при этом «сворачивались с прежнего положения», каменные породы «выпучивались, трескались, производили расселины, наклонные положения, стремнины» и т. д.

Ломоносов особенно интересовался вопросом о том, как попали на высокие горы раковины морских моллюсков: «Морские черепокожные на вершинах гор лежащие, в том что они родились на дне морском, не сомневается ныне никто больше, кроме людей, имеющих весьма скудное понятие о величестве и древности света», — так пишет Ломоносов по этому поводу. Он объясняет этот феномен, поражавший людей его времени, тем, что окаменелые раковины очутились на высоте вследствие поднятия осадочных слоев в процессе горообразования. А такое объяснение предполагает наличие двух условий: во-первых, большой продолжительности существования земного шара, во-вторых, грандиозных изменений, имевших место на его поверхности.

В трактате Ломоносова блестящая научная логика сочетается с неподражаемой силой и энергией ломоносовского слога. Виден не только великий ученый, но и первоклассный литературный мастер. Конечно, изложение Ломоносова не свободно от ошибок. Мы на них останавливаться не будем: если некоторые его объяснения оказались неверными и исторически не оправдались, то это нимало не снижает того положительного и основного, что мы находим в его научных работах.

В общем, по взгляду Ломоносова, «свет имеет великую древность», лик земли многократно менялся, на месте морей появлялась суша, и наоборот, земные пласты постепенно поднимались и изгибались, образуя горные складки, изменялся климат, изменялись флора и фауна, «слоны и южных земель травы на севере важивались» (§ 183), и т. д. Словом, перед нами картина развития Земли и жизни на ней, набросанная уверенной рукой, притом в такое время, когда ни научной геологии, ни эволюционной теории еще не существовало.

Таковы основания, по которым мы можем с полным правом поставить нашего гениального ученого во главе ряда ранних русских трансформистов. Он первый

среди русских ученых стал мыслить природу в движении. Вместе с тем он был основоположником материализма в русском естествознании и объяснял природу естественными законами.

С отрадным чувством гордости за русскую науку вспоминаем мы о трудах Ломоносова и их значении для нашей родины.

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ИДЕЯ В ТРУДАХ АКАДЕМИКОВ ПЕТРА ПАЛЛАСА И КАСПАРА ВОЛЬФА

Краткие сведения о жизни и трудах академика Палласа. Монография Палласа о зоофитах. Статья Палласа об уродливом поросенке. Каспар Вольф и его трактат о произрождении животных. Борьба Вольфа против преформизма. Неизданные работы Вольфа об уродах.

Кроме Ломоносова, эволюционные взгляды высказывали и некоторые другие русские академики XVIII в. Сюда надо отнести биолога-путешественника Палласа и анатома Вольфа.

Петр Паллас (1741—1811) — один из самых замечательных ученых XVIII в. Его справедливо ставят наряду с Линнеем и Бюффоном. Специальностью Палласа была зоология, но он много сделал и в области ботаники, занимался также и многими другими отраслями науки.

Паллас родился в Германии, а в Россию приехал в 1767 г. 26 лет от роду по вызову русской Академии наук. Более сорока лет научной работы посвятил он России, которая сделалась его второй родиной. Деятельность Палласа развернулась уже после смерти Ломоносова, в 60—70-х годах. Он прославился прежде всего как путешественник, который в течение шести лет (1768—1774) объехал со своими спутниками значительную часть восточной России и Сибири вплоть до китайской границы. Он изучил эти малоизвестные тогда места в географическом, зоологическом, ботаническом, геологиче-

ском, этнографическом и экономическом отношениях. Его экспедиционные наблюдения оставили крупный след в науке и не потеряли своего значения даже до настоящего времени. Описание этого путешествия на русском языке составило пять больших томов (1773—1788). Дальнейшая жизнь Палласа была в значительной мере посвящена обработке материалов, собранных им во время этого путешествия, в результате чего Паллас напечатал ряд специальных монографий ботанического и зоологического содержания.

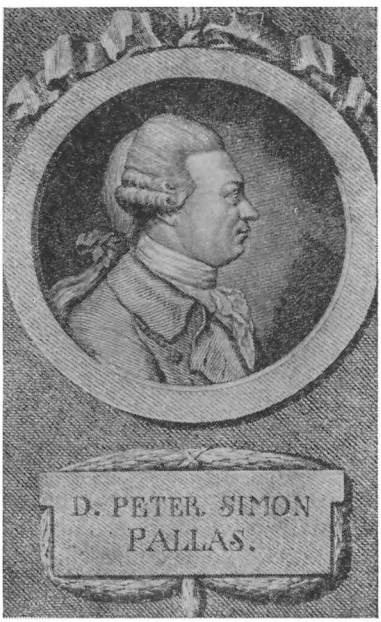
Как ученый Паллас отличался не только своей неутомимостью в области исследовательской работы, но смелостью и широтой своих научных взглядов. В особенности интересно, что Паллас не остался чужд идеям трансформизма. Уже его ранние работы, написанные еще до приезда в Россию, отразили его взгляд на мир животных как на нечто целое, изменяющееся во времени, но связанное постепенными переходами. Так, например, изучая в начале 60-х годов полихет, Паллас сближает их с членистоногими, с одной стороны, и с кишечнополостными, с другой: «Таким образом, насекомые, — писал он в 1766 г., — связываются, повидимому, в один непрерывный ряд через афродит, нереид и змеек [1] с животно-растениями». [2]

В своей большой монографии о зоофитах (1766) Паллас изобразил животный и растительный мир в виде дерева с ветвями, отходящими от общего ствола: «Лучше всего система организованных тел, — пишет он, — может быть представлена в виде дерева, которое непосредственно от корня, от простейших животных и растений, дает двойной, различным образом сближенный ствол — животный и растительный. Из них первый продолжается через моллюсков к рыбам, отделяя между тем боковую ветвь — насекомых; отсюда идет к амфибиям; и в высшей вершине будет содержать четвероногих; птиц же покажет также боковой ветвью, ниже четвероногих...» Ствол состоит из групп, близко родственных друг другу, ветви же представляют группы, связанные боковым родством.

[1] Афродита (Aphrodis), нереида (Nereis) и морские змейки (Serpula) — различные виды морских червей из группы полихет.

[2] Под животно-растениями (Zoophyta) Паллас разумел различные группы губок и кишечнополостных.

Паллас рисовал родословное дерево не в идеальном метафорическом плане, как, например, строил «лестницу существ» известный естествоиспытатель XVIII в. Шарль Бонне. Паллас полагал, что древовидная схема отражает действительные кровно-родственные отношения между группами живых организмов. Он различал в своем сочинении воображаемые «идеальные» сходства между животными, о которых говорил Бонне, и истинное родство. «Начиная с простейшего, — писал он, — природа постепенно изменяет и преобразует органы сообразно их назначению и постепенно привносит в простое строение нечто новое, улучшает его».



Петр Паллас в молодости.

Описывая в 1772 г. уродливого поросенка, у которого рыло было вытянуто наподобие хобота, Паллас высказывал по этому поводу такие соображения: «Имеются известные отклонения в строении многих животных, которые всегда повторяются на один и тот же лад, и подобным образом возникают родственные виды, из которых в течение столетий через длинный ряд поколений, пожалуй, действительно могли образоваться различные виды. Таким образом, весьма вероятно, что многие близкородственные виды, наблюдаемые нами в животном и растительном царствах, могли иметь именно такое происхождение».

К сожалению, Паллас во второй половине своей деятельности в силу причин, нам недостаточно известных, но, вероятно, не имевших с наукой ничего общего, отошел от своих эволюционных воззрений.

Гораздо более последовательным в своих взглядах оказался другой русский академик, современник Пал-

ласа — Каспар Вольф (1733—1794), выдающийся анатом и эмбриолог, который также был выходцем из Германии и натурализировался в России, где жил в течение 27 лет, до самой смерти.

Вольф напечатал в 1759 г. замечательный трактат на латинском языке под названием «Теория произрождения». В этой книге молодой автор изложил свои взгляды на органическое развитие. Он выступил горячим защитником «эпигенеза», т. е. развития путем закладки новых частей, и ярым противником общепринятой в его время реакционной теории «преформизма». По теории преформизма, зародыши организмов, скрытые в половых органах, предобразованы, т. е. вполне сформированы, но так малы, что неразличимы даже вооруженным глазом. Следовательно, организмы не развиваются, но только увеличиваются в размерах.

Научные воззрения, изложенные Вольфом в его книге, сводятся к тому, что тела растений и животных на начальных стадиях индивидуального развития не являются сложными, но представляют скопления однородного вещества, в котором постепенно возникают мельчайшие элементарные образования, которые Вольф называл пузырьками или шариками. Из этих пузырьков и их видоизменений и образуются органы животных и растений. Таким образом, всякое развитие происходит путем закладки новых частей. Такое развитие Вольф и назвал эпигенетическим, а теорию произрождения объяснил как науку о возникновении и формировании органических тел.

В своей книге Вольф резко выступил против традиционного взгляда на природу, как на нечто неподвижное и неизменное. Он называет такое воззрение на природу «жалким» и противопоставляет ему идею творческой природы, которая подвергается вечным изменениям благодаря присущим ей силам; она разрушает и творит, «создает бесконечные видоизменения и вечно показывает себя с новой стороны».

Работа Вольфа, переизданная в переработанном виде на немецком языке (1764), восстановила против него консервативных немецких ученых. Автор подвергся гонениям и предпочел в 1767 г. уехать из Германии в Россию, где получил звание академика Петербургской Академии наук и принял русское подданство.

В своих рукописных сочинениях, написанных в России, Вольф отстаивал взгляды, высказанные им в молодости, и значительно углублял их. Руководствуясь своими многолетними исследованиями, посвященными анатомии человеческих уродов, которые он проводил в академической Кунсткамере, Вольф пришел к мысли, что уродства — не случайные явления: они свидетельствуют, по его мнению, о непрерывном творчестве природы и являются как бы попытками такого творчества в разных направлениях — в данном случае — неудачными. Отклонение, будучи наследственным, может стать нормой.



Каспар-Фридрих Вольф.
Снимок с силуэта работы худ. Антинга 1784 г.

В связи с этим Вольф отрицал неизменность естественно-исторических видов, хотя и признавал их значительную устойчивость. По его мнению, вид представляет собою такое естественное явление, в котором устойчивость сочетается с изменчивостью, причем эти изменения, при известных условиях, могут передаваться по наследству. Таким образом, кроме старых стабильных видов, могут путем преобразования, появляться и новые.

Свою теорию об изменчивости и наследственности Вольф не успел разработать до конца, и его мысли остались в черновых набросках и не увидели света. Однако он, без сомнения, представляет собою одного из наиболее проницательных и глубоких трансформистов XVIII в., значительно обогнавшего свое время и подготовившего почву для развития эволюционных воззрений.

АФАНАСИЙ КАВЕРЗНЕВ

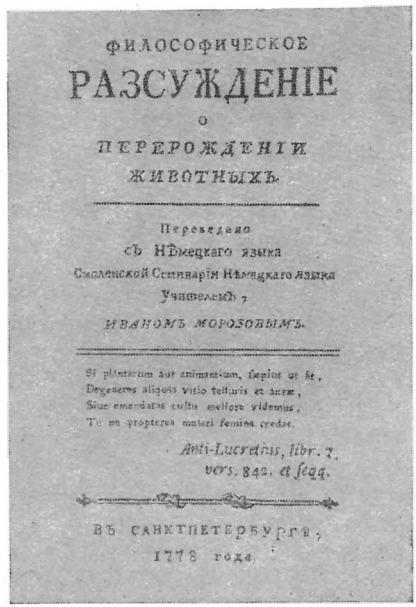
Сведения о жизни и годах учения Каверзнева. Пребывание за рубежом. Возвращение на родину. Дальнейшая судьба Каверзнева. Диссертация Каверзнева об изменчивости животных. Влияние на животных климатических условий, пищи, одомашнения. Кровное родство между видами. Анонимный перевод диссертации Каверзнева на русский язык.

Лет через двадцать после смерти Ломоносова выступил со своими прогрессивными взглядами на изменчивость животных другой представитель группы русских ученых XVIII в. — молодой биолог, по специальности пчеловод, Афанасий Каверзнев. К сожалению, его научная деятельность продолжалась недолго, причем его труды оставались долго неизвестными и только в наше время стали общественным достоянием.

Афанасий Аввакумович Каверзнев происходил из духовного звания, родился в конце 40-х годов XVIII в. в Смоленской области, учился в местной духовной семинарии. Как отличный ученик он попал в число молодых людей, посланных в 1771 г. Вольным экономическим обществом в Саксонию для обучения пчеловодному делу. В течение года он проживал вместе со своим товарищем в г. Малом Будишине в районе Верхней Лузации, населенном славянским племенем вендов, или лужицких сербов. Его наставником в пчеловодном деле был известный саксонский пчеловод Адам Ширах.

Окончив курс обучения у Шираха, который дал блестящий отзыв о занятиях своего русского ученика и был удивлен его дарованиями, Каверзнев должен был вернуться в Россию. Но он настолько заинтересовался естественными науками, что стал упорно добиваться

от Вольного экономического общества разрешения остаться за границей на более долгий срок, чтобы поступить для продолжения образования в Лейпцигский университет. Разрешение было дано, и с осени 1772 г. Каверзнев был зачислен в число студентов указанного университета. Он с жаром принялся за ученье и, не удовлетворяясь читаемыми в университете курсами, стал заниматься у некоторых профессоров приватно. В числе последних был биолог Натанаэль Леске, который, несмотря на свою молодость, выделялся среди других профессоров Лейпцигского университета. Он написал, между прочим, очень хороший для своего времени двухтомный курс естественной истории, который был впоследствии переведен на русский язык академиком Николаем Озерецковским под названием «Начальные основания естественной истории» (1791).


ФИЛОСОФИЧЕСКОЕ
РАЗСУЖДЕНІЕ
О
ПЕРЕРОЖДЕНІИ
ЖИВОТНЫХЪ.

Переведено
съ Нѣмецкаго языка
Смоленской Семинаріи Нѣмецкаго языка
Учителемъ,
ИВАНОМЪ МОРОЗОВЫМЪ.

Si plantarum aut animantum, fœtus ut fit,
Degeneres aliquis vitio tellutis et auræ,
Sive emendatus cultu melliore videmus,
Tu ne propterea matri fœmina credas.
Anti-Lucretius, libr. 7.
vers. 842. et seqq.

ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ,
1778 года.

Русское издание диссертации Афанасия Аввакумовича Каверзнева.

Леске был очень разносторонним ученым и выдающимся университетским преподавателем. Он занимался минералогией, ботаникой, зоологией, медициной, а также сельскохозяйственными науками, в том числе и пчеловодством. Словом, это был энциклопедист в науке. Зимою Леске читал лекции, летом экскурсировал со своими слушателями в природу. Студенты почитали его очень высоко.

Леске полюбил своего русского ученика, несмотря на то, что последний был чужеземцем, и восхищался его выдающимися способностями. Сохранился отзыв Леске об университетских занятиях Каверзнева, где лейпциг-

ский профессор пишет о замечательной «остроте ума» Каверзнева и сообщает, что последний выделялся среди немецких студентов и служил для них примером подражания. Между прочим, в этом отзыве указано, что наш соотечественник не только обучался у Леске, но был и сотрудником в его ученых работах.

В лейпцигский период своей жизни Каверзнев написал две работы различного содержания и значения, судьба которых также была совершенно различна.

Первая работа была посвящена пчеловодному делу. Автор перевел на русский язык с немецкого довольно большое руководство по пчеловодству, составленное Адамом Ширахом. Рукопись перевода была послана в Петербург, и Вольное экономическое общество охотно напечатало это сочинение отдельной книжкой в 1775 г. Перевод Каверзнева сделан удачно, хорошим литературным языком. В свое время эта книга сыграла немаловажную роль в истории русского пчеловодства.

Совершенно иной теме была посвящена вторая работа Каверзнева, которую он напечатал в Лейпциге на немецком языке под заглавием «Von der Abartung der Thiere», или в русском переводе — «О перерождении животных». Это была ученая диссертация, посвященная теоретическим вопросам биологии, причем автор развил в ней мысли о том, что виды не являются постоянными, как учил Линней, но обладают способностью изменяться и продуцировать формы, отличные от родительских. Таким образом, молодой русский биолог вступил на путь отрицания библейской легенды о том, что все живые твари были созданы чудесным образом в готовом виде, и заявил себя сторонником идеи трансформизма. О содержании этой работы и обстоятельствах ее появления в печати подробнее сказано ниже.

В апреле 1775 г. истек последний срок пребывания Каверзнева за границей. И хотя он всякими правдами и неправдами старался оттянуть отъезд на родину, чтобы продолжать свои научные занятия, Вольное экономическое общество потребовало его возвращения «неотменно». 14 сентября 1775 г. Каверзнев вместе со своим товарищем Бородовским прибыл морем в Петербург.

Возвращение молодого ученого в Россию не было особенно радостным. Его сильно смущали два обстоятельства. Во-первых, его беспокоила изданная им в Лейпциге

диссертация об изменчивости животных. Он сделал этот шаг самостоятельно, не уведомив о нем свое начальство, причем напечатал книгу за свой личный счет. Изложенные в ней мысли коренным образом расходились с общепринятыми тогда взглядами, а главное — противоречили «священному писанию». Каверзнев имел все основания опасаться, что его поступок будет строго осужден правительством. Поэтому он предпочел скрыть свое произведение и, вернувшись в Россию, не заикнулся о нем ни одним словом. При тогдашней разобщенности научной работы в разных странах это ему легко удалось.

Второе обстоятельство, которое не без основания беспокоило Каверзнева, заключалось в том, что, живя за границей, он наделал долгов, с которыми не сумел расплатиться из тех небольших средств, какие Вольное экономическое общество высылало ему на прожитие. Не нужно думать, что Каверзнев тратил деньги на развлечения. Из сохранившихся в архиве данных видно, что он жил весьма скромно, даже скудно. Деньги (почти половину) он тратил на дополнительную оплату профессорам за приватные занятия науками, что он делал по собственному желанию. Кроме того, он израсходовал значительную сумму на покупку книг и на печатание своей диссертации.

Каверзнев получал из России по 300 р. в год, а долгов у него накопилось перед отъездом на сумму 370 талеров.[1] Немецкие кредиторы (портной, трактирщик, башмачник и др.) оказались людьми весьма энергичными и настойчивыми. Они обратились с жалобами и требованиями уплаты денег в русское посольство в Дрездене. Таким образом дело о долгах Каверзнева получило официальный ход, сделалось известным в Петербурге и даже дошло до императрицы Екатерины II.

Эта история окончилась для молодого ученого весьма печально. В наказание он был совершенно отстранен от научной работы и отослан на родину в Смоленск, на канцелярскую службу с окладом в 250 р. в год. Это была не только крайне несправедливая, но и совершенно безрассудная кара. Ученых людей в России в то время было

---

[1] Стоимость немецкого талера в то время равнялась примерно стоимости одного рубля серебром.

очень немного, а для того, чтобы быть смоленским приказным, не нужно было ездить учиться в Лейпциг, достаточно было окончить в Смоленске семинарию.

Попав в глухую провинцию в качестве штрафного канцеляриста, Каверзнев оставил научные занятия, которые при данных обстоятельствах стали для него невозможными. Так рушилась в условиях царской России блестяще начатая ученая карьера Каверзнева, которую предсказывал ему профессор Леске.

Из сохранившихся скудных сведений о дальнейшей судьбе Каверзнева видно, что он навсегда остался на Смоленщине. Сперва служил в городе — в приказе общественного призрения, затем, в конце 80-х годов XVIII в., вышел в отставку и поселился в 25 верстах от Смоленска в небольшой усадьбе Колычево, доставшейся ему от жены, где занимался сельским хозяйством и пчеловодством.

В 1812 г. во время вторжения в Россию войск Наполеона именьице Каверзнева было совершенно разграблено неприятелем. Это так подействовало на жену Каверзнева, что она умерла от потрясения, оставив его вдовцом с малолетними детьми. Он обратился к правительственной помощи, прося устроить дочерей в учебные заведения на казенный счет, но получил отказ. Сведений о дальнейшей судьбе Каверзнева нам найти не удалось, год смерти его остался неизвестным, но можно с большой вероятностью предположить, что он умер в 20-х годах XIX в.

Перейдем теперь к рассмотрению упомянутой выше диссертации Каверзнева «О перерождении животных» для того, чтобы выяснить, что он внес нового в понимание этой проблемы по сравнению со взглядами его предшественников и современников.

В начале своего изложения автор ставит вопрос о том, остаются ли виды животных постоянными и неизменными, какими мы их видим в настоящее время. Другими словами, правильна ли принимавшаяся тогда всеми естествоиспытателями доктрина Линнея, что видов имеется столько, сколько их вышло из рук создателя. «Чтобы вполне удостовериться в этой истине, — пишет Каверзнев, — необходимо лишь выяснить, приносят ли животные, размножаясь, только себе подобных детей, или же их дети в отношении телесного сложения, естествен-

ного поведения, образа жизни и т. д. время от времени более или менее утрачивают сходство со своим видом».

Для ответа на поставленный таким образом вопрос Каверзнев обратился к изучению домашних животных как лучше известных человеку. Он рассматривает с этой точки зрения собак, быков, баранов и других животных и выясняет, что породы, имеющие, несомненно, общее происхождение, иногда настолько резко расходятся в своих признаках, что их можно было бы принять за совершенно различные виды.

«Кто бы мог подумать, — пишет, например, автор, — что большой дикий муфлон является предком всех наших овец? Разве не отличаются последние значительно от первого в отношении телесного сложения, волос, проворства и т. д.? Но несмотря на то, что наши овцы так далеко отстоят от природы муфлона, он спаривается с ними и производит плодовитое потомство. Если даже самих домашних овец из различных областей сравнить друг с другом (о диких и говорить не приходится), то найдутся между ними такие, которые не имеют никакого сходства между собой. Даже в одной и той же стране встречаются овцы, различные по своему сложению, шерсти и величине, что известно каждому, несколько знакомому с естественной историей и сельским хозяйством» (стр. 19—20).

«Если сравнить между собою быков, — читаем в другом месте, — то между ними обнаруживается самое большое различие, так что в иных случаях между ними нельзя усмотреть никакого действительного сходства. У одних имеются рога, другие — безроги, как, например, в Исландии; одни имеют ровную спину, другие несут на плечах большой горб, как в некоторых северных областях, а также в Азии, Африке и Америке. Только европейские быки лишены горбов. У многих имеются длинные волосы, которые так мягки, как тонкое руно; другие имеют длинные или короткие и притом мягкие или жесткие волосы. Между ними есть такие, которые по своему росту относятся друг к другу почти как кошка к лошади. Именно это различие в величине, отклонения в сложении тела, их приуроченное или дикое состояние дали людям основание присвоить быкам различные наименования. И хотя все эти животные в отношении своих размеров, своей природы и телосложения кажутся далеко отстоя-

щими друг от друга, однако они бесспорно принадлежат к одной и той же породе» (стр. 22—23).

О собаках читаем следующее: «Часто в одной и той же стране одна собака совершенно отличается от другой, а в отдаленных странах собачий род выглядит, так сказать, непохожим на самого себя. Однако даже те собаки, которые по всем статьям наиболее отличны друг от друга, приносят тем не менее при спаривании потомство, которое оказывается плодовитым: таким образом, очевидно, что все собаки, как ни отличны они друг от друга, составляют всего лишь одно единое племя» (стр. 17—18).

«Подобные и, быть может, еще большие различия, или, скорее, перерождения, — заключает Каверзнев, — можно было бы установить у лошадей, кошек, свиней и всех других животных, если бы меня не удерживала от этого заранее установленная краткость данного сочинения».

Приводя эти примеры, Каверзнев тем самым отвечает на поставленный им вначале вопрос о том, правильно или неправильно учение о неизменности вида. Ответ, как видно, получается отрицательный. Дети не всегда похожи на родителей, они приобретают новые признаки, в результате чего возникают формы, резко отличные от исходных. Следовательно, доктрина Линнея не верна и виды изменчивы.

Любопытно, что Каверзнев применил здесь тот же прием доказательства, что и Дарвин. Последний описал, как известно, разнообразие голубиных пород, указав при этом, что любой орнитолог принял бы этих птиц за особые виды, если бы не было известно, что все они произошли от общего предка — дикого ливийского голубя.

Итак, животные формы изменчивы или, применяя старинное выражение Каверзнева, способны перерождаться. В чем заключается причина этого явления?

Каверзнев дает на это вполне определенный ответ: животные способны изменяться под влиянием условий существования, иначе, под воздействием внешней среды, в которой они живут. Вот какие соображения мы находим у Каверзнева по этому поводу: «Известно, что наша земля имеет столько климатов, сколько областей, столько погод, сколько местностей. Каждая область имеет свои особые продукты и, по большей части, своих животных, которые всегда находятся в связи со свойствами земной поверхности, производящей пищевые средства» (стр. 12).

«Существуют три причины изменчивости животных, —

продолжает автор, — две естественные, а именно — температура, зависящая от климата, и характер пищи, а третья возникает непосредственно от гнета порабощения. Действия, которые производит каждая из этих трех причин, заслуживают особого рассмотрения» (стр. 13—14).

Таким образом, по мнению Каверзнева, климатические условия, связанные с переменой пищи и температуры, вызывают изменения в организме. Третья причина изменчивости, о которой он упоминает, т. е. влияние одомашнения животных, приручения их человеком, сводится к воздействию тех же факторов, так как прирученные животные получают иные условия существования, чем те, какие они имели в природе. В других местах своей работы Каверзнев упоминает, кроме того, об изменяющем влиянии воздуха и рельефа местности.

Из перечисленных выше причин, вызывающих изменения в организме животных, Каверзнев особенно важное значение приписывает воздействию пищи. Он представляет дело так, что пища влияет на организм своим химическим составом. Особенно сильно сказывается, по мнению автора, влияние растительной пищи, так как такая пища по своему составу дальше отстоит от организма животных и потому требует для своего усвоения больших усилий. «Влияние пищи, — пишет по этому поводу Каверзнев, — всегда сильнее и производит большее действие на тех животных, которые кормятся травами и различными плодами, чем на тех, которые питаются только мясом, которое сами добывают, или той пищей, которую они получают из рук человека. Ибо мясо и обработанная пища по своему составу таковы, что они уже сходны с природой животных, которые употребляют их в качестве своей пищи. Напротив того, растения и их плоды содержат в себе все свойства почвы, поскольку они остаются сырыми и необработанными» (стр. 23—24).

Здесь в элементарном виде проводится мысль, что питание организмов играет большую роль в видообразовании. Эта идея оказалась вполне созвучной с нашей современной биологической наукой. Например, Мичурин придавал, как известно, большое значение питанию сеянцев при выводе новых сортов плодовых и ягодных растений. Он считал, что воспитание всходов при особом составе почвы изменяет их наследственные свойства, и придавал этому положению широкое общее значение.

Каверзнев не развил этой теории подробно, да по состоянию науки того времени он и не мог этого сделать, но и того, что он написал в своей диссертации, вполне достаточно для того, чтобы причислить его к ранним предшественникам великих эволюционистов XIX в. По своим взглядам он ближе других к Ламарку и Жоффруа Сент-Илеру, которые выступили несколькими десятилетиями позднее. Не надо забывать, что, высказывая эти идеи, Каверзнев был начинающим ученым, который не мог подвергнуть эти мысли экспериментальной проверке и которому обстоятельства не дали возможности развить свою научную деятельность. Заметим также, что в эпоху появления его диссертации ни сравнительная анатомия, ни палеонтология не существовали еще как научные дисциплины. Можно не без основания предположить, что, если бы Каверзнев не был потерян для науки в молодом возрасте и пути его научного развития были благоприятны, — наша родина имела бы в его лице крупнейшего русского биолога XVIII в.

О смелости и широте его взглядов свидетельствуют некоторые места его сочинения, где он говорит не только об изменчивости видов, но ставит вопрос об общем происхождении и родственной связи всех животных, не исключая и человека. Эта мысль получает, по его мнению, подкрепление при сравнительном изучении внутреннего строения животных, — изучении, которое в его время только начиналось. «Если принять в качестве главного признака пород, — пишет Каверзнев в начале своей диссертации, — не способность к размножению, но сходство частей, из которых состоит тело животных, то под конец, тщательно изучив и приметив части тела всех животных и сравнив их друг с другом, надо будет само собой признать, что все животные происходят от одного ствола. Ибо, не говоря об органах пищеварения, кругооборота соков, органах размножения и движения, которые необходимо должны иметь все животные, у животных само собой наблюдается удивительное сходство, которое по большей части сочетается с несходством внешней формы и по необходимости должно пробуждать в нас представление, что все было сделано по одному первоначальному плану. С этой точки зрения можно бы, пожалуй, считать, что не только кошка, лев, тигр, но и человек, обезьяна и все другие животные составляют одну единую семью.

И если бы кошка, действительно, была бы переродившимся львом или тигром, то могущество природы не имело бы более никаких границ, и можно было бы твердо установить, что она от одного существа с течением времени произвела организованные существа всевозможных видов» (стр. 10—11).

Интересно, что в первых строках своего сочинения Каверзнев прибег к приему, который часто употреблялся учеными того времени с целью несколько затушевать свою слишком смелую и потому опасную для автора позицию: он вначале вкратце изложил официально принятую тогда теорию неизменности и постоянства вида и те доводы, которые обычно приводились в ее защиту. Но, как видно из дальнейшего, он сделал это лишь для того, чтобы опровергнуть эту теорию, показав на фактах изменяемость видов.

Остается сказать несколько слов о судьбе диссертации Каверзнева, потому что, по латинской пословице, и книги имеют свою судьбу. В немецком оригинале, напечатанном, как указано выше, в Лейпциге в 1775 г., она осталась неизвестной в России. Если некоторые наши академики и знали о ней, то замолчали эту работу.

Тем неожиданнее было появление в 1778 г. русского перевода диссертации Каверзнева, сделанного учителем немецкого языка смоленской духовной семинарии Иваном Морозовым и изданного в Петербурге под заглавием: «Философическое рассуждение о перерождении животных». По неизвестным нам мотивам переводчик снял имя Каверзнева, выбросил его предисловие и совершенно затушевал происхождение книжки, оставив лишь указание, что это перевод с немецкого. Таким образом, было совершенно невозможно догадаться, что это оригинальное сочинение русского автора. Лишь спустя полтораста лет, в 1937 г., пишущему эти строки удалось установить принадлежность этого сочинения Каверзневу, а затем обнаружить в архивных материалах и сведения об авторе. [1]

---

[1] Личность Каверзнева и его судьба заинтересовали и литераторов. В 1953 г. появился исторический роман Р ы л е н к о в а: «На старой Смоленской дороге», где среди действующих лиц показаны Каверзнев и его приятель Морозов.

В настоящее время совершенно точно установлено, что перевод Морозова, вышедший двумя изданиями (в 1778 и в 1787 гг.), был напечатан без всякого участия Каверзнева. Морозов не был натуралистом, и потому его перевод вышел с грубыми научными ошибками. Тем не менее, это сочинение оставшегося неизвестным автора могло оказать немалое влияние в деле ознакомления русских читателей с совершенно новыми тогда эволюционными воззрениями на природу.

ЭЛЕМЕНТЫ ЭВОЛЮЦИОНИЗМА В СОЧИНЕНИЯХ А. Н. РАДИЩЕВА

Философский трактат Радищева о человеке. Взгляд Радищева на эпигенез. Идея единства всей живой природы. Сходство между человеком и животными. Материализм Радищева.

Писатель-революционер и философ-материалист, А. Н. Радищев (1749—1802) служит ярким примером того, как эволюционная идея в конце XVIII в. получила признание и сочувствие в кругу просвещенных русских людей.

Радищев учился в Лейпцигском университете химии и медицине, а кроме того, приобрел обширные познания путем чтения философской, политической и экономической литературы. Он усвоил материалистический образ мыслей, хотя и не во всем последовательный. Его крупная общественно-политическая роль, связанная с появлением в 1790 г. его знаменитого сочинения «Путешествие из Петербурга в Москву», всем хорошо известна. Мы остановимся только на натуралистических высказываниях Радищева.

Во время своей сибирской ссылки, проживая в городе Илимске, Радищев написал в 1792—1796 гг. философский трактат в четырех книгах под заглавием «О человеке, его смертности и бессмертии». Первая книга этого обширного сочинения посвящена вопросу о зарождении и развитии человека. Автор дает здесь картину физического и умственного роста человека и сравнивает его с другими живыми существами — животными и растениями.

Отчетливо формулированной эволюционной теории Радищев не излагает, но элементы эволюционизма рассеяны по всему трактату. Говоря о зарождении человека, Радищев отвергает теорию предсуществования зародышей, или иначе теорию преформизма, очень популярную в XVIII в., против которой боролся академик Вольф и которую защищали такие европейские авторитеты, как Галлер и Бонне. Радищев не называет этих имен, но из его изложения следует, что он является сторонником постепенного образования человеческого зародыша под «оживляющим» влиянием мужского семени — следовательно, примыкает к теории эпигенеза, выдвинутой академиком Вольфом в 1759 г. Мысль о том, что «человек предсуществовал зачатию», что «семя содержит в себе все семена, сколько их быть может одно в другом до бесконечности» (теория вложения зародышей), Радищев считал подлинным безумием.[1]

Также отрицательно относился Радищев к метафизической идее, что душа человека существует до рождения, «в предрождественном состоянии». «Что такое душа»? — спрашивает автор. — «Это свойство человека чувствовать и мыслить... А понеже ведаем, что чувственные орудия суть нервы, а орудие мысли — мозг — есть источник нервов, что без него или же только с его повреждением или болезнию тела исчезает понятие, память, рассудок, если же общий закон природы есть, что сила не иначе действует как органом или орудием, то скажем не обинуясь, что до рождения, а паче до зачатия своего — человек есть семя и не может быть что-либо иное».[2]

Радищев характеризует человека в таких восторженных выражениях: «Итак исшел на свет совершеннейший из тварей, венец сложений вещественных, царь земли, но единоутробный сродственник, брат всему на земле живущему, не токмо зверю, птице, рыбе, насекомому, черепокожему, полипу, но растению, грибу, мху, плесени, металлу, стеклу, камню, земле».[3]

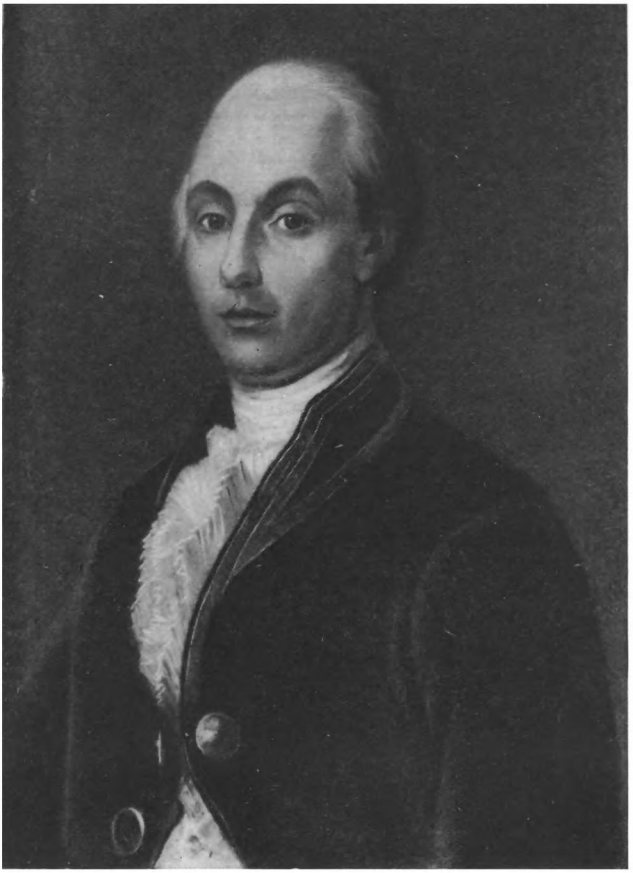
Здесь в своеобразной красочной форме выражена идея о единстве всей живой природы и о генетической

---

[1] А. Н. Радищев, Полн. собр. соч., изд. АН СССР, т. II, 1941, стр. 43.

[2] Там же, стр. 44.

[3] Там же, стр. 45—46.



Александр Николаевич Радищев.

связи между мертвой и живой природой, которую охотно высказывали некоторые философы-материалисты XVIII в., например Робине.

Идея о единстве всей природы, в которую человек входит как часть, развивается автором и дальше во многих местах трактата: «Мы не унижаем человека, — пишет Радищев, — находя сходственности в его сложении с другими тварями, показуя, что он в существенности следует одинаковым с ними законам. И как иначе то быть может? не вещественен ли он?» [1] «Паче всего сходственность человека примечательна с животными», — указывает Радищев в другом месте. [2] «Все органы, коими одарен человек, имеют и животные». «Человек, сходствуя в побуждении к питанию с животными, равно сходствует с ними и с растениями в плодородии». [3] «Внутренность человека равномерно сходствует с внутренностью животных», [4] и т. д.

Эти настойчивые указания на сходство человека с другими существами Радищев делает, разумеется, недаром. Он не решается прямо сказать, что человек произошел от животных, но нигде не говорит о сотворении человека, о его «божественном» происхождении и не употребляет подобных этим выражений, которыми изобилует научная литература XVIII в. Радищев называет человека не «венцом творения», но «венцом сложения», [5] т. е. наиболее совершенным по своей организации.

Чем же, по мнению Радищева, человек отличается от животных? Официальная наука XVIII в. имела на это готовый традиционный ответ: «Своей разумной и бессмертной душой». Радищев иначе подходит к этому вопросу: «Человек отличествует от животных *возниченным* образом», т. е. способностью вертикального хождения. Из этого положения тела человека в пространстве Радищев и выводит все другие его человеческие свойства, как положительные, так и отрицательные. Радищев указывает, что человек отличается от животных

---

[1] А. Н. Радищев, Полн. собр. соч., изд. АН СССР, т. II, 1941, стр. 46.

[2] Там же, стр. 47.

[3] Там же.

[4] Там же, стр. 48.

[5] Там же, стр. 45.

развитием рук: «Руки были человеку путеводительницы к разуму».[1] Наконец, человек «к силам умственным образован» и обладает даром речи.

Какие же факторы влияют на то или иное сложение живого организма? Здесь Радищев выдвигает на первое место влияние внешней среды: климата и других естественных причин. «Возьмем пример животных, коих водворить хотим в другом климате, — пишет он. — Перемещенное едва ли к нему привыкнет, но родившееся от него будет с оным согласнее, а третиего по происхождению можно почитать истинным той страны уроженцем, где дед его почитался странником».[2]

В другом месте наш автор указывает, что «климат и вообще естественность на умственность человека сильно действует»,[3] и поясняет, что весь обиход человека на первоначальной ступени его развития зависел от окружающих естественных условий: «Разум в человеке зависел всегда от жизненных потребностей и определен был местоположением. Живущий при водах изобрел ладью и сети, странствующий в лесах изобрел лук и стрелы, обитавшийся на лугах... удомовил миролюбивых зверей и стал скотоводом».[4]

В своих основных философских установках Радищев был материалистом. Для него типична такая, например, фраза: «Кусок хлеба, тобою поглащенный, обратится в орган твоея мысли».[5] Если он и говорит о душе, то мыслит ее не как бесплотную метафизическую сущность, но как нечто телесное, возникающее в теле и от него зависящее: «Но откуда возмечтал ты, — пишет он, например, — что душа твоя не есть действие твоих органов, что она бестелесна? Окруженная со всех сторон предметами, она есть то, что они ей быть определяют».

Следует, однако, заметить, что материализм Радищева был не вполне последовательным. Например, он допускал бессмертие души или, во всяком случае, обсуждая этот вопрос на многих страницах своего трактата, оставил его открытым. В этом отношении Радищев напо-

---

[1] А. Н. Радищев, Полн. собр. соч., изд. АН СССР, т. II, 1941, стр. 67.
[2] Там же, стр. 67.
[3] Там же, стр. 64
[4] Там же.
[5] Там же, стр. 42.

минает академика Вольфа, который также был материалистом, но в вопросе о бессмертии души обнаружил колебания. Повидимому, философам-материалистам XVIII в. не так-то легко было расстаться с некоторыми фетишами идеализма.

Окидывая взглядом всю научно-философскую деятельность Радищева в целом, надо все же отнести его к сторонникам идеи эволюции на материалистической основе.

ОБЩАЯ КАРТИНА РАЗВИТИЯ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ВЗГЛЯДОВ В РОССИИ XVIII ВЕКА

Характерные черты во взглядах русских трансформистов XVIII в. Материалистическая традиция. Взгляд на причины изменяемости организмов.

Изложенные выше данные показывают, что эволюционная идея нашла свое отражение в трудах ряда русских ученых XVIII в.

Эти ученые принадлежали к различным группам русского общества. Совершенно понятно, что среди них лучше всего были представлены наши академики как адепты научного центра того времени — Академии наук. Первое место среди них занимает гениальный Ломоносов. В его лице эволюционная идея оказалась тесно связанной с колыбелью нашего научного знания.

Два других академика — Паллас и Вольф — иностранцы по происхождению — натурализировались в России, которая сделалась их второй родиной. Они сочетали русскую науку с лучшими достижениями передовой науки Запада.

Весьма знаменательным и тем более отрадным для истории нашей науки и просвещения является тот факт, что среди первых русских эволюционистов были также люди, не принадлежавшие формально к ученому цеху и тем не менее усвоившие великую прогрессивную идею, которая в XVIII в. только зарождалась. Таковы начинающий биолог Каверзнев, вышедший из среды провинциального духовенства, и представитель наиболее прогрессивной части дворянского сословия — Радищев.

Это обстоятельство показывает, что материалистический взгляд на природу, идея о ее историческом развитии не мелькнули в истории русской культуры XVIII в. случайным метеором, но имели глубокие корни в обществе.

Характерно, что наши эволюционисты XVIII в. были в основном материалистами. Одни из них высказывали свои материалистические воззрения с полной определенностью, как например, Ломоносов или Радищев. У других материализм можно предполагать, как например, у Каверзнева. Материалистическая традиция, получившая свое начало от Ломоносова, оказалась очень прочной. Влияние ее на последующие поколения можно проследить в отдельных случаях с полной ясностью. Хорошим примером может служить Радищев, который глубоко почитал Ломоносова, и закончил «Путешествие из Петербурга в Москву» похвальным словом гениальному помору. Из этого «Слова», между прочим, видно, что Радищев внимательно читал трактат Ломоносова «О слоях земных», где изложены мысли о непрестанных переменах, происходящих в земной коре.

Материалистическая традиция была, несомненно, той почвой, которая питала эволюционную идею. Эта идея в дальнейшем вызревала и получала более определенные очертания на различном фактическом материале, в зависимости от сферы интересов и предметов занятий каждого.

Ломоносов, как это видно из его сочинений, пришел к мысли о «преобращении великия натуры», главным образом, на основании данных геологии и палеонтологии. Паллас и Вольф усвоили эволюционный образ мыслей, наблюдая изменчивость у животных и растений. Вольф, кроме того, увидал подтверждение своего взгляда, изучая случаи уродства у человека и животных. Каверзнев пришел к тому же на основании фактов широкой изменчивости домашних животных, в частности собак, быков, овец и проч. Наконец, Радищев пришел к эволюционным воззрениям путем сопоставления строения человека со строением животных, т. е. путем сравнительно-анатомических параллелей.

В вопросе о факторах эволюции большинство ранних русских эволюционистов сошлось на том, что организмы изменяются вследствие воздействия внешних условий.

Вольф, Каверзнев и Радищев определенно указывают на изменяющее влияние климата, почвы и т. д.

Отсюда видно, что отдельные черты эволюционизма достаточно широко вошли в русскую науку XVIII в. Следует, однако, отметить, что никто из ученых XVIII в. не создал связной теории эволюции. Эта задача осталась на долю XIX в. В XVIII в. мы замечаем только элементы эволюции.

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ИДЕЯ В РОССИИ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА

К. М. БЭР

Развитие эволюционных воззрений в XIX в. К. М. Бэр, и его взгляды. Дарвин о Бэре. Биографические данные. Годы учения. Начало академической деятельности. Занятия эмбриологией. Возвращение в Россию. Бэр — академик. Эпоха путешествий по окраинам России. Последние годы жизни. Бэр как русский патриот. Научная деятельность Бэра как предшественника Дарвина. Трансформизм Бэра, по его докладам двадцатых годов. Взгляд на происхождение человека. Влияние внешней среды на живые организмы. Эволюционные взгляды Бэра во втором периоде его деятельности. Эволюция в ограниченных пределах. Отношение Бэра к Дарвину и дарвинизму. Бэр — эволюционист.

В XIX в. эволюционные воззрения получили среди русских ученых дальнейшее развитие. Определилось несколько научных центров, где эволюционная идея так или иначе успела пустить корни. Обозначилась при этом известная преемственность в развитии эволюционных взглядов.

В Петербурге эти взгляды пробили себе дорогу в Медико-хирургической академии, где последовательно работали в течение полувека: профессор ветеринарных наук Я. К. Кайданов (1799—1865) и зоолог и палеонтолог Э. И. Эйхвальд (1795—1876).

Однако гораздо более крупную роль в деле распространения эволюционного учения сыграл Московский университет, где сторонниками этого учения были: медик-философ И. Е. Дядьковский (1784—1841), ботаник М. А. Максимович (1804—1873), геолог Г. Е. Щуровский (1803—1884) и зоолог К. Ф. Рулье (1814—1858) со своими учениками.

Известную роль сыграл в этом деле также Виленский университет, где долго работал анатом Л. Я. Боянус.

Основные научные силы Петербургского университета в первой половине XIX в. — ботаник И. И. Шиховский и зоолог и геолог С. С. Куторга — стояли на позициях Кювье и не разделяли эволюционных воззрений. Это положение изменилось лишь позднее, в конце 50-х годов, когда профессорский состав был пополнен молодыми силами в лице ботаников А. И. Бекетова (1825—1902) и Л. С. Ценковского (1822—1887).

Петербургская Академия наук в первой половине XIX в. не играла большой роли в развитии эволюционного учения. Однако там в течение некоторого времени работал палеонтолог-эволюционист Х. Я. Пандер (1794—1865). Одним из выдающихся ее членов был с 1834 г. крупнейший биолог первой половины XIX в. К. М. Бэр (1792—1876), который придерживался эволюционных воззрений, хотя и в ограниченных пределах.

В 40—50-х годах удельный вес эволюционной идеи настолько возрос, что этим учением стали интересоваться и лица из внеакадемической среды — философы, литераторы, публицисты. Особенно надо отметить наших революционеров-демократов — А. И. Герцена (1812—1870) и Н. Г. Чернышевского (1828—1889), которые хотя не занимались специально естественными науками, но вполне ясно понимали великое философское значение эволюционной идеи в деле построения прогрессивного мировоззрения.

Ниже мы рассмотрим взгляды некоторых из перечисленных ученых, оставаясь в пределах додарвиновского периода. Начнем с великого русского эмбриолога — К. М. Бэра.

Академик Петербургской Академии наук Карл Максимович Бэр был в числе немногих русских ученых, которых Дарвин упомянул в качестве своих предшественников. «Бэр, — так пишет Дарвин в своем кратком историческом очерке, предпосланном его знаменитой книге «Происхождение видов», — пользующийся таким глубоким уважением зоологов, выразил свое убеждение, основанное, главным образом, на законах географического



Карл Максимович Бэр в молодости.

распространения, что формы, теперь совершенно различные, происходят от общих родителей».

Дарвину не было известно, что Бэр не только на склоне своей деятельности, в 1859 г., высказывался за изменчивость видов, но и гораздо раньше, в свои молодые годы, в 20-х годах прошлого века, был трансформистом и высказывал мнение, что жизнь на земле развилась постепенно, причем высшие организмы произошли от низших, более древних форм.

Эти воззрения Бэра не получили достаточно широкой известности потому, что большинство его статей на эту тему осталось в рукописном виде. Они были изучены (пишущим эти строки) лишь в конце 30-х и в начале 40-х годов текущего столетия. Благодаря этому эволюционные взгляды нашего знаменитого ученого могут быть представлены теперь более полно, чем о них имел понятие Дарвин и чем было известно в научной литературе.

Карл Максимович Бэр (1792—1876) имеет мировое имя как основатель современной эмбриологии. Кроме того, он занимался с успехом географией, антропологией и этнографией и другими отраслями наук, всюду оставив блестящий след своей деятельности.

Бэр родился 17 (29) февраля 1792 г. в Прибалтике, недалеко от Ревеля (Таллин). Его родители были русские подданные, отец — местный землевладелец, мать — дочь майора русской армии. Родными языками детства были для Бэра немецкий и эстонский. Сначала Бэр учился в родительском доме, а затем окончил среднюю школу в Ревеле и поступил 18 лет от роду на медицинский факультет Дерптского университета (г. Тарту). В 1814 г. Бэр получил диплом доктора медицины и решил поехать на несколько лет за границу, чтобы усовершенствоваться в медицинских науках, прежде чем заняться врачебной практикой. Он побывал в Вене, Берлине и Вюрцбурге, слушал там лекции знаменитых медиков, но скоро убедился, что медицина его не привлекает и что его гораздо больше интересуют естественные науки, в особенности зоология и сравнительная анатомия, которая была в то время совсем новой, быстро развивавшейся научной дисциплиной. После долгих колебаний Бэр решил совершенно расстаться с медициной и стал работать по новой специальности. Эта работа его

вполне удовлетворяла, но вскоре выяснилось, что перемена специальности поставила молодого ученого в довольно затруднительное положение. Он хотел бы вернуться на родину, но оказалось, что в русских университетах нет свободной вакансии по кафедрам анатомии и зоологии.[1] Пришлось согласиться на должность прозектора при кафедре анатомии и физиологии в г. Кенигсберге, куда Бэр и переехал осенью 1817 г.

В Кенигсберге молодой ученый задержался дольше, чем рассчитывал, так как его попытки устроиться в Дерптском и в Виленском университетах не имели успеха. Тем временем он усиленно работал по зоологии беспозвоночных, а затем принялся с необыкновенной энергией изучать развитие куриного зародыша в яйце. Чтобы выяснить детально все изменения эмбриона по дням развития он вскрыл не менее 2000 куриных яиц на разных стадиях насиживания, причем не только рассматривал зародышей под микроскопом, но делал с ними разные опыты, погружая их то в холодную, то в горячую воду, обрабатывая разными реактивами, и т. д. При этом Бэр достиг огромного искусства в препаровке мелких объектов тонкими иглами под лупой.

Эти занятия, продолжавшиеся несколько лет, дали выдающиеся результаты. Бэр изложил их в обширном труде под названием «История развития животных», первый том которого вышел в 1828 г.[2] и доставил автору славу основателя современной эмбриологии.

Бэр открыл спинную струну, или хорду, у позвоночных и развил в эмбриологии учение о зародышевых листках, или слоях, из которых в процессе развития образуются системы органов, и т. д. Формулированные Бэром законы эмбрионального развития легли в основу современной науки.

---

[1] Тогда в пределах Российской империи было всего пять университетов: Московский, Харьковский, Казанский, Дерптский и Виленский.

[2] Эта книга недавно переведена на русский язык: К. М. Бэр, История развития животных. Наблюдения и размышления, под редакцией акад. Е. Н. Павловского и проф. Б. Е. Райкова. Томы 1-й и 2-й, изд. АН СССР, 1950—1953.

Автобиография Бэра также переведена на русский язык (Академик К. М. Бэр. Автобиография. Общая редакция акад. Е. Н. Павловского. Перевод и комментарии проф. Б. Е. Райкова, изд. АН СССР, 1950).

Кроме того, Бэру удалось сделать капитальной важности открытие, а именно — найти в яичнике собаки яйцевую клетку, из которой потом развивается плод. Такие клетки были затем обнаружены нашим ученым и у других млекопитающих и, наконец, у человека. Свое открытие, которое произвело сильное впечатление на ученый мир и в которое многие ученые не сразу поверили, Бэр опубликовал в особой работе на латинском языке под заглавием: «О происхождении яйца млекопитающих и человека» (1827).

Наш ученый вел свои научные исследования с таким жаром и самозабвением, что месяцами не выходил из своей рабочей комнаты и даже расстроил свое здоровье, как он сам рассказывает об этом в своей автобиографии.

Таким образом, Бэр за короткий сравнительно срок достиг славы одного из виднейших ученых-биологов Европы. Служебное его положение тоже упрочилось: он получил в 1822 г. звание ординарного профессора зоологии и был одним из наиболее уважаемых профессоров университета. В Кенигсберге он женился и обзавелся многочисленной семьей. Однако он не оставлял мысли о возвращении на родину и очень обрадовался, когда получил от Петербургской Академии наук положительный ответ на свое заявление о желании перейти туда на службу, поданное им еще в 1827 г. Однако осуществить это намерение Бэру удалось только через несколько лет, когда, наконец, осенью 1834 г. он выехал из Пруссии в Россию с женой и пятью малолетними детьми, чтобы преодолеть на лошадях тысячеверстный путь от Кенигсберга до Петербурга.

Вернувшись на родину, Бэр занял в Академии почетное место действительного члена и мог беспрепятственно заняться любимой наукой. С тех пор (42 года), до самой смерти (1876), он жил и работал в России, высоко держа знамя русской науки.

С возвращением из-за границы сфера деятельности Бэра необычайно расширилась. В Пруссии он занимался преимущественно эмбриологией и вел сидячий, кабинетный образ жизни. В петербургский период своей жизни, на родине, богатства которой требовали научного изучения, Бэр сделался биологом-путешественником, географом, антропологом, этнографом. Он ездил с научными целями на Новую Землю (1837), обследовал рыболовство

на Чудском озере и по берегам Балтийского моря (1851—1852) и в течение ряда лет проводил экспедиции на Каспийское море (1853—1856), исследуя местную фауну и изучая состояние рыбных промыслов на Волге и Каспии. Труды каспийских экспедиций Бэра, изданные в четырех томах, по справедливости считаются классическими в истории русского рыболовства. Бэр работал на Каспии не только как биолог, но и как географ: он выяснял геологическое прошлое Каспийского моря, его гидрохимический и температурный режимы и т. д. Эти путешествия дали нашему академику возможность сделать наблюдения, которые он обобщил в знаменитом «законе Бэра», объяснив научно, почему реки, текущие вдоль меридиана, имеют всегда один берег нагорный, а другой — низменный.

В 1841 г. Бэр получил приглашение читать курс сравнительной анатомии в Петербургской медико-хирургической академии, где он работал в тесном содружестве с талантливым хирургом Н. И. Пироговым и сделал много полезного для улучшения преподавания.

18 (30) августа 1864 г. Академия наук торжественно отпраздновала пятидесятилетний юбилей научной деятельности Бэра и выбила в его честь медаль с его профилем. Вокруг ободка медали — надпись на латинском языке: «Начав с яйца, он показал человеку — человека».

Спустя три года Бэр вышел в отставку и остаток своих дней провел на покое в Дерпте (Тарту), где он когда-то окончил университет. Он умер 16 (28) ноября 1876 г., 84 лет от роду. Родина почтила его тремя памятниками, из которых один поставлен в Дерпте, а два других — в Ленинграде (в здании Зоологического музея Академии наук СССР и в здании Библиотеки Академии наук СССР). В 1928 г. Академия наук ознаменовала столетие со дня избрания Бэра академиком торжественным заседанием и устройством выставки. В 1951 г. исполнилось 75 лет со дня смерти Бэра.

Живя по стечению обстоятельств довольно долго на чужбине, Бэр оставался русским патриотом. Он стремился вернуться на родину и сделал это при первой возможности. Всю свою остальную жизнь он с честью служил интересам России и, занимаясь наукой, старался принести как можно больше пользы своей родной стране. Он повторял это неоднократно, и нет сомнения, что его

обширная экспедиционная работа, зачастую сопряженная с лишениями и опасностями, была продиктована этим желанием. К простым русским людям Бэр относился с большим сочувствием и ценил высокие моральные качества русского народа, о чем не раз заявлял печатно. Будучи человеком прогрессивного образа мыслей, антирелигиозным по своим убеждениям, противником крепостного права и самовластия царских чиновников, Бэр разделял передовые взгляды русской интеллигенции. Недаром его другом и единомышленником был такой человек, как Н. И. Пирогов — знаменитый врач и прогрессивный педагог.

Взгляд на Бэра, как на чужеземца, служившего по найму в России, поддерживаемый буржуазной немецкой печатью, является совершенно ложным; можно только пожалеть, что этот взгляд иногда встречается еще и у нас. Внимательное изучение жизни и деятельности Бэра совершенно опровергает это измышление. Бэр был настоящим русским гражданином и патриотом.

Перейдем теперь к рассмотрению деятельности Бэра как сторонника изменчивости видов, предшественника Дарвина. Наш великий ученый был в течение всей своей долгой жизни сторонником трансформизма, но в разное время высказывал это убеждение по-разному, почему в литературе этот вопрос освещен сбивчиво и неясно. Пишущий эти строки в течение нескольких лет изучал взгляды Бэра по материалам его личного архива (который хранится в фондах архива Академии наук СССР) и поэтому может представить этот вопрос в более полном виде.

Впервые Бэр выступил с изложением своих взглядов на происхождение видов и связь их между собою в двадцатых годах XIX в., будучи молодым профессором зоологии. След этих его выступлений остался в виде текста докладов, которые он делал в местных научно-просветительных обществах. Доклады эти, за исключением одного, самого позднейшего, не были в свое время напечатаны, но сохранились в рукописном виде в личных бумагах Бэра. К этому же времени относится сочинение Бэра, посвященное систематике животных, которое начало печататься в 1819 г., но не вышло в свет вследствие материальных затруднений автора.

Эти материалы показывают, что Бэр был сторонником

идеи эволюции животного мира в очень широком масштабе. Он с осуждением относился к искусственным системам в зоологии и старался найти основу для построения естественной системы. Такой основой для него служило истинное родство отдельных групп животных друг с другом. Родство это, по мнению Бэра, надо устанавливать на основании не каких-либо отдельных признаков, но всей совокупности данных о строении животных. При этом Бэр, как и Кювье, особо важное значение придавал строению нервной системы, которая, по его мнению, является лучшим критерием для наиболее удачного классифицирования животных.

Таким образом, Бэр считал, что животный мир состоит не из отдельных, изолированных неизменных видов, как думали в то время почти все зоологи, но из родственно связанных между собою групп, причем высшие формы произошли от более простых и несложных.

Эту кровную связь Бэр представлял себе не в виде одного восходящего ряда форм — от простейших до человека, наподобие ступеней лестницы. По Бэру, эта связь гораздо сложнее и скорее может быть представлена в виде ветвей дерева, отходящих от общего ствола. В своей незаконченной книге о классификации животных Бэр даже набросал вчерне подобную схему, представив родство животных графически. Основная линия эволюции идет, по Бэру, от простейших, через кишечнополостных, иглокожих и моллюсков — к хордовым. Для хордовых основным стволом эволюции являются рыбы, которые связаны с млекопитающими через китообразных и ластоногих. Конечно, это была ошибка, которая объясняется недостаточным знанием о строении и развитии животных в науке того времени. Рептилии и птицы, по Бэру, представляют боковые ветви эволюционного ствола.

В другой своей работе, относящейся к 1825 г., носящей название «О родстве животных», Бэр сделал попытку представить наглядно родственные отношения между различными группами класса млекопитающих. Он показал при этом, что между типичными представителями отрядов млекопитающих имеются формы менее типичные, обладающие признаками, которые сближают их с соседними отрядами. Бэр называет такие формы «погранич-

ными». Таким образом, между типичными группами имеются переходы. В целом, наш ученый представлял себе филогенетические отношения млекопитающих следующим образом: основным стволом являются хищные, которые дают много пограничных форм; от этой группы, по выражению Бэра, «идет мост» к насекомоядным, а от последних — к грызунам; с другой стороны, хищные связаны с ластоногими и китообразными через такие формы, как выдра, тюлень, дельфин и т. д.; наконец, от хищных же, — говорит Бэр, — «отходит мост к копытным через крота, ежа и множество иноземных форм».

Эти мысли Бэра о связи через переходные формы хищных с ластоногими и хищных с копытными, а также грызунов с насекомоядными, высказанные в то время, когда палеонтология и сравнительная анатомия млекопитающих находились еще в начале своего развития, следует считать замечательным научным предвидением.

В одном своем докладе, относящемся к 1822 г. и озаглавленном «Как развилась жизнь на земле», Бэр подходит к этому же вопросу с точки зрения истории Земли. Все данные, какие имеются по этому вопросу, — говорит Бэр, — «показывают нам, каким образом при образовании живого организма последний по мере развития своих частей делается все совершеннее, и позволяют предполагать, что, при согласном ходе природы во всех операциях, сперва образовались на земле простейшие организмы и что человек замыкает этот ряд... Если это справедливо, — говорит автор, — то история животного мира должна быть д р е в н е е, чем история человечества, а история земли д р е в н е е, чем история животного мира».

Таким образом, Бэр вносит в изучение животного мира исторический критерий, т. е. рассматривает вопрос с эволюционной точки зрения.

Опираясь на данные геологии и палеонтологии — науки об ископаемых организмах, — Бэр рисует перед глазами слушателей картину постепенного развития жизни на Земле в различные геологические периоды. При этом он решительно отбрасывает всякую мысль об участии в этом деле каких-либо проявлений сверхъестественных высших сил. Жизнь на Земле возникала естественным путем: «Естествознание, — говорит Бэр, — не может видеть ничего кроме з е м л и (разрядка моя. — *Б. Р.*)

в качестве производительницы всего на ней живущего».

По словам Бэра, жизнь на Земле не могла возникнуть, пока не образовались твердая поверхность, вода и атмосферный воздух. В самых низших слоях Земли не сохранилось никаких следов органических остатков. Очевидно, был длинный период, когда поверхность нашей планеты была необитаема. Потом появились низшие организмы, не похожие на ныне живущих. Постепенно возникали существа, имеющие все более совершенно строение. Автор останавливается на описании ископаемых кораллов, моллюсков, иглокожих и т. д. Позднее появились существа, имеющие позвоночный столб. Бэр упоминает о многочисленных древних пресмыкающихся и под конец описывает некоторых известных тогда ископаемых млекопитающих — мегатерия, мастодонта, эласмотерия, палеотерия, аноплотерия и, наконец, мамонта, на котором останавливается более подробно. Обезьяны и человек появились, по словам Бэра, в позднейшую эпоху.

Обобщая весь собранный материал, Бэр пишет: «Если мы бросим теперь взгляд на всю линию развития, то заметим постоянное подтверждение того положения, что в ряду следующих друг за другом образований в органическом мире обнаруживается все большее приближение к человеческому строению, что указывает на постоянно повышающееся совершенство».

«Итак мы видим в живых организмах, — пишет Бэр страницей ниже, — постепенное совершенствование. Изменения земной поверхности сделали это совершенствование возможным. Внутренность земли оделась своей твердой и жидкой оболочками. Эта оболочка выветрилась и покрылась микроскопическими порослями. Из этих образований развились другие существа и подготовили почву для более совершенных растительных форм. В воде в неменьшей степени развились микроскопические существа, гибель которых лишь увеличила запас вещества для новых органических существ. История земли указывает на растущую победу жизни над массой. *История земли есть история жизни*». (Разрядка моя. — *Б. Р.*)

Это весьма интересное место показывает, что Бэр поддерживал взгляд на самопроизвольное зарождение жизни на Земле и в воде в виде каких-то простейших организмов.

Заметим, что в то время, когда Бэр высказывал эти мнения, он не был начинающим научным работником. В 1822 г. наш ученый был уже ординарным профессором и имел за плечами пять лет преподавания в высшей школе. Приведенные нами статьи показывают, что он был в то время эволюционистом в широком смысле этого слова. Он понимал процесс развития как всеобщий мировой процесс, который происходит и в неорганическом мире, и в органической природе. Появление человеческого рода представляет собою, по Бэру, последний по времени результат этого процесса.

По поводу происхождения человека имеется в сохранившихся рукописях Бэра его неопубликованная статья-доклад, относящаяся к тому же периоду времени; здесь он с полной ясностью говорит о животном происхождении человека. Статья носит название «О происхождении и распространении человеческих рас». В начале статьи автор занимается вопросом о классификации человеческих рас, затем переходит к основному вопросу о том, как произошел человеческий род. Отвергая легенду о божественном происхождении человека, Бэр смело приписывает человеку животное происхождение, причем высказывает предположение, что предки человека некогда вышли из воды. Вот рассуждение Бэра по этому поводу: «Действительно, натуралист может высказаться только за последний взгляд (т. е. за водное происхождение предков человека. — *Б. Р.*), так как задача натуралиста — исследовать закономерности в процессах природы. В настоящее время доказано, что еще и теперь органические формы низшего строения возникают в воде без родителей.[1] Доказано, что на земле постепенно, может быть в течение многих тысячелетий, образовались новые органические формы в растущей степени совершенства. Следовательно, новые формы возникли постепенно, и если в настоящее время мы не видим возникновения высших животных, то можем заключить лишь об изменении порождающих их условий. Далее, первые животные в течение долгого времени были лишь водными животными.

[1] В первую половину XIX в., до исследований Пастера, вера в возможность произвольного зарождения простейших организмов в водных настоях была всеобщим убеждением натуралистов. Бэр был до конца жизни последователем этого взгляда.

Наконец, каждое наземное животное и в настоящее время, хотя оно происходит от родителей своего вида, начинает свою жизненную историю с того, что его зародыш питается жидкими веществами. Следовательно, первое возникновение жизни имело место в воде, что гораздо более понятно, чем зарождение жизни на суше. Поскольку нет крупного раздела животного мира, в котором хотя бы некоторые представители не жили бы в воде, то не невозможно думать, что наземные животные возникли путем постепенного изменения из водных организмов... Следовательно, — заключает Бэр свое рассуждение, — и первичное зарождение человеческих предков было возможно лишь в воде, а не на суше».

Таким образом, Бэр в первый период своей научной деятельности, в начале 20-х годов прошлого века, был сторонником эволюционной идеи в очень широком понимании этого слова. Он принимал естественное происхождение растений, животных и человека и отрицательно относился к библейской легенде о сотворении мира. Бэр допускал, что первоначальной колыбелью жизни было море, где жизнь возникла путем первичного зарождения в давно прошедшие времена. Возникшая таким образом жизнь развивалась постепенно, давая все более совершенные формы. Человеческий род не представляет в этом отношении исключения, он также развился из животного состояния.

Читатель спросит, что же думал Бэр о движущих причинах или факторах этого развития. Какие силы вызывали эти постоянные изменения в живой природе? У Бэра имеется попытка ответить на этот вопрос. А именно, в статье «О развитии жизни на земле» (1822) мы находим такое место: «Всюду жизнь возвещает свою зависимость от внешних обстоятельств. В иных климатах и формы жизни становятся иными (разрядка моя. — *Б. Р.*). Животные и растения на юге развиваются лучше, напротив, на севере они низки, прижаты к земле. Родственные климаты имеют и сходные формы животных и растений». (Следует целый ряд примеров, которые мы опускаем. — *Б. Р.*) «В общем, — продолжает Бэр, — организмы суть порождения места, в котором они развиваются... Легко привести примеры согласования организмов с условиями их местожительства. Одинаковые климатические условия производят

одинаковых животных и растения. Это явление наблюдается во всех пунктах земного шара».

Приведенное место очень важно для понимания трансформизма Бэра. В его время почти все ученые-биологи утверждали, что животные и растения созданы для тех условий, в которых они живут. Так, например, думали, что верблюд специально создан для жизни в пустыне, северный олень — для жизни в безлесной тундре и т. д. Таким образом выходило, что некая мудрая сознательная воля заботится о жизни природы и устраивает в ней порядок и гармонию. Бэр отвергал эту метафизику, утверждая, что приспособленность живых организмов к окружающим условиям объясняется тем, что эти организмы обладают способностью изменяться, преобразовываться под влиянием внешних климатических условий и всей окружающей обстановки.

Итак, в качестве основного двигателя (фактора) эволюции Бэр выдвинул действие среды, которая по-своему изменяет и перекраивает организмы так, что они всегда оказываются в закономерной связи с окружающей средой. Указанная связь не есть результат какого-либо чудесного вмешательства в жизнь природы — она устанавливается естественным порядком.

Этот взгляд, как мы увидим ниже, Бэр сохранил в течение всей своей жизни и высказывал его не только в свои молодые годы, но и спустя полвека, в конце своей деятельности.

В год своего переезда в Россию Бэр опять вернулся к вопросам, затронутым в его докладах 20-х годов. Он прочитал в Ученом обществе сообщение «Всеобщий закон развития природы» и напечатал его в 1834 г. в виде статьи. Если сравнить мысли, высказанные в этой статье, со взглядами Бэра, изложенными выше, то оказывается, что, оставаясь сторонником изменчивости видов и происхождения их от предков, имеющих иное строение, Бэр сузил пределы эволюции.

В своей статье наш ученый попрежнему не согласен со сторонниками учения о неизменности вида, которое развивал и поддерживал Кювье и его школа. Бэр подчеркивает, что в природе все развивается, находится, по его выражению, «в преходящем состоянии». Это относится и к органической жизни: организмы изменяются в индивидуальной жизни, и эти изменения при извест-

ных условиях передаются потомству, т. е. становятся наследственными; не наследственны только те изменения в организме родителей, которые вызваны каким-либо случайным воздействием; в качестве примера Бэр приводит факты, указывающие, что, например, отсечение хвостов и ушей у собак, отпиливание рогов у скота, потеря человеком конечностей и т. п. не отражаются на потомстве. «Напротив того, — пишет Бэр, — если измененные внешние условия влияют и на способ питания организма, то они должны воздействовать на потомство, и чем дольше это влияние продолжится в течение ряда поколений, с тем большей силою оно действует на потомство, если даже это влияние внешних условий прекратилось».

Итак, и в эпоху своей зрелости (в 1834 г. Бэру было 42 года) наш великий ученый попрежнему стоял на том, что вновь приобретенные признаки, которые являются результатом воздействия на организм внешних условий, передаются по наследству. Не передаются только те влияния, которые не затрагивают жизненного цикла организма.

Поддерживая это убеждение, Бэр, естественно, ставит вопрос: «не произошли ли те различные формы, которые мы привыкли считать за особые виды, друг от друга, путем постепенных изменений?» Автор отвечает на этот вопрос утвердительно и подтверждает это мнение рядом примеров, причем особенно убедительным ему кажется пример с морскими свинками, которые, будучи завезены из Америки в Европу в XVI в., образовали здесь, на памяти человека, новый вид.

Таким образом, в вопросе о происхождении видов Бэр попрежнему оставался трансформистом. Но каковы пределы этой трансформации, можно ли, действительно, провести эволюционную линию от простейших до человека, — к такого рода вопросам Бэр стал относиться осторожнее. Он вовсе не отрицал, что такого рода всеобщая эволюция возможна. Но он указывал, что наука не имеет пока в своем распоряжении достаточного количества фактов, доказывающих правильность этого взгляда. Действительно, в 30-х годах прошлого века ни палеонтология, ни сравнительная анатомия не располагали исчерпывающим фактическим материалом этого рода. Припомним, что родственная связь позвоночных с беспозвоночными была выяснена лишь тремя десятилетиями

позже благодаря работам А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова и др.

Работа Бэра по эмбриологии, которой он занимался все предыдущие годы, приучила его к особой точности и осторожности в выводах. Он на практике убедился, что даже такие замечательные наблюдатели, какими были его предшественники в области изучения эмбрионального развития животных (например, Вольф и Пандер), не раз ошибались и делали неправильные заключения. Постепенно Бэр стал все более и более скептически относиться ко всем теориям, не вытекающим непосредственно из твердо установленных и проверенных фактов. Очевидно, под влиянием такого настроения он и начал с сомнением расценивать эволюционные настроения широкого масштаба, которые носили характер научных предвидений, обгоняющих опыт.

Занимаясь сравнительной анатомией и эмбриологией, Бэр пришел к выводу, что всех животных по общему плану их строения можно разделить на четыре основные группы, которые он назвал *типами* животного царства. Таких типов наш ученый различал четыре: червеобразные, лучистые, моллюски и позвоночные. Внутри этих типов он видел переходные промежуточные формы, которые связывали между собою различных представителей типов. Но связи между типами при тогдашнем состоянии науки не были достаточно выяснены, и о них можно было только гадать. Поэтому Бэр и признал, что говорить о родственных отношениях между отдельными группами животных можно только внутри типов, поскольку для этого имеются фактические доказательства; говорить же о филогенетической (кровно-родственной) связи между типами не следует, пока в науке не наберется для этого доказательный фактический материал. «Но все же я не могу найти сколько-нибудь вероятных данных, — пишет Бэр в упомянутой нами статье, — говорящих за то, что все животные развились друг от друга путем превращения одних в другие».

Руководствуясь такого рода соображениями, Бэр и решил, что осторожнее ограничить эволюцию более узкими пределами, например, пределами типа: «На основании всего предыдущего, — читаем в статье Бэра, — мы должны заключить, что, поскольку наблюдение доставляет материал для выводов, преобразование извест-

ных первоначальных форм животных в последовательном ряду поколений весьма вероятно, но только в ограниченной степени».

Из всех статей-докладов Бэра на данную тему только эта и была напечатана, остальные остались неизвестными широкому кругу биологов. Поэтому за Бэром и утвердилась в научной литературе репутация «эволюциониста в ограниченных пределах», половинчатого эволюциониста. Стали думать, что сдержанность Бэра в данном вопросе проистекает из принципиального отрицания всеобщности эволюции. Нашлись даже такие критики, которые стали отрицать, что Бэр был эволюционистом.

Нет ничего более ошибочного, как такое понимание высказываний Бэра. Его осторожность в этом вопросе проистекала из совершенно других оснований и была продиктована очень строгими требованиями, мы бы сказали с л и ш к о м строгими требованиями, которые он предъявлял к методу научного исследования. Эту осторожность и осмотрительность Бэра еще усиливало его официальное положение действительного члена Академии наук, где эволюционная идея не пользовалась в то время ни малейшим сочувствием.

На такой принципиальной позиции по отношению к эволюционной идее Бэр оставался до конца своих дней. Он продолжал считать себя трансформистом и, когда появилась теория Дарвина, счел справедливым указать (в письме к другу Дарвина — английскому естествоиспытателю Гексли), что он, Бэр, уже выступал с той же идеей о превращении видов путем постепенных изменений, хотя исходил из других оснований, чем Дарвин.

Действительно, 8 апреля 1859 г., когда книга Дарвина еще не вышла, Бэр прочитал в Академии наук доклад о новогвинейских племенах — папуасах и альфурах, напечатанный в том же году в Ученых трудах Академии. В этом докладе он проводил мысль об изменяемости видов и их родственной связи друг с другом. «Я не могу не выразить убеждения, — пишет, между прочим, Бэр, — что многие формы, которые при размножении держатся отдельно, пришли к такому отграничению лишь постепенно, а первоначально составляли один вид...» Ниже находим такое место: «Так часто наблюдаемая группировка животных по родственным группам, мне кажется, говорит за то, что здесь в основе действительное родство

и что похожие друг на друга виды, действительно, имеют общее происхождение или возникли друг от друга. . . Так как все в природе изменчиво, частью способно двигаться в пространстве, частью способно развиваться, то нельзя отрицать, почему отдельные формы не могли бы иметь развития, как и то всеобщее развитие в последовательном порядке появления, на которое нам указывает палеонтология».

Но как далеко заходит это превращение, Бэр не высказывается по изложенным выше причинам.

В другой, еще более поздней статье, написанной в 1874 г., Бэр повторяет, что «построить родословное дерево животных с уверенностью невозможно, так как в этом отношении мы не имеем пока никаких ясных указаний, но я признаюсь, — пишет Бэр, — что я желал бы, чтобы такие указания были даны. Тогда, я полагаю, можно было бы поглубже заглянуть в жизнь природы».

Эта замечательная фраза, написанная Бэром уже на склоне лет, с ясностью показывает, что пресловутая «половинчатость» Бэра в вопросе о размерах эволюции была лишь следствием его особой осторожности, о чем мы говорили выше, но что он вовсе не зачеркивал взглядов на этот предмет, высказанных им в молодости. Лишним доказательством этого является положительное отношение, которое неизменно встречали у него научные открытия, действительно, заполнявшие разрывы в филогении животных и способствовавшие упрочению эволюционной идеи. Так, например, он высказался за присуждение премии его имени Александру Ковалевскому и Илье Мечникову за их зоологические исследования. Палеонтологические работы Владимира Ковалевского Бэр оценивал очень высоко и писал о них следующее: «Господин В. Ковалевский — сторонник учения о трансформации. Мы имеем его изыскания об ископаемых копытных, в результате которых даже те люди, которые не принимали существование трансформации или считали ее совершенно проблематичной, признаются, что эти работы повлияли на их убеждения».

«Возможно, — писал Бэр в 1874 г. (следовательно, незадолго до смерти), — что большие пробелы, которые имеются в наших познаниях относительно переходных форм, будут заполнены. По меньшей мере на такое заполнение можно надеяться».

Так, конечно, не пишут люди, которые принципиально отрицают общую эволюцию органических форм и ограничиваются в силу этого только узкими пределами трансформизма.

Читатель видит, что в оценке взглядов Бэра было много неясного вследствие того, что его ранние работы не были известны и взгляды, высказанные в разное время, не были сопоставлены. В настоящее время, располагая всеми материалами для суждения о биологических взглядах Бэра, мы можем с полным правом сказать, что русская наука имеет в его лице истинного предшественника Дарвина, который лишь по условиям времени не развертывал полностью своих взглядов на этот предмет.

Известно, что после появления учения Дарвина престарелый Бэр, будучи уже 80-летним ветераном науки, выступил не только как сторонник его взглядов, но и как критик дарвинизма. Здесь надо подчеркнуть, что Бэр критиковал не основную идею Дарвина о том, что виды изменяются и что они способны превращаться, — этот взгляд Бэр разделял и, как мы знаем, высказывал его задолго до Дарвина. Наш ученый подвергал сомнению лишь тот принцип, при помощи которого Дарвин объяснял превращение видов, а именно — теорию выживания наиболее приспособленных в борьбе за существование. Бэр, как мы видели, привык объяснять изменяемость видов влиянием на организм окружающей среды. Борьба за существование и естественный отбор как движущие силы эволюции казались ему недостаточными для того, чтобы объяснить постоянное возникновение в природе новых форм животных и растений. Мы увидим в последующих главах этой книжки, что так думали и другие русские ученые, причем с особенной силой настаивал на этом великий русский революционер-демократ Н. Г. Чернышевский. Однако некоторые авторы, недостаточно сведущие в истории эволюционной идеи в России, путаются в этом вопросе и утверждают, что Бэр вообще отвергал дарвиново учение. На самом деле он осуждал не дарвинизм, а ошибки дарвинизма, на которые указывал в свое время Энгельс и которые правильно подметило в наше время мичуринское учение.

Бэр резко возражал против теории происхождения человека от обезьяны, считая, что это анатомически не

доказано. Но он никогда нигде не говорил, что человек создан чудесным образом — «высшей силой». Он признавал, что человек произошел естественным путем, но как именно — этот вопрос он оставлял открытым, считая, что наука еще не располагает для этого достаточными данными.

Будучи сторонником эволюционных воззрений в биологии, Бэр не был однако материалистом по своим общефилософским взглядам. Он не был религиозным человеком и отрицательно, даже иронически, относился к церковному учению, но он был убежденным телеологом и питал убеждение, что вся природа развивается для достижения некоторой идеальной цели, и именно — для постепенного образования высших форм жизни. В одной из своих статей Бэр сравнивает процессы, совершающиеся в природе, с музыкальной симфонией, которая не случайно возникает в оркестре, но заранее создана композитором. Даже свой основной эмбриологический труд Бэр заключает мыслью, что развитием организмов в определенном направлении руководит «одна основная идея, которая проходит через все формы и ступени развития животного мира и управляет всеми отдельными явлениями» (История развития животных, т. II, стр. 370).

Таким образом, великий Бэр не мог, к сожалению, освободиться из плена идеалистических воззрений. Он был сыном своего века и разделял в этом отношении участь некоторых других крупных биологов прошлого, например, всем известного Ламарка, выдающегося германского анатома Иоганнеса Мюллера и др.

Следует, однако, заметить, что наш великий эмбриолог старался не привносить элементов метафизики в науку. Вне своих философских домыслов он был чрезвычайно строгим и требовательным наблюдателем, который доверял только точно установленным фактам. Натуралист, по его убеждению, должен мыслить как натуралист и всюду исходить только из естественных законов природы. Бэр неоднократно подчеркивал в своих сочинениях эту обязательную для натуралиста норму: «Мое убеждение, — писал он, например, в одной из своих последних статей, — покоится на том, что натуралист, как таковой, не имеет права верить в чудо, то есть в отмену законов природы, потому что его задача состоит

именно в отыскании законов природы; то, что лежит вне их, — для него не существует».

Таким образом, кроме заслуг Бэра в области зоологии, эмбриологии, географии и других научных дисциплин, мы должны признать и его роль в деле утверждения эволюционной идеи. Бэр совершенно справедливо приписывал себе, выражаясь его собственными словами, «подготовку дарвинова учения». С молодых лет и до конца своих дней, при разнообразных обстоятельствах долгой жизни он оставался убежденным сторонником идеи исторического развития органической природы.

Х. И. ПАНДЕР

Основные этапы жизни Пандера. Занятия сравнительной анатомией. Избрание в Петербургскую Академию наук. Изучение палеозоя в окрестностях Петербурга. Монографии о палеозойских рыбах. Пандер как эволюционист. Его выступления против учения о неизменности вида. Влияние окружающей среды как причина изменчивости животных. Участие Пандера в экспедиции в Бухару. Черты Пандера как человека и ученого.

Русский академик Х. И. Пандер оставил большой след в истории палеонтологии в России. Кроме того, он занимался эмбриологией и сравнительной анатомией. Будучи, как и К. М. Бэр, уроженцем Прибалтики, он был связан с великим эмбриологом узами личной дружбы и во многих отношениях разделял его научные взгляды. Как и Бэр, Пандер является сторонником эволюционного взгляда на природу, в частности на происхождение и развитие животного мира. Эти взгляды Пандера до последнего времени не были изучены. Теперь же этот пробел в истории науки в России удалось заполнить.

Христиан Иванович Пандер родился 12 июля 1794 г. в Риге, учился в Рижской гимназии, а затем в Дерптском (Юрьевском, Тартуском) университете. Свое образование он решил продолжить за границей, где написал в 1817 г. свою первую научную работу — о развитии цыпленка. Этим трудом, идею которого подал ему Бэр, он вписал важную страницу в историю эмбриологии как науки и в свою очередь оказал влияние на эмбриологические исследования самого Бэра.

Следующим этапом научной деятельности Пандера было сравнительное изучение скелетов главнейших отря-

дов млекопитающих, для чего он обследовал многие коллекции зоологических музеев, в сопровождении искусного художника Д'Альтона, который, по его указаниям, зарисовывал наиболее интересные скелеты. Работа эта продолжалась целых десять лет, и в результате ее появилось 14 выпусков «Сравнительной остеологии» Пандера и Д'Альтона (1821—1831). Это великолепное издание представляет собою большой альбом, где даны изображения скелетов млекопитающих и птиц, сгруппированные по отрядам, с объяснительным текстом, написанным Пандером.

Сравнивая между собою кости различных животных, как ныне живущих, так и ископаемых, Пандер пришел к выводу, что строение костяков животных находится в самой тесной зависимости от особенностей той среды, в которой обитают данные животные. Следовательно, всякие перемены во внешней среде должны отражаться на строении костяка, а также на всех остальных органах животного, так как их работа взаимно связана. Сравнение скелетов ископаемых животных с ныне живущими утвердило Пандера в убеждении, что современные формы могли произойти от вымерших древних форм путем постепенного изменения в связи с изменением внешних условий существования.

Таким путем Пандер убедился в том, что виды изменчивы, и пришел к мысли об общем происхождении таких животных, которые в настоящее время далеко отошли друг от друга. В процессе занятий анатомией скелетов Пандер сделался убежденным эволюционистом и решительно выступил с этой идеей в печати.

Роскошный альбом Пандера и Д'Альтона и по внешнему виду, и по содержанию обратил на себя внимание зоологов всего света. Престарелый Гёте, который был не только великим поэтом, но и выдающимся натуралистом, дал об этом сочинении блестящий отзыв и несколько раз возвращался к нему.

В 1821 г. Пандер был избран в число адъюнктов Петербургской Академии наук, а в 1826 г. получил звание ординарного академика. Поселившись в Петербурге, он очень заинтересовался совершенно не изученными в то время ископаемыми животными, находимыми в отложениях окрестностей Петербурга. С присущим ему научным

жаром Пандер стал изучать эту фауну — сперва в ближайших окрестностях города, а затем и в более отдаленных районах побережья Балтийского моря, включив в сферу своих изысканий весь Прибалтийский край.

Первым результатом этой многолетней напряженной работы явился объемистый труд Пандера под названием «Материалы к геологии Российского государства» (1830), который до сих пор не потерял своего научного значения. В книге дана палеонтология окрестностей Петербурга с приложением трех десятков раскрашенных таблиц, на которых имеется около 940 рисунков ископаемых организмов.



Христиан Иванович Пандер.

Занявшись палеонтологией, Пандер отдался ей всецело. Для него не существовало ничего, кроме любимой науки. Целыми днями он изучал окаменелости — и простым глазом, и с помощью лупы, и даже нажил себе тяжелую болезнь глаз, утомленных этой непрерывной работой. Одно время его болезнь так обострилась, что он едва не лишился зрения, и врачи запретили ему всякие кабинетные занятия на целых два года. Рассказывают, что Пандер и в свободное от службы время не расставался со своими объектами и носил их с собою, для чего велел сделать себе на платье много лишних карманов, по которым и раскладывал окаменелости. При всяком удобном случае он вынимал образцы и изучал их.

В палеонтологии Пандер специализировался на изучении ископаемых рыб силурийской и девонской систем и выпустил одну за другой (1856—1860) три великолепных монографии, посвященные этим организмам. Таким

образом он воскресил для науки целый мир неизвестных дотоле существ.

Своими трудами Пандер создал себе славу в высшей степени добросовестного, талантливого и неутомимого ученого-палеонтолога, одного из корифеев этой новой тогда науки. Он по праву считается основателем палеонтологии в России, и его работы и до сих пор не потеряли своего значения.

Обратимся теперь к рассмотрению высказываний Пандера, которые характеризуют его как раннего эволюциониста. Наиболее отчетливо он высказывался по этому вопросу в своих анатомических работах, посвященных изучению скелетов млекопитающих. Эти высказывания Пандера рассеяны по отдельным главам его «Сравнительной остеологии», о которой мы говорили выше. Так, в главе о грызунах он развивает мысль о том, что весь органический мир представляет собою единое целое, которое подвержено процессу «прогрессивно идущего преобразования». Животные связаны между собою внутренним родством, и весь животный мир подвергается «непрерывному метаморфозу».

Пандер подчеркивает ошибочность распространенного в его время взгляда, что все формы представляют «нечто законченное и однажды созданное во все времена». В другом месте автор высказывается по этому поводу подробнее: «То воззрение, — пишет он, — по которому животные и разнообразие их форм рассматривается как замкнутое независимое целое, не изменяемое посредством влияний извне, не только не может объяснить нам разнообразие животного мира, но и не находит никакого смысла в сравнении животных между собою».

Это возражение Пандера, направленное против сторонников теории постоянства видов, заканчивается совершенно определенным осуждением религиозного взгляда на мир как на результат творчества высшей сверхъестественной силы: «Нет никакой необходимости, — пишет Пандер, — принимать для объяснения органической деятельности нематериальное существо, которое проявляет себя в творческом стремлении и мыслится как противоположность материи...»

Таким образом, по Пандеру, мир произошел естественным путем без всякого участия «бога-творца». Мир этот не стоит на одном месте, он постоянно изменяется,

движется, развивается. То же мы наблюдаем и в животном царстве: «Организация животных претерпевала изменения через посредство ряда связанных между собою переходных звеньев благодаря длительному постепенному воздействию изменяющихся внешних условий и благодаря постепенным изменениям в направлении склонностей животных».

Здесь Пандер указывает и на причину изменяемости животных — влияние окружающей их среды. Эту мысль автор проводит через все свое сочинение. Организация животных, согласно взгляду Пандера, вполне определяется их соотношением с внешним миром. Основным фактором является влияние пищи: «Разнообразие растительных форм, — пишет Пандер, — связано с разнообразием химических соединений и обусловлено внешними влияниями; и эти влияния по общим законам передаются через посредство растений и тем животным организмам, которым растения служат пищей». Кроме пищи, которая действует на организм химически, они изменяются от физических условий климата. «Организм, — пишет Пандер, — оказывается под двусторонним воздействием: внутри — со стороны изменяющихся в своем постоянном составе пищевых веществ, снаружи — со стороны климатических влияний».

Эти же мысли Пандер повторяет и в других главах своего большого труда. Например, в главе, посвященной скелетам хищных животных, есть ряд мест, где речь идет о способности видов животных к трансформации. «Отдельные виды и целые порядки, — пишет, например, Пандер, — могут совершенно вымереть, это мы уже установили. Но появиться вновь животные не могут иначе, как путем постепенного превращения». Как на причину трансформации Пандер и здесь указывает на влияние условий существования: «Не все животные, — пишет Пандер, — претерпевают в процессе изменения их внешнего вида одинаковую участь; только изменение внешних условий вызывает в качестве необходимого следствия соответственные изменения в строении животного».

Таким образом, в лице Пандера мы имеем вполне определенного сторонника эволюционной идеи. Он пришел к этой идее на основании собственных исследований в области эмбриологии и сравнительной анатомии. Занятия палеонтологией еще более укрепили его в этом.

Бэр рассказывает, что однажды Пандер показал ему доску, на которой в известном порядке были укреплены раковины ископаемых плеченогих, подобранные таким образом, что соседние объекты очень мало отличались друг от друга, но крайние концы ряда были совсем несходны. Такие ряды форм, связанные незаметными переходами, являются одним из наглядных примеров, которые палеонтология может представить в доказательство существования эволюции.

Дарвин был знаком с некоторыми работами Пандера (с первым выпуском «Сравнительной остеологии») и упомянул Пандера в числе своих предшественников в историческом введении к книге «Происхождение видов».

Личная жизнь Пандера не богата событиями. Он всю жизнь прожил в России; за исключением четырех лет, которые связаны с его пребыванием за границей в пору студенчества. Жил он частью в Петербурге, частью в Прибалтике, под Ригой. В 1820—1821 гг. он принял участие в экспедиции, отправленной русским правительством в Бухару. Путешествие было опасным, караван путников подвергался нападениям степных разбойников, и Пандеру не раз грозила опасность быть убитым. Из Бухарской экспедиции Пандер привез ценные коллекции животных и растений.

По возвращении из экспедиции наш ученый жил в Петербурге, работая в Академии наук. Однако в 1826 г. он ушел из Академии, так как не мог примириться с бюрократическими порядками, которые господствовали в этом ученом учреждении в эпоху президентства известного реакционера графа С. С. Уварова.

Во вторую половину своей жизни (1842—1865) Пандер служил в Горном департаменте и занимался там обработкой палеонтологических сборов, поступавших туда со всей России.

Как человек Пандер отличался мягкостью и исключительной скромностью при отсутствии всякого научного честолюбия. Занимаясь наукой с необыкновенным рвением, он не преследовал никаких материальных интересов, наоборот, вкладывал в научную работу все свои личные средства. Он охотно делился своими сведениями с другими учеными. Следует отметить, что Пандер никогда не вступал в научные споры.

Академик Бэр, хорошо знавший и любивший Пандера,[1] так охарактеризовал своего друга после его смерти: «Наука лишилась человека, который был ей предан до последнего издыхания так искренне и верно, как это весьма редко бывает». Известный геолог С. Н. Никитин писал в 1889 г. о Пандере: «Пандер стоял в стороне от официального мира науки, несмотря на то, что целый ряд русских геологов и палеонтологов считали себя справедливо учениками Пандера и обращались к его советам во многих трудных вопросах по его специальности. Пандер был не только обойден при жизни научными почестями, но даже по смерти забыт настолько, что ни одно ученое учреждение не поместило своевременно его некролога и списка его многочисленных работ».

Пандер умер в Петербурге 10 (22) сентября 1865 г. 71 года от роду.

---

[1] Бэр посвятил Пандеру свой основной научный труд — «Историю развития животных» (1828).

Д. И. СОКОЛОВ

Сведения о жизни Соколова. Профессорская деятельность Соколова. Работа по изданию «Горного журнала». Учебник геологии Соколова. Его эволюционные воззрения.

К числу ранних эволюционистов додарвиновского времени надо отнести также геолога 30—40-х годов Д. И. Соколова.

Дмитрий Иванович Соколов (1788—1852) в свое время пользовался большой известностью как заслуженный профессор Горного института и Петербургского университета, прекрасный лектор и автор первого русского учебника геологии. В настоящее время деятельность Соколова основательно забыта. Оставалось до сих пор неизвестным, что он был сторонником идеи эволюции и проводил этот взгляд в своей научной и педагогической работе. Между тем эта сторона его деятельности имеет большое значение для истории русской науки.

Д. И. Соколов родился в 1788 г. в Петербурге. Отец его был слесарем при дворцовой конторе. Овдовев, мать сумела устроить девятилетнего сынишку в Горный корпус, который в то время имел классы для малолетних. Мальчик оказался весьма даровитым, отлично учился и по окончании средних классов был произведен в студенты.

В 1805 г. он окончил Горный корпус с золотой медалью. За блестящие успехи Соколов был оставлен при корпусе и через четыре года получил должность преподавателя горных наук в родном ему учебном заведении. С тех пор он до конца своей жизни оставался верен Гор-

ному корпусу, впоследствии преобразованному в Горный институт, прослужив там в общей сложности, не считая годов учения, 47 лет.

В 1822 г. Соколов был, кроме того, приглашен в число профессоров недавно открытого тогда Петербургского университета, где занял кафедру минералогии и геологии. Там он преподавал в течение 23 лет (1822—1845) с не меньшим успехом, чем в Горном корпусе. Он читал свой курс очень интересно, даже увлекательно, и отлично обставлял лекции наглядными пособиями. Кроме того, он организовывал учебные экскурсии со студентами, изучая с ними геологические окрестности Петербурга. Студенты называли его «наше солнце».



Дмитрий Иванович Соколов.

Своим преподаванием Соколов оказал большое влияние на развитие горного дела в России. Достаточно сказать, что все русские горные инженеры, вышедшие из института с 1810 по 1840 г., были его учениками. В числе их был знаменитый минералог Н. И. Кокшаров.

Соколов поддерживал отношения со своими учениками и после их отъезда на места службы. Расселенные по горным заводам всей Европейской и Азиатской России, они сообщали бывшему наставнику свои наблюдения над местными породами, и таким образом в руках Соколова постепенно скоплялись интереснейшие данные по минералогии и геологии России, которые он использовал в своих печатных трудах.

К числу важнейших заслуг Соколова принадлежит живое участие его в основании первого в России периоди-

ческого издания «Горного журнала», который начал выходить с 1825 г. Журнал издавался затем непрерывно в течение 125 лет и существует и в настоящее время.

«Горный журнал» сыграл огромную роль в деле изучения России в минералогическом и геологическом отношениях и опубликовал множество ценнейших материалов. Соколов был в числе первых инициаторов этого издания и в течение многих лет — его редактором и главным сотрудником. Почти все свои статьи он печатал в «Горном журнале». Именно Соколову этот журнал обязан тем, что с самого начала занял прогрессивную позицию в науке и особенно сочувственно относился к идее эволюции.

Замечательно, что Соколов трудился в этом деле совершенно безвозмездно, так как «Горный журнал» не выплачивал ни редакторского, ни авторского гонорара. Между тем работа редактора была очень велика, так как журнал выходил ежемесячными книжками по 8—12 печатных листов, что составляет около 100 печатных листов в год.

Другая заслуга Соколова перед нашей научной общественностью состоит в том, что он написал первый русский учебник геологии для высшей школы — итог своей многолетней ученой и учебной деятельности. Учебник этот вышел в 1839 г., когда автору его было уже за 50 лет.

До появления этого труда Соколова русская литература по геологии была очень бедна. Если не считать замечательного трактата Ломоносова «О слоях земных», о котором мы подробно говорили выше, то почти все геологические сочинения конца XVIII и начала XIX в. были переводными или представляли компиляции из иностранных авторов. Для учебных целей они были мало пригодны. Трехтомный учебник Соколова под названием «Курс геогнозии» (СПб., 1839) положил у нас начало научному преподаванию этого предмета. Академия наук заслуженно присудила автору за это сочинение Демидовскую премию.

Учебник Соколова, обнимающий свыше 1000 страниц, вырос из его лекционных записок, следовательно, отражает тот курс, который он читал студентам Горного института и Университета. Книга написана очень доступно и рассчитана не только на студентов, но и на более широкий круг читателей. Насколько эта книга была необхо-

дима, видно из того, что она разошлась в полгода — по тому времени явление необыкновенное. В учебнике Соколова есть много сведений по геологии России, еще не бывших в печати, следовательно, новых для читателей.

В нашу задачу не входит подробное рассмотрение содержания этого сочинения. Достаточно отметить, что автор сумел отрешиться от прежних неправильных воззрений вернеровской школы, которая учила, что земная поверхность есть результат геологической деятельности одной только воды. Соколов принял, кроме того, во внимание также деятельность подземного огня, вековые колебания земной коры, т. е. опускания и поднятия, и т. д. Не разделял он также мнения Кювье и его школы о сокрушительных катастрофах, которые якобы потрясали кору нашей планеты и периодически уничтожали на ней все живущее.

Таким образом, Соколов отступил от авторитетов прошлого и выдвинул более новый и прогрессивный взгляд на образование лика земли как на результат совместного действия ряда геологических факторов.

Самым замечательным достоинством книги Соколова является его позиция в вопросе о происхождении жизни на Земле. Здесь он, в отличие от своих современников и предшественников, вполне ясно встал на эволюционную точку зрения.

Предоставим слово самому Соколову. Вот что он пишет по поводу того, почему мир ископаемых животных так непохож на современный: «Можно допустить, — читаем мы в его руководстве, — что звери, населяющие теперь наши леса, составляют отродье древних зверей, обитавших в этих местах во время гораздо теплейшего климата, или, иными словами, что те древние звери, привыкнув мало-помалу к перенесению суровейшего климата, переродились сообразно с новыми обстоятельствами, под влиянием которых принуждены были продолжать поколение своих предков. Хотя перерождение животных до такой степени многими натуралистами не допускается, но где положить ему предел, то никто не знает. Перерождение домашних животных мерою сравнения в этом случае служить не может, потому что побудительные причины его слабее тех, от которых зависело перерождение животных в диком состоянии».

Таким образом, Соколов считает, что «новые обстоя-

тельства», т. е. перемены в окружающих условиях жизни, могут вызывать «перерождение животных», другими словами — изменять их физическую природу. Изменения эти происходят «мало-помалу», т. е. постепенно, но, накапливаясь, могут дать большие результаты.

Соколов возражает тем биологам, которые принимали такие изменения только в узких пределах: «где положить ему [изменению] предел, — пишет Соколов, — того никто не знает». Следовательно, автор допускает, что такие изменения могли быть весьма значительными и давать в результате совсем иные формы. Это видно из дальнейшего, где Соколов утверждает, что домашние животные в этом отношении мерой сравнения служить не могут. Это можно понять только так, что, по мнению автора, дикие животные, подверженные длительным переменам в окружающей их естественной среде, могут дать более значительные изменения, чем те изменения, которые зависят от ухода человека за животными в их домашнем состоянии.

Из этого места в сочинении Соколова и из некоторых других его замечаний, а также из статей и рецензий выходившего под его редакцией «Горного журнала» видно, что в лице Соколова мы действительно имеем одного из ранних сторонников изменяемости видов под влиянием условий существования.

Свои эволюционные воззрения на животный мир русский ученый высказал в конце 30-х годов, т. е. за 20 лет до появления учения Дарвина. Если бы Дарвину этот факт был известен, то он, безусловно, мог бы включить Соколова в исторический перечень своих предшественников, как он включил туда многих других ученых, которые высказывались в пользу трансформизма даже менее конкретно, чем Соколов.

К сожалению, русские соотечественники Соколова в свое время не придали должного значения его взглядам на развитие животного мира, а позднейшие поколения ученых не знали о них. Таким образом, заслуги Соколова перед русской наукой были забыты, и ему не было отведено достаточного места в истории науки вообще и геологии в частности.

Соколов умер 19 ноября 1852 г., оставив по себе добрую память у всех его знавших. В 1952 г. исполнилось 100 лет со дня его смерти.

А. А. КЕЙЗЕРЛИНГ

Дарвин о Кейзерлинге как о своем предшественнике. Биографические сведения о Кейзерлинге. Его участие в экспедиции Мурчисона. Статья Кейзерлинга 1853 г. о последовательном появлении организмов на Земле. Ее основные мысли. Отношение Кейзерлинга к учению Дарвина в 80-х годах.

В очерке о своих предшественниках, который Дарвин поместил в виде вступления к своему сочинению «Происхождение видов», он упомянул между прочим о русском геологе, уроженце Прибалтики, Александре Кейзерлинге, который «высказал в 1853 г. мысль, что подобно тому, как некоторые болезни, обязанные своим происхождением миазмам, возникали вновь и быстро распространялись по всему свету, так в известные эпохи и зачатки существующих видов могли подвергаться химическому действию некоторых специфических, их окружающих, молекул и давать начало новым формам».

Статья Кейзерлинга, на которую сослался Дарвин, была напечатана во французском геологическом журнале, доступном только специалистам; русской читающей публике она осталась почти неизвестной. Считаем нелишним ознакомить с нею читателей, сообщив предварительно некоторые сведения о жизни и деятельности автора.

Александр Андреевич Кейзерлинг родился 15 августа 1815 г. в Курляндии, в семье немецкого происхождения. Его предки несколько столетий жили в Прибалтике и перешли в русское подданство после завоевания этого края Петром I. Кейзерлинг получил высшее образование в Берлинском университете. Находясь за границей, он

знал лично многих выдающихся естествоиспытателей своего времени: Александра Гумбольдта, Иоганесса Мюллера, Леопольда Буха, Теодора Шванна и др.

Кейзерлинг специализировался по геологии и, после возвращения в Россию, принял участие в нескольких геологических экспедициях, в том числе в знаменитой в летописях геологии русской экспедиции Мурчисона в 1841 г.

Эта экспедиция, задуманная очень широко, с привлечением ряда иностранных специалистов, требовала значительных средств и административной помощи со стороны русского правительства. Кейзерлинг сыграл большую роль в деле организации этой экспедиции благодаря своим личным связям с крупным сановником того времени — министром финансов Канкриным, который фактически держал в руках денежные фонды государства.

В состав экспедиции, кроме Мурчисона и Кейзерлинга, вошли: геолог Вернейль (француз), зоолог Блазиус (немец) и молодой инженер Кокшаров, впоследствии известный минералог, член Академии наук.

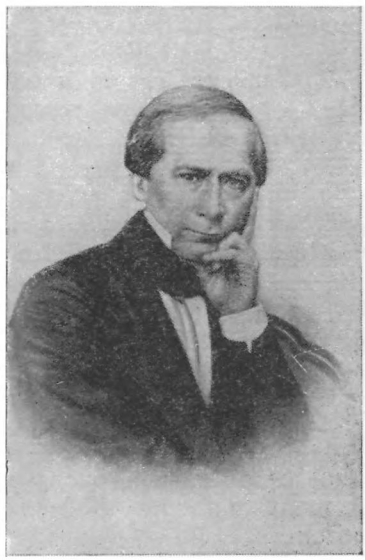
Экспедиция началась с весны 1841 г. исследованием Прибалтийского края. Затем экспедиция через Петербург и Москву направилась к Казани и Нижнему Новгороду. Обследовав район Пермской губернии, экспедиция достигла Урала. Здесь ученые разделились на две части: одни обследовали азиатское, а другие — европейское подножие хребта. Мурчисон и Вернейль осмотрели южную и центральную часть обширной площади к западу от Оренбурга, содержащую медно-песчаные руды. Изучив возможно тщательно встречавшиеся на этом пространстве отложения, Мурчисон нашел, что осадки эти невозможно отнести ни к одной из установленных ранее систем, и предложил назвать вновь установленную систему — пермской.

Пока Мурчисон и Вернейль занимались исследованием пермской системы к западу от Оренбурга, Кейзерлинг самостоятельно объехал киргизские степи между Оренбургом и Астраханью. Здесь он обследовал две отдельно стоящие горы Богдо, издавна привлекавшие внимание естествоиспытателей, но еще мало и неточно описанные.

Северный отряд экспедиции обследовал между тем каменноугольные, юрские и меловые отложения по бере-

гам Волги — от Самары до Сарепты. После этого экспедиция осмотрела степь между Волгою и Манычем, устье Дона и берега Азовского моря и целый месяц исследовала Донецкий каменноугольный бассейн.

Надо заметить, что эта экспедиция была обставлена превосходно в материальном отношении. Благодаря предписаниям правительства, местные власти всюду оказывали ей свое содействие людьми и транспортом. Заметим, что в то время еще не было железных дорог, и все разъезды совершались на лошадях или водным путем — на парусах и на веслах.



Александр Андреевич Кейзерлинг.

Помогали успеху дела и особенности русского народного характера, о которых с удивлением упоминает Мурчисон в своем описании этого путешествия: «Обращаясь к отличительной черте русского народного характера — твердой воле, не знающей никаких преград, мы обязаны упомянуть, что на все нетерпеливые возгласы путешественников: «вперед» мы получали всегда один и тот же веселый ответ: «можно». Посреди такого народа исчезает и самая мысль о невозможностях и затруднениях. Если встречался сломанный мост, тотчас же на его месте появлялся новый, будто выстроенный чудом. Было ли русло какого-либо потока маловодно, он чудом превращался в судоходную реку. В мелководье крестьяне перетаскивали лодки волоком, оживляя тяжкий труд громкими песнями. Стояла ли сухая погода или мокрая, знойная или холодная, мы никогда не слыхали ропота, и «можно» было единственным ответом этих необыкновенных людей».

На обработку результатов этой экспедиции, в чем Кейзерлинг принимал деятельное участие, ушло несколько лет. В 1842 г. он ездил для этой цели во Францию и в Англию и по возвращении в Россию пожертвовал свою обширную палеонтологическую коллекцию в музей Горного института. В 1845 г. вышло в Лондоне объемистое двухтомное описание этого знаменитого путешествия. В 1849 г. этот труд появился и на русском языке в переводе горного инженера Александра Озерского под заглавием: «Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского, на основании наблюдений, произведенных Р. И. Мурчисоном, Э. Вернейлем и А. Кейзерлингом».

Во второй том перевода Озерского вошло описание Тиманского горного хребта, изученного Кейзерлингом во время его путешествия в Печерский край. Это путешествие он предпринял в 1843 г., использовав при этом опыт, который он получил в результате участия в экспедициях Мурчисона. Описание этого безлюдного, необитаемого края Кейзерлинг издал в 1846 г. и получил за него от Академии наук полную Демидовскую премию.

Кейзерлинг принадлежал к тому поколению старых натуралистов, которые еще могли заниматься одновременно несколькими отраслями естественных наук. Основной специальностью Кейзерлинга была геология и палеонтология, но он занимался, в сотрудничестве с Блазиусом, также зоологическими работами. Под конец жизни он заинтересовался систематикой папоротников и выпустил в 1875 г. специальную монографию.

Кейзерлинг поддерживал дружеские связи со многими крупными натуралистами Европы. Он пользовался большим авторитетом среди английских и французских геологов. Дарвин относился к Кейзерлингу с большим уважением и прислал ему, по выходе в свет, первое издание своего сочинения «Происхождение видов». Из русских ученых Кейзерлинг был наиболее близок с Карлом Бэром и считал себя его единомышленником в науке.

В 1887 г. был торжественно отпразднован 50-летний юбилей научной деятельности Кейзерлинга, в котором приняли участие почти все русские научные общества и учреждения.

Кейзерлинг скончался 8 мая 1891 г., 76 лет от роду, в Эстонии.

Перейдем теперь к рассмотрению статьи Кейзерлинга об эволюции, которую отметил Дарвин. Называется она «Заметка о последовательном появлении организованных существ» (Note sur la succession des êtres organisés. — Bull. de la Soc. Geologique en France, т. X, 1852—1853, стр. 355—358).

«Исчезновение и последовательное появление организованных существ, — так начинает Кейзерлинг свою статью, — явление настолько значительное и одновременно настолько удивительное, что, несмотря на свою запутанность, оно непреодолимо привлекает внимание натуралистов. Гипотезы, выдвигаемые по этому вопросу, хотя они носят случайный и неполный характер, тем не менее, представляют известный интерес, так как они в какой-то мере дают разъяснение этой проблемы, разрешить которую сколько-нибудь удовлетворительно на данном этапе наших современных знаний весьма затруднительно».

Тем не менее, Кейзерлинг делает попытку разрешить эту проблему, причем выдвигает в качестве предпосылок соображения материалистического характера. По его мнению, в процессе видообразования действуют причины либо чисто физического, либо химического порядка, причем последним он придает преимущественное значение: «Мы убеждены, — пишет он, — что химическая конституция зародышевых элементов регулирует поведение и количество частиц, образующихся в процессе роста. Таким образом, изменение в интимной структуре этой химической формулы вида произвело бы преобразование вида. Таким было бы, например, воздействие чужеродных молекул, которые химически влияют на зародышевые элементы в тех случаях, когда дальнейшее развитие идет не прерываясь». Кейзерлинг допускает, что такими «чужеродными молекулами», которые могли влиять на видообразование, были мельчайшие частицы, плавающие в атмосфере; они воздействовали на зародыши живых тел и направляли известным образом их развитие. В результате таких влияний могли возникать новые виды, отличные от прежних, но родственные им. «Гипотеза, которую мы предлагаем... — пишет автор, — допускает, что молекулы особого строения, способные изменять зародышевые элементы, время от времени распространялись вокруг нашей планеты».

Здесь Кейзерлинг находится в кругу представлений, очень популярных в его время, а именно, опирается на учение о так называемых «миазмах». Дело в том, что в первой половине XIX в., когда бактериологии еще не существовало и истинные причины инфекционных эпидемических заболеваний были совершенно неизвестны, врачи и натуралисты были убеждены, что зародыши заразных болезней носятся в воздухе, причем движутся воздушной полосой. Такая полоса и получила название миазмы. Веру в существование такой миазмы особенно укрепляли ученых наблюдения над течением холеры. Дело в том, что холерную эпидемию нельзя было удержать никакими карантинами. Она внезапно перескакивала через них и появлялась в таких местах, где до того никаких случаев холеры не было и куда никто из посторонних лиц не приезжал.

Эти факты привели ученых к мнению о распространении холеры по воздуху. Много споров вызывал вопрос, являются ли частички, несомые миазмой, веществами неорганического происхождения. или живой заразной материей.

Отражением этих воззрений и является гипотеза Кейзерлинга. Он предположил, что раз такие миазмы существуют и появляются на земном шаре в разные эпохи периодически, то они должны были появляться и в геологические периоды жизни Земли. Поскольку такие миазмы вызывают весьма серьезные последствия для жизни и блага живых организмов, то влияние миазмы на зародыши живых существ могло быть настолько действительным, что влекло за собой стойкие наследственные изменения, которые давали начало новым видам, близким к предыдущим, но отличающимся от них. В то же время другие ряды организмов, менее устойчивые, истреблялись нацело, и таким образом происходила смена флор и фаун на Земле.

Такова гипотеза видообразования, предложенная Кейзерлингом в 1853 г. Она достаточно фантастична, но согласована с научными представлениями того времени. Само собой разумеется, что когда пало учение о воздушных миазмах, рушилась и эта гипотеза.

Таким образом, по мысли Кейзерлинга виды изменяются не в силу каких-либо внутренних присущих им свойств, а исключительно в силу воздействия внешних

факторов — различных миазмов. Однако в данном случае эти факторы вымышленные, несуществующие.

Не лишено интереса, что Ламеттри в своем известном сочинении «Человек — машина» высказывает мысль, несколько напоминающую идею Кейзерлинга, что на строение органических тел «влияет хаос из различных элементов, которые носятся в бесконечном воздушном пространстве».

По Кейзерлингу, миазма действует не на взрослые формы, а на зародыши (les germes, les élémentes de germination). Это он повторяет во многих местах. Кроме того, это действие является, повидимому, не длительным, как, например, влияние почвы или климата, а скорее преходящим, может быть даже однократным, так как сама миазма — явление временное. Следовательно, перерождаются эмбриональные формы.

Что касается учения Дарвина, то гипотеза Кейзерлинга имеет с ним только то общее, что в обоих случаях фигурирует изменяемость видов. В остальном гипотеза Кейзерлинга очень далека от учения Дарвина. Поэтому, когда появилось это учение, друзьям и знакомым Кейзерлинга было очень интересно узнать, как он относится к дарвинизму и разубедился ли он в своих собственных взглядах на факторы эволюции.

Биографы Кейзерлинга сообщают, что он довольно охотно вел устные беседы на эту тему, однако написать свои соображения по поводу учения Дарвина всегда отказывался, несмотря на усиленные просьбы. Наконец, в 1888 г., уступая желанию своего сына, он изложил свои взгляды на этот вопрос в двух длинных письмах к сыну, написанных в декабре 1888 и в мае 1889 г.

Из этих любопытных документов, написанных почти через сорок лет после появления статьи Кейзерлинга, о которой упомянул Дарвин, видно, что маститый ученый, которому было в то время 73 года, отказался от своей гипотезы происхождения видов путем воздействия на них мельчайших миазматических частичек, притекающих из внешней среды.

К учению Дарвина Кейзерлинг отнесся с большим сочувствием. По его мнению, дарвинизм очень удачно объяснил множество биологических фактов, хотя у него нет уверенности в том, что учение Дарвина разъяснило все вопросы видообразования. «Однако учение Дар-

вина, — пишет Кейзерлинг, — без существенного изменения его основ, повидимому, вполне может быть развито до такой степени, чтобы объяснить также и то, что до сих пор не имело объяснения».

Кейзерлинг отдает также должное эрудиции Дарвина и его добросовестности как исследователя. Он отмечает, что это учение прекрасно обосновано наблюдениями и опытами, весьма основательно трактует вопрос о происхождении рас и разновидностей и смело подходит к происхождению систематических видов. Тем не менее, учение Дарвина является, по мнению Кейзерлинга, пока лишь гипотезой, требующей дальнейшей проверки и разработки.

Отношение Кейзерлинга к дарвинизму видно, между прочим, из его отзыва на книгу Н. Я. Данилевского «Дарвинизм» (1885), представленную в Академию наук на премию. В этом объемистом трактате, очень нашумевшем в свое время, Данилевский поставил целью опровергнуть дарвинизм как «лжеучение». Академия послала книгу на отзыв Кейзерлингу как своему члену-корреспонденту. Отзыв был отрицательный. «Дарвинизм сейчас, — так писал Кейзерлинг, — единственное учение, решающее задачу о происхождении и уничтожении видов. Для доказательства своей теории Дарвин не мог пользоваться только явлениями, происходящими на наших глазах. . .» Книга, по мнению Кейзерлинга, не заслуживает премии, так как «результаты, полученные Данилевским, для науки весьма незначительны».

Возвращаясь к статье Кейзерлинга, отметим весьма любопытные рассуждения его на тему о том, шла ли органическая эволюция путем мелких непрерывных изменений, как учил Дарвин, или процесс перехода одного вида в другой совершался прерывисто, скачками. «Дарвинисты, — пишет Кейзерлинг, — склоняются к первому предположению и верят в него твердо и неуклонно, однако не приводя никаких доказательств. Изречение: «природа не делает скачков» — пользуется среди них большим весом. Однако они забывают, что самый ничтожный сдвиг в зародышевых элементах может повести к значительным отклонениям при дальнейшем ходе развития и при образовании окончательных форм... В хроматине, — указывает далее автор, — можно не заметить сколько-нибудь заметного скачка, но в конечных формах

скачок может быть. Целый ряд других явлений свидетельствует о скачкообразном развитии (sprungweise Differenzierung) растений и животных».

Отсюда видно, что Кейзерлинг, разделяя в целом воззрения Дарвина, не был однако сторонником постепенной непрерывной эволюции видов, но придерживался гипотезы скачкообразного развития: «Животный и растительный мир на земле, — говорит Кейзерлинг в другом месте, — поднимался ко все более высокой и все более дифференцированной организации по ступеням, а не по косвенной плоскости». Сдвиги, в результате которых возникают новые формы, происходят, по мнению Кейзерлинга, «не беспрерывно, но ритмически».

«Я думаю, — пишет Кейзерлинг, — что три предпосылки, выдвинутые Дарвином — изменчивость, отбор и наследственность — действуют подготовительно — пока после длинного ряда изменений в зародышевых элементах совокупность этих изменений не достигнет известного предела». Тогда вид начнет размножаться «в некотором новом ритме», т. е. превратится в новый вид, либо прекратит свое существование.

Несомненно, Кейзерлинг связывал такие изменения и превращения с соответствующими изменениями во внешней климатической среде. Органические тела были подготовлены, по его словам, предшествующими изменениями земной поверхности. Первое появление цветковых растений вместо занимавших ранее исключительное положение споровых растений объясняется физическими и химическими влияниями извне, которые обусловили смену видов и т. д. Идентичность же развития флор и фаун на всем земном шаре и их последовательность Кейзерлинг объясняет тем, что жизнь на Земле развилась из однородного исходного материала — примитивных клеточных элементов или протопластов.

Надо заметить, что изложение Кейзерлинга не всегда достаточно ясно и отчетливо. Однако в целом его биологические воззрения представляют несомненный интерес, тем более, что никогда не были предметом изучения в нашей литературе по истории биологии.

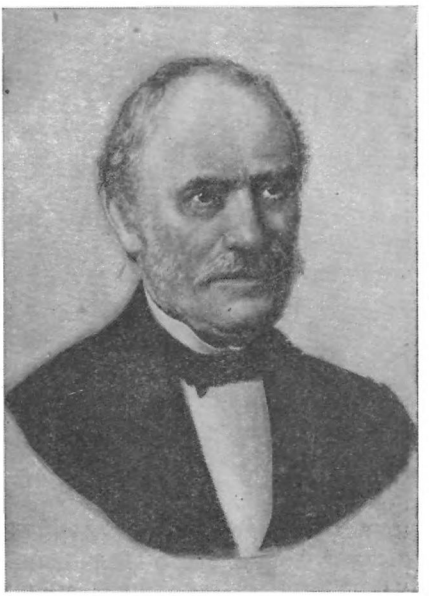
П. Ф. ГОРЯНИНОВ

Биографические данные. Трактат Горянинова «Первые черты системы природы». Эволюционные воззрения Горянинова. Отклики современников на его взгляды. Учебники Горянинова. Травля Горянинова со стороны реакционного журналиста Сенковского.

Одновременно с геологом Д. И. Соколовым в Петербурге в 30-х годах прошлого века работал другой сторонник идеи эволюции — профессор Медико-хирургической академии, ботаник по специальности, П. Ф. Горянинов. Он был убежденным приверженцем этой идеи и понимал ее очень широко — как мировой процесс всеобщей эволюции.

Павел Федорович Горянинов (1796—1865) родился в небогатой семье в г. Могилеве и там получил первоначальное образование. Пятнадцатилетним подростком он поступил учеником в местную аптеку, где работал семь лет и основательно познакомился с химией и фармакологией. В 1817 г. Горянинову удалось поступить в число студентов Медико-хирургической академии в Петербурге, которую он окончил с золотой медалью, зарекомендовав себя прекрасным работником. Он немедленно начал трудиться над своей докторской диссертацией, зарабатывая средства к жизни медицинской службой в госпитале. После защиты диссертации, написанной по тогдашнему обычаю на латинском языке, Горянинов получил должность преподавателя в Медико-хирургической академии и с осени 1825 г. начал читать студентам курс ботаники. Позднее ему пришлось преподавать также зоологию и минералогию, причем по всем этим трем предметам он напечатал для студентов учебные руководства.

Обладая весьма серьезной научной подготовкой в различных областях естествознания, а сверх того занимаясь ботаникой как специалист, Горянинов пришел к мысли связать обширный и разнородный материал естественных наук одной обобщающей идеей. Такой универсальной связью для Горянинова явилась идея о саморазвитии мира — как органического, так и неорганического,— другими словами, эволюционная идея.



Павел Федорович Горянинов.

В 1834 г. Горянинов напечатал на эту тему на латинском языке весьма любопытный трактат, который назвал «Первые черты системы природы, построенной на всеобщей естественной связи и прогрессивном развитии». Таким образом, уже в заглавии был указан руководящий принцип системы Горянинова—идея прогрессивной эволюции, охватывающей всю природу. С этой точки зрения, по мнению автора, и надо рассматривать все тела природы — как живой, так и неживой. Эволюция, по мнению Горянинова, является всеобщим мировым законом: «Природа шествует, — по его словам, — от простого к сложному, от низшего к высшему, от связанного и несовершенного к свободному и совершенному». Природа едина, все в природе связано между собой. В основе всего существующего лежит вечный невесомый эфир, от которого все и произошло. Первоначально возникли простые химические элементы, из которых образовались вода, воздух и минеральные тела. На основе минеральной жизни и вслед за ней возникла растительная жизнь и стала развиваться от низших растений к высшим. Наконец, появилась

животная жизнь — также от низших животных к высшим — которая привела, в конце концов, к появлению на земле человека.

Горянинов изобразил эту картину эволюции мира в виде схематического чертежа, где ход развития показан в форме повышающейся спиральной линии.

Рассмотрим ближе некоторые части этой схемы. Развитие растительного мира Горянинов представлял себе следующим образом. Первыми появились лишайники и печеночники, затем пошли мхи, плауны и хвощи и, наконец, папоротники. От папоротникообразных произошла большая группа ложноспоровых, под которыми Горянинов разумеет голосемянных. За голосемянными следуют покрытосемянные, которые делятся на две группы, отвечающие однодольным и двудольным. Горянинов очень тщательно разработал эту схему, причем он различает 12 классов и 48 порядков растений. Система Горянинова является естественной системой и построена на генетических (родственных) отношениях отдельных групп, поэтому представляет собою эволюционное построение. Профессор Б. М. Козо-Полянский, который подробно изучил ботаническую систему Горянинова, ставит ее очень высоко и называет даже единственной оригинальной русской системой растительного мира, опубликованной в течение XIX столетия. В своей системе, как доказывает Б. М. Козо-Полянский, Горянинов предвосхитил некоторые позднейшие научные открытия в области морфологии и систематики растений и подошел довольно близко к установкам современной ботаники.

Горянинов считал, что растения и животные имеют общее происхождение и пошли от одного корня. Этому одному корню он дал название «срединное царство» или царство «животно-растений», иначе, «зоофитов». Это как бы первоначальный резервуар жизни, куда относятся организмы, обладающие и растительными, и животными признаками и возникающие путем самопроизвольного зарождения. В одну сторону пошли от них растения, в другую — животные.

В таком же эволюционном порядке строит Горянинов и животное царство. Первоначальную ступень его развития представляют инфузории, затем следуют лучистые животные, моллюски, кольчецы, членистоногие, далее идут рыбы, амфибии и рептилии, птицы и млекопитаю-

щие. О появлении человека Горянинов говорит таким образом: «И так все это предшествует совершеннейшему порождению природы — организму человека, который венчает собою все эти произведения, сопрягая разнообразные формы в гармоническом единстве, соединяя животное и разумное начало и целостно себя в этом проявляя».

В системе животного царства у Горянинова есть немало натяжек и отдельных неудачных построений, например, попытка связать рыб с ракообразными через посредство сростночелюстных рыб, имеющих костный панцырь, но дело не в этих ошибках, которые были неизбежны при тогдашнем состоянии науки, а дело в том, что система Горянинова преследовала совершенно правильно поставленную цель — показать филогенетическую (кровнородственную) связь между отдельными группами животных организмов, выводя высших из низших.

Таким образом, Горянинов положил идею эволюции в основу своей системы мира. Материальной первоосновой мира он считает сочетание химических элементов, от которых и произошло все существующее, причем неорганический мир тесно связан путем переходов с органическим, животные связаны с растениями и, наконец, человеческий род — позднее всех появившаяся и наиболее совершенная форма проявления всеобщей жизни. Эволюцию же Горянинов понимает как повышение организации от более простого к более сложному, от менее совершенного — к более совершенному. Таким образом, эволюция в представлении нашего натурфилософа представляет ряд посредствующих изменений, причем каждое новое состояние представляет собою как бы новую ступень развития того же самого объекта.

Хотя система Горянинова не свободна от многих натяжек и метафизических домыслов, на которых мы не будем останавливаться, но для науки 30-х годов прошлого века она была во всяком случае прогрессивной попыткой талантливого русского ученого осмыслить окружающий мир.

Интересно, что Горянинов, как и Пандер, допускал в процессе эволюции живой природы изменяющее влияние условий существования, или факторов окружающей среды. Например, в своем курсе ботаники он пишет: «Первоначальный вид растений может изменяться от

чрезмерной тучности почвы, излишней влажности или сухости, недостатка света, также от культуры, особенного свойства года, климата и других влияний». Дальше автор указывает, что такие видоизменения «бывают нередко наследственными», и приводит в качестве примера ряд культурных растений.

Изложив в своем философском трактате «Первые черты системы природы» основной взгляд на природу как на развивающееся целое, Горянинов не отступал от этой идеи в течение всей своей последующей научно-литературной деятельности. Спустя девять лет он переработал свое первое сочинение и в 1843 г. издал его вторично под другим названием, которое по-русски можно перевести: «Четырехчленная система всей природы». Эта последовательность во взглядах нашего ученого тем более замечательна, что высшее ученое учреждение того времени, каким была Академия наук, встретило философский трактат Горянинова неодобрительно и осудило его как попытку беспочвенного умствования в естествознании. Однако среди современников Горянинова нашелся научный работник, который уяснил идеологическое значение сочинения Горянинова. Это был врач-писатель Кондратий Иванович Грум-Гржимайло, предок известного географа-путешественника Г. Е. Грум-Гржимайло. Он издавал много лет подряд медицинский журнал «Друг здравия», сыгравший в свое время большую просветительную роль. В этом журнале Грум-Гржимайло поместил очень сочувственный отзыв о трактате Горянинова, из которого видно, что рецензент ясно понял великое научное значение идеи Горянинова: «Это — смелый, гениально-аналитический взгляд на земную природу», — так охарактеризовал Грум-Гржимайло основную мысль Горянинова. Однако голос рецензента остался одиноким, и трактат русского ученого был совершенно забыт и получил должную оценку лишь в наше время, через сто с лишком лет после его появления.

Скептическое отношение к взглядам Горянинова, которое он встретил со стороны Академии наук, не заставило его, однако, отказаться от своих мнений, и он продолжал проводить их и в последующих своих сочинениях, именно в своих учебниках минералогии, зоологии и ботаники.

В учебнике минералогии, вышедшем в 1835 г., Горянинов проводил мысль, что минеральный мир также по-

своему живет, между различными царствами природы нет резких переходов и вся природа от камня до человека представляет единое развивающееся целое. При этом он указывал на кристаллы, которые якобы обладают некоторыми свойствами, сходными со свойствами живых тел, например, способностью роста.

В 1837 г. Горянинов напечатал объемистый (около 800 страниц) учебник зоологии. В этой книге также проводится, хотя и в очень осторожной форме, мысль о родственно-кровной связи животных между собою, причем изложение начинается со «срединного царства» — животно-растений, и материал дается в восходящем порядке — от инфузорий до млекопитающих. К сожалению, Горянинов, не будучи по специальности зоологом, слишком положился на немецкого зоолога Окена и ученика последнего, Каруса, заимствовав их натурфилософские схемы, в которых оказалось много надуманного и искусственного. Этим воспользовался реакционный писатель того времени Сенковский, редактор весьма распространенного журнала «Библиотека для чтения». Он жестоко «разделал» книгу Горянинова в своем журнале, заявив под конец, что ее «надо бросить в огонь и для чести русских наук забыть о ней как можно скорее». Таким образом, все ценное, что было в сочинении Горянинова, было высмеяно и опорочено. Отрицательный, хотя и сдержанный отзыв дала и Академия наук. Один только Грум-Гржимайло поддерживал оскорбленного автора, но это было для нег лишь малой каплей утешения.

В 1841 г. вышел в свет третий учебник Горянинова для высших учебных заведений: «Основания ботаники». В этой книге идея эволюции также получила ясное отражение. Автор подробно указал на значение естественного метода в построении системы растений, причем назвал этот метод основной целью изучения ботаники. Предложенная им оригинальная система растительного царства носит определенно филогенетический характер, так как построена на родственных отношениях отдельных групп и дает картину развития растительного мира от низших к высшим. Профессор Б. М. Козо-Полянский справедливо считает Горянинова на основании его системы растений «пионером эволюционной ботаники».

К сожалению, и этот труд Горянинова не встретил

признания у современников. Влиятельный журнал того времени «Отечественные записки» поместил о книге Горянинова скептический отзыв, причем совершенно не удостоил вниманием оригинальную систему Горянинова.

Таким образом, Горянинов как ученый оказался непризнанным в своем отечестве. Эти неудачи произвели на него очень тяжелое впечатление, и под конец жизни он впал в такое угнетенное душевное состояние, что ничего не хотел больше издавать под своим именем.

Главной чертой Горянинова была любовь к науке, соединенная с широким обобщающим мышлением, большими разносторонними познаниями и выдающимся трудолюбием. Будучи человеком очень мягкого и даже робкого характера, он не имел никакого желания вступать в полемику для отстаивания своих научных воззрений, хотя никогда не отказывался от них.

В последний период своей жизни наш ученый находил большое утешение в специальных ботанических занятиях, обрабатывая группу сцитаминиевых — однодольных растений, представители которых не встречаются у нас в диком состоянии и разводятся только в садах с декоративными целями. Изучая эту группу растений, Горянинов пересмотрел не только все русские гербарии, но ездил за границу, где знакомился со сцитаминиевыми по гербариям Лондона, Парижа и Лейпцига. Результатом этих занятий была монография на латинском языке (1847), доступная только ученому кругу специалистов, над которой наш автор трудился более десяти лет.

Заслуживает упоминания еще одно большое сочинение Горянинова: «Грибы, плесени и пылевики» (126 стр.), напечатанное в 1848 г. Эта забытая работа представляет собою первый на русском языке научный трактат о грибах, с подробными сведениями о них, и содержит систематический обзор грибов с весьма любопытными русскими названиями, которые были впоследствии заменены иностранными. Так, например, Mucor назывался тленник, Penicillium — кистевик, Pilobolus — верхомёт, и т. д.

Что касается до служебной деятельности Горянинова, то он всю жизнь работал в качестве профессора Медико-хирургической академии в Петербурге. В 1851 г. он вышел в отставку и жил на покое, продолжая заниматься своими любимыми растениями.

О личной жизни Горянинова известно весьма мало. Он был бездетен и вел тихую замкнутую жизнь ученого-труженика. Умер 67 лет от роду 21 октября 1865 г.

Научная деятельность Горянинова может служить примером того, как идеи, значительно опередившие свое время, очень часто игнорируются и осуждаются современниками, а затем забываются и получают признание лишь у позднейших поколений.

И. Е. ДЯДЬКОВСКИЙ

Биографические сведения. Деятельность Дядьковского в Медико-хирургической академии. Влияние его на студентов. Диссертация Дядьковского о действии лекарств на человеческое тело. Философский материализм Дядьковского. Элементы эволюционизма в сочинениях Дядьковского. Дядьковский как сторонник «рациональной медицины». Патриотизм Дядьковского. Изгнание его из Московского университета в 1836 г. Болезнь и смерть Дядьковского.

Ломоносовскую материалистическую традицию в науке продолжил в начале XIX в. крупный московский врач-терапевт, профессор Московской Медико-хирургической академии и Московского университета Иустин Евдокимович Дядьковский (1784—1841). Он происходил от бедных родителей духовного звания. В 1809 г. после окончания семинарии ему удалось попасть в Московскую Медико-хирургическую академию, которую он блестяще окончил и был оставлен при академии для подготовки к профессорскому званию. Большой энтузиаст науки, Дядьковский, кроме медицины, интересовался естествознанием, занимался ботаникой и зоологией, собирал коллекции и т. д. Обладая замечательной памятью, он изучил в совершенстве шесть языков, причем на латинском языке писал и говорил вполне свободно. В академии Дядьковский преподавал сперва ботанику и фармакологию, а затем перешел на общую патологию и терапию. Вел также частную терапию и клинику. Лекции его отличались глубиной содержания и прекрасным живым изложением.

Студенты очень любили своего профессора. По словам его биографа, если студенты что-либо выносили из

академии, то были этим обязаны главным образом Дядьковскому. Иногда он устраивал научные диспуты между студентами, в которых и сам принимал участие. Диспуты эти продолжались иногда целые часы, студенты пропускали казенный обед, но никто не думал оставить аудиторию и никакие звонки не помогали.

Врач-антрополог В. Н. Бензенгр в своих воспоминаниях очень образно рисует фигуру Дядьковского на профессорской кафедре: «Звездою Академии считался, и совершенно справедливо, Иустин Евдокимович Дядьковский, читавший нам пропедевтику, как она тогда называлась, по-теперешнему же — общую патологию. Роста выше среднего, довольно полный, на вид здоровый, но пожилой уже мужчина... с очень большими на выкате черными выразительными глазами, с толстым круглым носом, с умным ртом, величаво входил в большую аудиторию Дядьковский в плаще или в шубе, садился в кресло, словно ими драпировался, и тихо, плавно начинал речь, которая непрерывно лилась полных два часа. Ни остановки, ни запинки, ни подыскивания слов, ни поправок — ничего подобного, истинное красноречие».

В 1816 г. Дядьковский опубликовал для получения степени доктора медицины диссертацию на латинском языке под заглавием: «Рассуждение о действии лекарств на человеческое тело». [1]

Эта работа молодого врача, несмотря на специальный характер, содержит целый ряд высказываний не только по поводу медицинских теорий, но и по общим проблемам естествознания. Дело в том, что Дядьковский поставил себе задачей осмыслить действие лекарств на человеческое тело, опираясь на знание сущности тех процессов, которые происходят в живом организме. Такая постановка вопроса привела автора к критике популярных в тогдашней медицине виталистических теорий — с позиции научного материализма. Таким образом Дядьковский отразил в своей диссертации общие вопросы философского мировоззрения. Он примкнул к материалистическому направлению, которое вело свое начало от Ломоносова и Радищева, и явился среди биологов наиболее

[1] Эта диссертация в переводе на русский язык опубликована проф. С. Л. Соболем в V томе Трудов института истории естествознания АН СССР, 1953, стр. 157—190.

стойким, последовательным и авторитетным сторонником этого философского течения в России. Всю жизнь он не уставал ратовать за экспериментальный метод исследования и бороться с идеалистическими теориями, которые господствовали тогда в естествознании и медицине.

В противовес этим теориям Дядьковский утверждал, что в науке нет места таким метафизическим понятиям, как «душа», «жизненная сила» и т. п. «Всякое тело, — писал он в своей диссертации (1816 г., стр. 31), — животное или растительное — не может иначе воспроизводиться или образоваться как только от других тел или другой материи».

Дядьковский утверждал, что материя является началом всего существующего: «Первый источник, из которого должно почерпать объяснения всех тайн природы, должно искать не в силе или в каком-либо особенном начале, которое доселе старались отыскать и которое теперь можно отвергнуть как бесполезное произведение вымысла, но только в материи как безусловной причине явлений» (Диссертация, 1816 г., стр. 32).

«Нет никакой нужды, — говорит Дядьковский (стр. 32), — воодушевлять материю каким-либо жизненным духом или, следуя трансцендентальным философам,[1] оживотворять ее идеею всеобщей жизни, или разделять на часть объективную и субъективную. Сама материя как материя, по нашему мнению, жива: сама материя содержит в себе начало или основание всех своих действий, т. е., в самой материи заключается способность производить все те действия, которые мы замечаем в ней...»

Таким образом, Дядьковский провозгласил материализм в естественных науках и в медицине как единственный способ объяснить явления природы и познать свойства человеческого организма.

Из этой основной установки, несомненно, и проистекают эволюционные воззрения Дядьковского. На место метафизических объяснений он поставил «рациональные» — пользуясь его собственным выражением. А таким рациональным объяснением природы и человека и

---

[1] Под трансцендентальными философами Дядьковский разумеет Канта и Шеллинга.

является теория исторического развития органического мира, т. е. эволюционная теория.

Дядьковский не допускал чуда в природе, при котором каждый существующий на Земле вид был «создан в отдельности при творении» (Диссертация, 1816 г., стр. 23). Он указывал на изменчивость видов под влиянием внешних факторов, на различные уродства, как примеры изменчивости под влиянием внутренних причин: «Как в царстве животном, — пишет он, — так и растительном, бывают неделимые как бы совершенно перерожденные. Сюда относятся различные перерождения растений и животных от климата, пищи и образа жизни; различные уродливости, происшедшие по недостатку или излишеству членов, по изменению обыкновенного положения частей и по особому устройству» (Диссертация, 1816 г., стр. 23—24).

Здесь Дядьковский аргументирует для доказательства эволюции тем же самым фактическим материалом, на который указывали в XVIII в. Вольф и Каверзнев. Он распространяет мысль об естественном происхождении и на человека: «Природа, конечно, — пишет он (стр. 34), — может произвести тело человеческое и не другим каким-либо образом произвела, как необходимо тем же, коим и другие тела производит...»

В другой своей работе, оставшейся в рукописи (Общая патология и этиология, стр. 370), Дядьковский выражается яснее и даже набрасывает картину последовательного развития жизни на Земле: «Начиная с возможного бытия человека и прочих существ... оные беспрерывно изменяются и особенно в предшествовавших периодах. Сначала земля была населена весьма малым количеством животных и растений, сперва были водоросли и моховидные и малое число слизняков; потом, как натура вещей изменилась, и явились более и более совершенные тела и, наконец, человек».

Из указанного следует, что Дядьковский в 1816 г. стоял на эволюционной точке зрения и сохранил эту установку и в своей последующей научной деятельности.

Как врач Дядьковский стоял на голову выше своих современников. Он требовал от медицины не «эмпирического лечения», когда врач дает лекарства, не отдавая себе никакого отчета в сущности происходящих процессов, но хотел основать «рациональное лечение», т. е.

такое, при котором врач старается понять и сущность заболевания, и способ действия лекарства. Другими словами, Дядьковский считал основой рациональной медицины соединение опыта с умозрением, или, иначе говоря, теории с практикой — требование, которое является вполне актуальным и для нашего времени.

Надо отметить еще одну сторону деятельности этого крупного человека. Он был большим патриотом отечественной медицины и постоянно твердил о засилии иностранцев в русской науке, осуждая слепое преклонение русских перед Западом: «Вот двадцать лет доказываю я, — писал он в 1836 г., — что русские врачи при настоящих сведениях своих полную имеют возможность свергнуть с себя ярмо подражания иностранным учителям и сделаться самобытными...»

Все это создало Дядьковскому немало врагов. Неудивительно, что академическая карьера этого замечательного самородка оказалась непрочной. В 1831 г. он перешел из Медико-хирургической академии в университет, а спустя четыре года был уволен навсегда за «свободомыслие», которое выразилось, между прочим, в том, что Дядьковский «пошутил» на лекции по поводу почитания «святых мощей». Шутка Дядьковского была только поводом для его изгнания из университета. Реакционеры не могли допустить проповеди материализма с университетской кафедры, хотя бы и в прикрытой форме.

Потеря университетской кафедры тяжело отразилась на опальном профессоре. Его любимое дело было разрушено. До того времени он отличался крепким здоровьем, но теперь он стал хандрить и болеть, поехал для лечения на Кавказ и там скончался в 1841 г. 56 лет от роду. Характерно для образа мыслей Дядьковского, что, умирая, он отказался принять священника. [1]

---

[1] За последние годы для выяснения значения Дядьковского для русской медицины и естествознания сделано многое. Кроме статей, посвященных Дядьковскому, вышло несколько книг: Ю. А. Шилинис, Врач-философ И. Е. Дядьковский; С. Р. Микулинский, И. Е. Дядьковский, мировоззрение и общебиологические взгляды; А. Г. Лушников, И. Е. Дядьковский и клиника внутренних болезней XIX века. Последняя из указанных работ дает наиболее полное представление о Дядьковском как о враче и естествоиспытателе.

М. А. МАКСИМОВИЧ

Сведения о жизни Максимовича. Его труды по естествознанию. Влияние со стороны М. Г. Павлова. Биологические взгляды Максимовича. Максимович как эволюционист. Неожиданный перелом в жизни и деятельности Максимовича.

К числу эволюционистов 20—30-х годов прошлого века надо отнести также профессора Московского университета ботаника М. А. Максимовича, очень оригинального и талантливого ученого, который делил свои научные симпатии между словесными и естественными науками.

Михаил Александрович Максимович (1804—1873) родился в Полтавской губернии, учился в Московском университете, который окончил в 1823 г., успев побывать на двух факультетах — словесном и физико-математическом. Максимович за свои успехи был оставлен при университете и специализировался по ботанике. Он изучал московскую флору, заведовал университетским ботаническим садом и работал по разбору университетского гербария. В 1828 г. он получил звание адъюнкта и стал читать студентам курс ботаники, в 1833 г., не достигнув еще 30 лет, он был утвержден в должности ординарного профессора.

Максимович был живым, энергичным человеком, страстно любившим науку. К тому же он обладал недюжинными литературными способностями и очень рано стал участвовать в журнальной литературе, выступая со статьями естественно-научного содержания, написанными интересно и общедоступно. Через несколько лет этих

статей накопилось столько, что автор собрал их и выпустил отдельной книжкой под заглавием: «Размышления о природе» (1838). Эта книжка была предназначена для образованных читателей и имела большой успех. Но Максимович не ограничился этим и сделал попытку писать о природе и ее жизни для широких народных масс. В 1833 г. он напечатал книжку, рассчитанную на грамотного рабочего и крестьянина, под заглавием «Книга Наума о великом божием мире». Это был первый в России опыт популяризации естествознания для народа, имеющий немалое историческое значение. Сочинение Максимовича имело большой успех, оно вышло многими изданиями и читалось лет сорок, если не более, так как подобных сочинений на книжном рынке вовсе не было.

Из специальных естественно-научных работ Максимовича назовем его диссертацию: «О системах растительного царства» (1827) и книгу «Основания ботаники» (1828—1831) в двух частях, из которых первая часть посвящена органологии растений, а вторая — систематике растений.

Таким образом, диапазон научно-литературной деятельности Максимовича был чрезвычайно велик и разнообразен — от книжек для народа до специальных монографий. За первые десять лет своей деятельности он успел напечатать на естественно-научные темы несколько книг и около 60 статей и рецензий. Его произведения написаны хорошим языком, а некоторые даже очень живо и увлекательно.

Таким образом, молодой тридцатилетний профессор получил довольно широкую известность и вне стен университета. Что же касается до его университетской деятельности, то она развивалась очень успешно. Он был близок со студентами, умел их заинтересовать и постоянно собирал большую аудиторию. А. И. Герцен, бывший в числе его учеников, одобрительно отзывался о его преподавании.

В первые годы своей деятельности Максимович находился под значительным влиянием своего учителя — популярного в Москве профессора Михаила Григорьевича Павлова (1793—1840), который читал в университете физику и сельское хозяйство, но на самом деле занимался, главным образом, общими философскими проблемами, излагая с кафедры очень живо и искусно учение

немецких натурфилософов Шеллинга и Окена. А. И. Герцен считал лекции Павлова полезными в том смысле, что они учили студентов самостоятельно мыслить и разбираться в философских вопросах. Но, увлекаясь красивыми теоретическими построениями, Павлов недооценивал опытную сторону и впадал в идеализм и метафизику. Ценным в его лекциях было то, что он проводил в них идею всеобщего развития в природе и учил, что живые организмы «показывают постепенность организации», причем этот восходящий ряд от растений к животным заключается человеком «как животным совершеннейшим». Таким образом, московский профессор стоял на эволюционной точке зрения, но эту идею надо было извлечь из множества совершенно фантастических построений, заимствованных им из арсенала натурфилософии. Словом, о взглядах Павлова можно сказать то же, что Энгельс в свое время сказал о натурфилософии вообще: натурфилософией «... были высказаны многие гениальные мысли и предугаданы многие позднейшие открытия, но не мало также было наговорено и вздору».[1]



Михаил Александрович Максимович.

Критический ум Максимовича помог ему разобраться в философской проповеди Павлова и, найдя в ней ценное зерно, освободиться от того, что Энгельс назвал натурфилософским вздором. Таким образом, примыкая вначале к Павлову, Максимович потом постепенно отошел от него и под конец разошелся с ним окончательно и даже вступил со своим бывшим учителем в полемику,

[1] К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., т. XIV, стр. 666.

резко критикуя в печати тот идеализм, от которого не мог отрешиться Павлов.

Перейдем ко взглядам самого Максимовича. Если подобрать и привести в систему различные его высказывания, разбросанные по его статьям и книгам, то можно довольно ясно представить себе основы его мировоззрения.

Задачу изучения природы Максимович видит в том, чтобы познать природу как единое великое целое. В основе всей природы лежит «единое всеобщее вещество», называемое эфиром. Все тела на Земле представляют собою не что иное, как видоизменения этой первоначальной материальной основы мира.

Жизнь на Земле, как представляет себе Максимович, развивается по четырем степеням бытия. Таким путем происходят четыре царства земных тел — минеральное, растительное, животное и человеческое. В минеральном царстве природа находится как бы в мертвом состоянии, в растениях она спит, в животных — пробуждается и, наконец, сознает себя в человеке. В таких образных формах рисует Максимович постепенное развитие жизнедеятельноти в природе — от мертвой материи до высших ступеней жизни. «В природе виден ход, — пишет Максимович, — от низшего к высшему, совершеннейшему, от единства и простоты к сложности и разнообразию». Отсюда следует, что между царствами природы не должно быть разрывов, непроходимых границ, что они связаны между собою постепенными переходами. Ничто в природе не стоит на одном месте, все находится в непрерывном развитии, движении. Эту мысль Максимович повторяет на разные лады, в особенности в своей статье «О границах и переходах царств природы», напечатанной в 1834 г. «Жизнь везде представляется то возникающею и возвышающеюся, то разрушающеюся и упадающею, — пишет, например, Максимович, — везде она то восходит, то нисходит по ступеням своего бытия». «Природа, — по словам Максимовича, — из простой является многосложною, разнообразною и переходчивою».

Такие высказывания, которых можно бы набрать еще целый ряд, бесспорно говорят о том, что Максимович стоял на эволюционной точке зрения, принимая эволюцию как универсальный закон жизни природы. Видно также, что он подводил под это понятие явления как

прогрессивного, так и регрессивного метаморфоза, наблюдаемые в природе.

Этот общий принцип Максимович прилагал и к растительному миру — к области систематики растений, которой он с увлечением занимался. Он смотрел на растительное царство «как на единое древо растительной жизни», поэтому все искусственные системы для него были неприемлемы. Разобрав в своей ботанической диссертации «О системах растительного царства» (1827) различные системы растений — от Цезальпина до шведского ботаника Фриза, русский автор не был удовлетворен ни одной из них. Причина его неудовлетворенности в том, что ни одна из этих систем, не исключая и естественной системы французского ботаника Антуана Лорана Жюссье, не является подлинно филогенетической, т. е. не отражает в полной мере идею родственной связи между отдельными группами растительного мира. «Истинная система, — пишет Максимович, — должна, начав с низших растений и преследуя их, восходить к высшим... Система должна показать значение каждой части, изобразить развитие целого растительного царства». Это как раз та задача, которую в это время или несколько позднее старался разрешить другой русский ботаник П. Ф. Горянинов, сведения о котором читатель найдет выше.

Максимович считал, что задача построения филогении растительного мира является идеалом для всякого прогрессивного ученого. К сожалению, этот идеал пока еще далек от осуществления. Труды ботаников-систематиков, разрабатывающих, подобно Фризу, основы естественной системы, Максимович сравнивает с «зарей, предвещающей ясный день истинной системы». «Ясный ли будет день, — пишет Максимович на своем образном языке, — справедливы ли будут мои приметы? Это покажет время».

Таким образом, Максимович, будучи трансформистом по своему строю мыслей, в то же время совершенно ясно понимал трудность построения филогенетической системы. Самому ему такой системы построить не удалось, но он с надеждою ожидал грядущего «ясного дня».

Как представлял себе Максимович процесс изменения растений, в результате которого получаются новые

формы, дающие начало новым видам? Мы находим у него по этому поводу некоторые очень интересные соображения: «В строгом смысле в природе не бывает и двух особей, точь-в-точь одинаковых. Но когда они вырастают под различными условиями внешними, то бывают значительно различны (разрядка моя, — *Б. Р.*), и тем более, чем более различны оные условия. Таким образом климат и почва производят естественные разности (разрядка моя, — *Б. Р.*), коим подвержены наиболее растения, рассеянные по большому пространству земли и растущие на почвах разнообразных».

«Но еще более разнообразится вид, — продолжает Максимович, — от искусственного воспитания, когда растения выращиваются в неестественных обстоятельствах. Такого рода разности составляют предмет и заботу садоводства, цветоводства и огородничества. Произведенные воспитанием разности обыкновенно размножаются делением стана их на частные особи (корнями, луковицами, глазками, отводками и пр.). Но при посеве их, и особенно в почву нетучную, приметы, составляющие разность, теряются... Но есть еще разности вида, давно происшедшие, через многие поколения продолжавшиеся (вероятно, при одних и тех же условиях внешних) и до того усвоившиеся растению, что сделались наследственными (разрядка моя, — *Б. Р.*) и размножаются не только посредством стана (т. е. вегетативно. — *Б. Р.*), но и семенами. Таковые разности, более или менее постоянные и определенные, суть как бы второстепенные виды и называются породами».

«Вероятно и в самой природе, — продолжает Максимович, — многие формы родов (особенно многочисленных и весьма распространенных на земле), слывущие видами, суть только давно происшедшие и постоянные разности... Такие породы и должны уже быть принимаемы за виды».

Таким образом, Максимович допускает, что новые виды образуются путем изменения прежних вследствие воздействия внешних условий — климата, почвы и т. д. Такие изменения могут быть устойчивыми и закрепиться наследственно в том случае, если внешние условия среды действуют достаточно продолжительное время.

Эти высказывания Максимовича, относящиеся к 1831 г., приобретают особый интерес. Максимович был

первым русским ботаником-эволюционистом. До него эволюционные взгляды высказывали преимущественно геологи и палеонтологи (как Пандер, Соколов), а также зоологи (как Каверзнев, Бэр и др.). Максимович же пришел к этой идее при изучении ботанического материала.

Опубликованные им научные работы, где он и поставил ряд важных проблем, были новы для своего времени. Взятое им направление коренным образом отличалось от той узкой ботанической систематики, которой занимались его предшественники по Московскому университету. На фоне тогдашней университетской науки Максимович был яркой восходящей звездой. Если бы он остался верен избранному им научному пути, последующая история кафедры ботаники в Московском университете имела бы совсем другой вид. К сожалению, этого не случилось. В 1834 г., в самый расцвет своей ботанической работы, Максимович по невыясненным причинам неожиданно оставил естественные науки и перешел совсем на другое поприще. Он уехал из Москвы в Киев, где сделался профессором русской словесности во вновь открытом университете. С тех пор Максимович стал заниматься южнорусской историей, фольклором, археологией и этнографией и на этом новом пути добился блестящих результатов и приобрел широкую известность.

Г. Е. ЩУРОВСКИЙ

Данные о происхождении и жизни Щуровского. Занятия в университете сравнительной анатомией. Элементы эволюционизма в сочинениях Щуровского. Судьба книги «Органология животных». Переход Щуровского к преподаванию геологии. Поездки на Урал и Алтай. Просветительная деятельность Щуровского. Его популярные речи и статьи. Щуровский как русский патриот. Общественная деятельность Щуровского.

Геолог Московского университета Г. Е. Щуровский до сих пор не числился в ряду русских эволюционистов, потому что не были достаточно изучены его работы в области сравнительной анатомии, которой он занимался в молодые годы. Между тем, ближайшее ознакомление с этими работами заставляет признать, что Щуровский был по своим взглядам сторонником идеи исторического развития органического мира, и эти взгляды не получили достаточной известности лишь потому, что во вторую половину своей деятельности он перестал, в силу особых причин, заниматься биологией и переменил специальность.

Григорий Ефимович Щуровский (1803—1884) родился 30 января 1803 г. в Москве. Он был безродным сиротой и вырос в воспитательном доме. Фамилия его родителей осталась неизвестной, — он стал именоваться Щуровским по фамилии московского благотворителя — купца Щурова, который внес деньги на его содержание.

Щуровский окончил школу при воспитательном доме и поступил на медицинский факультет Московского университета, который окончил в 1826 г. со званием лекаря. Однако врачебная деятельность его не прельщала: он хотел заниматься наукой. Зарабатывая себе на пропитание

учительским трудом, Щуровский усиленно работал, готовя диссертацию для получения ученой степени. Однако попасть на академическую дорогу ему удалось только шесть лет спустя, в 1832 г., когда он получил должность преподавателя, а затем и адъюнкта медицинского факультета Московского университета, с поручением читать студентам-медикам курс естественной истории.



Григорий Ефимович Щуровский.

В области естественных наук Щуровского более всего интересовала новая в то время дисциплина—сравнительная анатомия, которая увлекла его своими общими выводами. Читая в университете курс сравнительной анатомии, Щуровский одновременно напечатал в ученом журнале Московского университета ряд статей на эту тему, а кроме того, издал в 1834 г. книгу под названием «Органология животных», посвященную сравнительной анатомии органов питания. В этом своем труде и в упомянутых выше статьях молодой ученый выступил в роли защитника идеи трансформизма и противника учения Кювье о постоянстве и неизменности вида. Из западных ученых Щуровский больше всего сочувствовал противнику Кювье — французскому зоологу Жоффруа Сент-Илеру, который как раз в это время вел с Кювье горячий научный спор.

В основе взглядов Щуровского на организацию животных лежат две мысли: 1) о единстве организации животных и 2) об изменяемости органов и всего организма животных.

Мысль о единстве организации животных, т. е. о сходстве в их внутреннем строении, несмотря на внешнее разнообразие, выражена Щуровским вполне ясно в разных местах его работ. Он указывает, что путем сравне-

ния между собою различных животных можно установить, что у них имеются сходные органы одинакового происхождения — «родственно-связанные», по выражению Щуровского. В настоящее время такие органы называются гомологичными. В качестве примера Щуровский указывает на руку человека, лапу хищного зверя, крыло летучей мыши, ласты кита и т. д. Эти глубокие структурные (морфологические) сходства, указывающие на общее происхождение различных видов, Щуровский и положил в основу своей «Органологии животных». Из многих мест его книги видно, что единство строения организмов было в его глазах доказательством и единства их происхождения в связи с изменчивостью внешних форм: «Общее и частное развитие органов, — пишет, например, Щуровский, — есть непрерывный ряд изменений, непрестанное движение к совершенству, одна и та же жизнь, являющаяся в бесчисленных видах и степенях». Щуровский приводит целый ряд примеров такого усовершенствования органов в ходе филогенетического развития: легкие птиц и млекопитающих образовались из простого воздушного пузыря, череп образовался в результате видоизменения и срастания позвонков передней части позвоночного столба, и т. д. Относительно человека Щуровский говорит, что «человек есть окончательное развитие животного царства, последняя степень бытия сего великого организма». Таким образом, Щуровский не отрывает человека от остальных животных, как это делали другие ученые его времени.

Конечно, далеко не все примеры и соображения, приводимые Щуровским, правильны с современной научной точки зрения, но надо иметь в виду, что он писал это в начале 30-х годов прошлого века, более 120 лет тому назад, когда сравнительная морфология находилась в начале своего развития. Важно, что Щуровский в своих рассуждениях стоит на почве трансформизма, притом трансформизма во многих отношениях оригинального и самостоятельного, который не является простым повторением того, что утверждал Жоффруа Сент-Илер.

Что касается причин, которые вызывают трансформацию животных, то Щуровский высказывается в неопределенной форме, так что сделать вполне ясное заключение о том, какие собственно факторы эволюции он имел в виду, затруднительно.

Щуровский написал «Органологию животных» как пособие к своему университетскому курсу. Все сочинение должно было состоять из четырех частей. Но вышла в свет только первая часть. В дальнейшем автор прервал эту работу, и она осталась неоконченной. Мало того, имеются сведения, что автор сделал попытку изъять из продажи выпущенную им первую часть и собрал по магазинам оставшиеся экземпляры, чтобы предать их огню.

Странная судьба этой книги объясняется, повидимому, тем, что выраженные в ней мысли не встретили сочувствия в университетском кругу, и Щуровский решил уничтожить книгу, чтобы предупредить возможные нападки. Может быть, для этого были и более серьезные поводы. Дело в том, что после победы Кювье над Сент-Илером в их ученом споре идея эволюции в стенах Парижской Академии наук потерпела, как тогда казалось, полное крушение и сделалась крайне непопулярной в Европе. Отголоски этого дошли, конечно, и до России. Если бы университетское начальство в Москве поинтересовалось этим делом, то оно обнаружило бы, что в университете применяется пособие, проводящее взгляды, которые были осуждены представителями официальной науки, и автору пришлось бы плохо.

В 1835 г. в университете была открыта кафедра геологии и минералогии. Щуровский воспользовался этим случаем, чтобы оставить чтение биологических дисциплин, и перешел на новую кафедру в звании профессора. Таким образом, он навсегда расстался с биологическими науками, и его основной специальностью сделалась геология. Он занимал эту кафедру в течение 45 лет, до 1880 г., когда вышел в отставку и прекратил преподавание. 20 марта 1884 г. на 82-м году жизни Щуровский скончался.

В нашу задачу не входит рассмотрение деятельности Щуровского как геолога. Достаточно сказать, что он блестяще справился с трудной задачей поставить и вести этот новый курс, впервые введенный в Московском университете. Русская геологическая литература до 1835 г. была чрезвычайно бедна. Среди московских ученых не было никого, кто бы мог оказать Щуровскому помощь. Геологического и минералогического кабинетов в уни-

верситете также не существовало, их надо было организовывать. При таких условиях Щуровскому пришлось на первых порах быть самоучкой и потратить огромную массу труда и энергии, чтобы поставить дело.

Будучи не только талантливым, но и в высшей степени добросовестным работником, Щуровский со всей серьезностью подошел к новой задаче. Он занялся изучением геологической литературы на иностранных языках, а для личного самоусовершенствования предпринял две длительные научные поездки: в 1838 г. — на Урал и в 1844 г. — на Алтай. В результате этих экспедиций Щуровский напечатал две большие книги — одну, посвященную Уралу (1841), другую — Алтаю (1846). Он принял при этом во внимание и свои наблюдения и наблюдения других путешественников и дал превосходные сочинения, которые положили у нас начало новому виду серьезной научной литературы по геологии, доступной и неспециалистам.

Эпоху в геологии составило третье двухтомное сочинение Щуровского, посвященное истории геологии Московского бассейна (1866—1867). Это сводка огромного количества фактов, взятых из многих специальных работ более чем за полвека, с их критической оценкой и с дополнениями, основанными на собственных наблюдениях.

Одновременно с этими работами Щуровский вел преподавание геологии в университете, показав себя превосходным лектором. Он обладал способностью говорить живо и образно, с большим одушевлением, увлекая слушателей. К лекциям он готовился тщательно, и они всегда читались им на высоком научном уровне. Много времени и труда положил он на организацию геологического и минералогического кабинетов, создав их буквально на пустом месте и постепенно приведя в образцовое состояние.

Щуровский не ограничивал свою деятельность университетом. Это был человек широкого почина и огромной умственной и деловой энергии. Он очень много сделал в области культурно-просветительной работы в России. О его участии в этой работе можно было бы написать целую книгу. Мы ограничимся краткими указаниями лишь на главные этапы его деятельности.

Прежде всего надо отметить широкую научно-популярную деятельность Щуровского. В отличие от многих

других научных работников, он придавал этой деятельности весьма важное значение. Наука, по мнению Щуровского, должна служить народу — и не только в области лучшего устройства жизни, но и в области просвещения. Начиная с 1856 г., Щуровский написал ряд научно-популярных статей по геологии, которые сделали его имя широко известным за пределами ученого круга. Статьи эти он помещал в журналах «Атеней», «Русский вестник» и др. Очень охотно он выступал с речами научного содержания на различных общественных собраниях, съездах и т. д.

Свой взгляд на важность натуралистического просвещения и на желательный его характер Щуровский особенно ясно высказал в своих речах на Первом и Втором съездах русских естествоиспытателей и врачей в 1867 и в 1869 гг.

«Общедоступность или популяризация естественных наук, — сказал Щуровский в своей первой речи, 28 декабря 1867 г., — в наше время становится потребностью всякой образованной страны». Популяризация, по словам Щуровского, «дело в высшей степени серьезное». Популяризация не есть для ученого что-то случайное или даже вовсе ненужное: она входит в обязанность каждого ученого, — великие ученые были и великими популяризаторами.

Для успеха популяризации, согласно взгляду Щуровского, требуется ряд условий. Одним из существенных условий Щуровский считал отказ от беспредметного космополитизма, преклонения перед иностранным, пренебрежения к своему родному. «Популяризатор, — говорил он, — должен понимать характер своего народа и со всею чуткостью прислушиваться к биению его пульса — к народному чувству. Для этой цели естественные науки, по нашему убеждению, прежде всего должны изображать по преимуществу ту природу, посреди которой мы живем, предметы нашей родной страны... Универсальное, или всеобщее, направление должно переходить по преимуществу в национальное, или народное. Каждая страна обращается к самой себе и начинает изучать себя».

«Позаботились ли мы даже о том, — спрашивал Щуровский многолюдную аудиторию съезда, — чтобы, например, в наши учебники попали представители русской фауны, чтобы в них преобладал русский элемент?

Во всех учебниках мы находим большею частью один иностранный материал, без всякого изменения, или только пережеванный русским человеком. Как будто бы Россия — какой-то небольшой клочок земли, не представляющий никакого естественно-исторического интереса...»

Другим важным условием правильно поставленной популяризации Щуровский считал выявление связи науки с практической жизнью. Популяризатор должен показать значение теоретического знания для жизни народа: «В популярных сочинениях, — говорил Щуровский, — естествознание кроме чисто научного необходимо должно быть и прикладное или практическое. В знакомстве с природою человек не только ищет удовлетворения своему познающему духу, но и своим материальным потребностям, ищет приложения естественно-исторических сведений к общественной или домашней жизни. Наука необходимо должна ответить ему на тот или другой вопрос, т. е. кроме чисто научного интереса должна показать и интерес материальный».

Популяризация, по мнению Щуровского, может и должна бороться с засилием иностранщины в русском языке, с засорением языка многими чуждыми ему и ненужными иностранными терминами. «Научный язык, — говорил оратор, — то же, что наука... Нельзя не пожалеть, что мы свое родное слово, обладающее почти всеми свойствами древних и новых языков, так неблагодарно меняем иногда на другие языки. Я не говорю уже о том, что это унижает наше национальное достоинство и подает повод к самым ложным заключениям относительно нашего языка, но употребление иностранных слов, так глубоко пустившее корни в наших ученых центрах, замедляет ход народного образования и самую науку в России».

Те же мотивы звучали и в другой речи Щуровского на Втором съезде естествоиспытателей и врачей, произнесенной 20 августа 1869 г. Здесь маститый ученый с полной определенностью провозгласил, что распространение науки в массе народа не менее важно, чем добывание новых научных истин.

Щуровский был не только ученым, но настоящим патриотом. «Просвещение в России, — сказал он на Втором съезде естествоиспытателей, — в течение целого века находилось в такой тесной зависимости от просвещения

Запада, что все ее усилия были направлены только на то, чтобы перенимать все иноземное и целиком, без всяких изменений, пересаживать на русскую почву. В таком безусловном подражании Западу с самого начала, когда Россия пришла в сообщение с Европой, не было ничего предосудительного. Человек с дарованиями почти всегда начинает подражанием, как данью, которую платят своим наставникам. И самые гениальные люди начинали свое образование не иначе, как подражанием. Но жалок тот человек и жалок тот народ, который остается всегдашним подражателем!»

«После долгих опытов, — продолжал Щуровский, — Россия сознала, наконец, эту великую истину и вступила в тот период, когда каждая нация, воспитанная знаниями других народов, обращается к себе самой, к своему отечественному, и старается довести его до степени национального или своенародного характера».

Из общественных начинаний Щуровского надо отметить его руководящую роль в основании и дальнейшем развитии Московского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, которое возникло в 1863 г. Это Общество, основанное молодыми биологами — учениками К. Ф. Рулье — быстро разрослось и превратилось в крупную общественно-научную организацию, издавшую в течение XIX в. более ста томов своих трудов. Щуровский в течение 20 лет, до самой смерти, был президентом этого Общества.

Вторым крупным начинанием Щуровского было основание в Москве в 1872 г. Музея прикладных знаний или Политехнического музея, который существует и в настоящее время. Работа Московского музея прикладных знаний в 70—80-х годах была первым в России широко поставленным опытом просвещения народных масс в области естествознания.

Приведенные выше данные показывают, что Григорий Ефимович Щуровский был не только ранним русским трансформистом и выдающимся организатором преподавания геологии в старейшем русском университете, но и замечательным общественным деятелем, ученым-демократом, ученым-патриотом, крепко любившим свою родину, свой народ, свою учащуюся молодежь.

В 1953 г. исполнилось 150 лет со дня рождения Щуровского.

К. Ф. РУЛЬЕ

Биографические сведения о Рулье. Взгляд Рулье на неудовлетворительное состояние западной науки. Профессорская деятельность Рулье. Изучение геологии окрестностей Москвы. Сотрудники и спутники Рулье в этой работе. Заслуги Рулье в деле изучения юрских отложений Средней России. Речь «О животных Московской губернии», ее содержание и значение. Недостойная выходка Ауэрбаха и его полемика с Рулье. Публичные лекции Рулье и их успех. Университетский курс общей зоологии, оставшийся в рукописи. Научные воззрения Рулье, его взгляд на эволюцию. Проблема возникновения жизни. Сущность эволюционного процесса в понимании Рулье. Влияние внешних условий как основной фактор эволюции. Отношение Рулье к корифеям науки того времени. Культурно-просветительная деятельность Рулье. Издание «Вестника естественных наук». Рулье как популяризатор науки. Деятельность Рулье по акклиматизации животных. Личные черты Рулье.

Продолжателем традиций М. А. Максимовича и Г. Е. Щуровского в Московском университете явился профессор зоологии этого университета К. Ф. Рулье (1814—1858) — выдающийся русский биолог 40-х и 50-х годов, самый блестящий и талантливый выразитель эволюционных взглядов в додарвиновское время.

Карл Францевич Рулье родился 8 (20) апреля 1814 г. в Нижнем Новгороде (Горький) в семье французского ремесленника, по профессии сапожника. В России Рулье совершенно обрусел, и русский язык сделался для него родным. Пятнадцати лет от роду Рулье поступил в Московское отделение Медико-хирургической академии, которое и окончил в 1833 г., получив звание лекаря.



Карл Францевич Рулье.

Наиболее схожий портрет, рисованный на камне худ. Мартыновым.

В академии наибольшее влияние на юношу оказал выдающийся ученый зоолог и палеонтолог Г. И. Фишер фон-Вальдгейм, стоявший тогда во главе Московской академии, и талантливый и оригинальный ученый медик-философ И. Е. Дядьковский, который читал общую патологию и был инспектором студентов.

Не имея никаких материальных средств, Рулье на первых порах определился лекарем в драгунский полк, где прослужил два года. К медицинской деятельности он не обнаружил, однако, никакой склонности и настойчиво стремился к научной работе. В 1836 г., при поддержке Г. И. Фишера, ему удалось поступить в число преподавателей кафедры естественной истории Медико-хирургической академии. Уже через год он представил диссертацию на медицинскую тему и получил ученую степень доктора медицины, вследствие чего был в 1837 г. утвержден адъюнкт-профессором Медико-хирургической академии и получил право самостоятельного преподавания. В это время молодому ученому исполнилось 23 года.

Летом 1841 г. Рулье получил командировку за границу и побывал в главных научных центрах Германии, где свел личное знакомство с несколькими крупными естествоиспытателями. Однако эта заграничная поездка не удовлетворила Рулье. Обладая острым критическим умом, он подметил ряд серьезных недостатков в положении западной науки, в частности — зоологии. Преобладала систематика, дело не шло дальше детального описания внешних признаков животных по музейным экземплярам, изучение биологии животных находилось в зачаточном состоянии.

Рулье изложил свои впечатления от поездки в небольшой, но весьма богатой по содержанию статье, которая в том же 1841 г. появилась на страницах журнала «Отечественные записки» под названием «Сомнения в зоологии». В этой статье есть ряд интересных мыслей, которые послужили как бы отправной точкой для дальнейшей научной деятельности Рулье. Он подверг критике господствовавшее всюду в Европе учение о неизменности и постоянстве видов, причем с проницательностью и остроумием показал неправильность и схоластичность этого учения. Виды животных и растений изменчивы, постоянство видов — это фикция, — вот вывод, к которому

пришел молодой автор, встав, таким образом, с самого начала на позицию трансформизма в биологии. Животных, по мнению Рулье, надо изучать не как музейные образцы, но в связи со средой, в которой они живут, т. е. в связи с их образом жизни. Только такое изучение животных и может дать стройную картину единства природы и позволит построить истинную систему животного мира.

В 1842 г. в жизни Рулье произошла крупная перемена, которая определила всю его дальнейшую деятельность. Он получил, по конкурсу, кафедру зоологии в Московском университете и оставил преподавание в Медико-хирургической академии. С тех пор его профессорская деятельность до самой смерти протекала в стенах этого старейшего в России рассадника высшего образования, где он завоевал большую популярность и основал целую школу своих учеников и последователей.

Другой ареной плодотворной деятельности Рулье было Московское общество испытателей природы — старейшее естественно-научное объединение в России, основанное в 1805 г. Г. И. Фишером фон-Вальдгейм и существующее поныне. Рулье был в течение ряда лет секретарем этого общества и редактором издававшегося им журнала «Вестник естественных наук».

Перейдем теперь к рассмотрению научной и просветительной деятельности Рулье в бытность его профессором Московского университета. Еще на студенческой скамье, может быть, под влиянием своего учителя Г. И. Фишера, он заинтересовался палеонтологией — новой тогда областью биологии, которая только формировалась в самостоятельную научную дисциплину. Рулье стал совершать геологические и палеонтологические экскурсии по окрестностям Москвы, изучая отложения юрской системы и заключенные в них окаменелости. Особенно усердно занимался наш ученый этой работой в первую половину 40-х годов. Этот период его жизни можно назвать «геологическим» (1841—1848).

Рулье был живым, энергичным, увлекающимся человеком, который не терпел работать в одиночку. Он собрал вокруг себя целую группу сотрудников, частью из своих слушателей-студентов, частью из посторонних лиц, и вместе с ними обходил и объезжал подмосковные окрестности — ближние и дальние, заглядывая и в сосед-

ние губернии. В числе его постоянных спутников были студенты Воссинский, Анненков, Щеглеев и др., начинающий геолог И. Б. Ауэрбах, впоследствии соперник и хулитель Рулье, профессиональный коллекционер Фрейерс, англичанин по национальности, уже пожилой человек, который раньше работал препаратором у Фишера и хорошо изучил окрестности Москвы, хранитель Минералогического музея Фаренколь и другие лица. Рулье предводительствовал этой пестрой компанией, восторгался удачными находками, тут же строил предположения об их значении и, не откладывая дела в долгий ящик, сообщал о виденном не только в научных изданиях, но даже в газетах. Так, например, в университетской газете «Московские ведомости» появился в 1845 г. об этих экскурсиях целый ряд статей-отчетов, написанных очень живо и интересно. Статьи Рулье в научных изданиях носили, разумеется, более специальный характер; они печатались в журнале Московского общества испытателей природы, как тогда было принято, на иностранном языке.

Между прочим, в конце 1845 г. Рулье опубликовал в этом журнале как плод своих изысканий большую таблицу, дающую картину последовательного залегания слоев земной коры в окрестностях Москвы, с указанием найденных в них окаменелостей.

Эти исследования Рулье, как было признано последующими поколениями геологов и палеонтологов, имеют большую научную ценность и ставят нашего ученого в число первых пионеров изучения русской юры. Рулье впервые разделил юрские отложения Средней России на четыре этажа, руководясь при этом их ископаемой фауной, преимущественно аммонитами. «Эти подразделения Рулье, — пишет проф. В. А. Варсанофьева, — сыграли большую роль при изучении юрских отложений России в последующий период. Они рассматривались как типичный эталон юрских осадков русской равнины, и с ними стремились сопоставить слои юры, развитые в других местностях». Такой авторитетный геолог, как проф. А. П. Павлов, принял разделение, предложенное Рулье, и исходил из его схемы в своих исследованиях. Таким образом Рулье, не будучи геологом по специальности, оставил крупный след в истории геологии в России.

Рулье обладал широким, обобщающим умом. Факты без выводов не имели для него значения. Поэтому совершенно понятно, что он стремился построить из собранного им в Подмосковье фактического материала общую картину исторического развития животной жизни на месте теперешней Москвы в разные геологические периоды, использовав для этого также и литературные источники. Так возникла его замечательная речь «О животных Московской губернии», которую он произнес 16 июня 1845 г. на торжественном собрании в университете. Эпиграфом он выбрал латинское изречение Овидия: «Познай сперва твое отечество, а потом путешествуй». Эту речь, имевшую большой успех, он немедленно опубликовал в газете «Московские ведомости», где она заняла восемь номеров подряд (№№ 75—82 за 1845 г.), кроме того, выпустил ее отдельной книжкой и напечатал в сокращенном виде на немецком языке. Это дает понятие о кипучей деятельности Рулье и о его стремлении сделать свои взгляды и достижения общим достоянием.

Эта речь особенно интересна потому, что Рулье, развертывая картины геологического прошлого территории Москвы, стоял на эволюционной точке зрения, которая и является основной тенденцией его живописного рассказа. Уже с первых слов оратор подошел к природе как к постоянно движущемуся и развивающемуся целому: «В природе нет покоя, нет застоя, — утверждает Рулье, — в природе всеобщее непрерывное движение, и безусловная смерть невозможна. Самая малейшая пылинка, лежащая в глубине материка или вод, действует на окружающее и находится под обратным действием его. В свою очередь животные находятся под постоянным влиянием действия наружного мира, что как нельзя лучше доказывается различным географическим размещением их, приличным [т. е. соответствующим] устройству каждого животного относительно окружающих условий, перерождением — по мере перемещения их из одних условий в другие, совершенным вырождением их...» Здесь в очень сжатой, схематической форме уже очерчены те основные идеи, которые характеризуют эволюционное мировоззрение Рулье и которые он развивал как в этом, так и в других своих произведениях.

Идеи эти следующие:

1) природа представляет единое, связное целое;

2) природа непрерывно движется, развивается;

3) развитие органического мира, в частности мира животных, вызывается влиянием изменяющейся внешней среды.

С этих принципиальных позиций Рулье и дал картину развития московской фауны, начиная с древнейшего периода и кончая временами историческими. Картина нарисована рукою большого мастера, широкими мазками Рулье начинает с животных «первозданных», которые жили на месте Московской губернии. Под первозданными животными он понимал вообще первобытных, ныне не существующих животных, не придавая этому (не очень удачному) термину никакого креационистского оттенка. Сначала автор дает понятие о геологическом строении московской котловины, насколько оно тогда было известно. Более подробно он останавливается на юрских отложениях и их ископаемом населении.

Изложив таким образом имеющийся фактический материал, Рулье дает общий очерк истории первобытной фауны, которая некогда существовала в пределах Московской губернии, мастерски объединяя все собранные к тому времени данные.

Конечно, нарисованная Рулье картина в свете современной геологии не полна и во многом не верна, но для своего времени она была новым словом, а для широкого читателя — целым откровением. Чтобы дать понятие о литературной манере нашего ученого, выпишем несколько строк из этого очерка, опубликованного более ста лет тому назад (в 1847 г.), на заре геологии в России. [1]

«Бросим общий взгляд, — пишет Рулье, — на минувшие судьбы Московской первозданной фауны. Нынешнее наше лоно, Москва, к которому пристало 270 000 жителей, претерпело чрезвычайные изменения, поражающие нас как неожиданностью своею, так и резким, противоположным характером. Таковы, в особенности, четыре доисторические периода жизни животных в Московской губернии».

---

[1] К. Ф. Рулье. О животных Московской губернии. М., 1845, стр. 70—74.

«Мы не знаем ни начала, ни времени продолжения сих периодов, ни промежутка времени, истекшего между ними, а судим о их существовании, о их характере и взаимной последовательности только по тем произведениям, животным и растениям, которые находим в толщах земли».

«Началу первого периода предшествовала жизнь органических существ в открытом, глубоком море; преобладающие животные были преимущественно хищные рыбы, отличные от ныне живущих как странными формами, так и твердою, костяною, угловатою чешуею, защищавшею их от наружного насилия; остатки сих существ сохранились в глубочайших частях нашей котловины, в древнем красном песчанике, в тех слоях, до которых только весьма в редких случаях можно проникнуть. Это море разливалось по всей Северной, Средней и значительной части Южной России, и участь эту Россия разделяла с большею частью прочей Европы. Осаждение органических существ и минеральных частиц в толщи земные из моря древнего красного песчаника происходило при тревожном, неспокойном действии наружных условий, по крайней мере более неспокойном, нежели во все прочие периоды: от того пласты красного песчаника образуют неровные, волнистые, изломанные поверхности».

Подобным же образом описываются другие три периода, на которые делили тогда осадочные толщи, и Рулье заканчивает свой очерк следующими словами: «Во всех сих переворотах нельзя не заметить, при всей их кажущейся несвязности, некоторой последовательности. Сперва — открытое море, потом — берег, реки и сушь; сначала — характер тропический, потом — более умеренный и, наконец, холодный; сначала являлись животные несовершенные — рыбы; потом — животные постепенно совершенствуются, осложняются — являются гады, далее, животные летающие и самые звери».

«Судьба Москвы тонет вновь в неизвестности. Между тем органическая жизнь на земле совершенствуется; является человек, последнее звено, замкнувшее собою мироздание. Он наблюдает и записывает, ведет историю его окружающих явлений и заносит в летописи имя — Москвы».

В нашу задачу не входит давать сколько-нибудь подробный обзор геологических работ Рулье. Заметим только, что «геологический» период его деятельности продолжался около 10 лет и имел неожиданный и довольно печальный конец. Виною этому был один из сотрудников Рулье, во многом ему обязанный, но отплативший своему руководителю черной неблагодарностью. Эта незавидная роль принадлежала И. Б. Ауэрбаху — постоянному спутнику Рулье в его подмосковных экскурсиях. Ауэрбах — зажиточный человек, владелец одной из московских аптек, учился в Германии, специализируясь по геологии, и, вернувшись в Россию, примкнул к кружку Рулье с целью воспользоваться его опытом и знаниями. Рулье очень благожелательно и доверчиво отнесся к Ауэрбаху, как вообще относился к людям. В своих статьях он часто упоминал имя Ауэрбаха как участника общей работы и даже назвал в честь его один новый вид ископаемого растения, найденного в 1834 г. в юрском песчанике.

Эта совместная работа продолжалась несколько лет, причем Ауэрбах имел возможность хорошо ознакомиться под руководством Рулье с юрскими отложениями Московской губ. Спустя несколько лет Ауэрбах начал сам выступать с научными сообщениями на те же темы, что и Рулье, причем стал даже оспаривать некоторые мнения последнего. Наконец, в 1847 г. в газете «Московский городской листок», близкой к университетским кругам, неожиданно появилась чрезвычайно резкая статья, направленная против Рулье как ученого. Автор статьи, скрывшийся под вымышленной фамилией Брахов, обвинил Рулье, ни много ни мало, как в присвоении научных открытий своих сотрудников — Ауэрбаха и Фрейерса, в замалчивании чужих заслуг и т. д. При этом автор очень ловко воспользовался обычаем Рулье работать в коллективе, причем последний по праву считал себя законным выразителем сделанных сообща наблюдений и открытий.

Автором этой недостойной выходки из-за угла оказался тот же Ауэрбах. Вероятно, его поступок был вызван завистью к успехам и популярности Рулье, тогда как сам Ауэрбах должен был довольствоваться скромной ролью хранителя Геологического музея Московского общества испытателей природы, а позднее — второго секретаря этого Общества, хотя по возрасту он был сверстни-

ком Рулье.[1] Повидимому, Ауэрбах рассчитывал своим обвинением в плагиате, которое при данных обстоятельствах очень трудно было проверить, нанести Рулье такой удар, который сразу подорвал бы его научную и общественную деятельность. Есть основание думать, что за спиною Ауэрбаха стояли и другие лица — из правых кругов московской профессуры, которые не терпели Рулье как смелого выразителя прогрессивных мнений, любимого студентами и пользовавшегося среди них большим авторитетом.

Рулье ответил Ауэрбаху письмом в той же газете. Ауэрбах не остался в долгу, и между противниками завязалась полемика, в которой Рулье держался очень достойного тона. Скоро эта полемика превратилась в длительный спор по разным частным вопросам геологии Подмосковья, который не привел, однако, ни к какому определенному результату.[2]

Хотя Ауэрбаху не удалось ошельмовать своего соперника, однако это бесчестное нападение произвело на Рулье как человека очень мягкого и чуткого крайне болезненное впечатление, результатом чего был его постепенный отход от геологии. Во всяком случае после этого эпизода он почти перестал заниматься этой областью науки и перенес свои интересы на другие вопросы.

К началу 50-х годов общебиологические взгляды Рулье окончательно оформились. Наиболее полно они выражены в двух важнейших его сочинениях: публичных лекциях, читанных в Московском университете в 1851 г., и в университетском курсе общей зоологии, который Рулье читал студентам естественного отделения. Прежде чем перейти к рассмотрению этих сочинений, скажем несколько слов об обстоятельствах их появления.

Будучи прекрасным оратором, Рулье охотно выступал публично. В 1845 г. он провел в Московском универси-

---

[1] И. Б. Ауэрбах был впоследствии профессором геологии Петровской сельскохозяйственной академии. Умер в 1867 г., пережив Рулье десятью годами.

[2] Этот спор занял в 1847 г. целых 17 номеров газеты «Московский городской листок».

тете целый курс общедоступных лекций под названием: «Публичные чтения о нравах и образе жизни животных». Лекции эти имели большой успех. Они читались дважды в неделю в течение всей зимы, начиная с 22 ноября 1845 г. и до весны 1846 г., с перерывом на время зимних каникул. На этих лекциях бывал А. И. Герцен, который написал о чтениях Рулье статью в газете «Московские ведомости» (1845, №№ 147 и 148), где отметил их важное положительное значение. К сожалению, от этой серии лекций Рулье осталось мало следов, лишь одна из лекций была напечатана. [1]

Еще больший успех имела вторая серия лекций Рулье, прочитанных им в 1851 г., под названием: «Жизнь животных по отношению ко внешним условиям». Всего было прочитано три лекции — 30 января, 3 и 6 февраля. По словам очевидцев, эти лекции были целым событием. Университетский зал был переполнен и едва мог вместить всех желающих; впечатление от выступлений лектора было огромное.

Эти лекции были напечатаны (Москва, 1852), но изложенные в них смелые мысли Рулье о происхождении животного мира встретили серьезные цензурные препятствия. После долгой проволочки книжку было разрешено выпустить в свет, но лишь при том условии, что в тексте будут помещены вставки богословского содержания, написанные чужою рукою и по существу опровергающие сказанное автором. Гонениям подверглась также выдержка из этих лекций, напечатанная в виде отдельной статьи в газете «Московские ведомости» под заглавием: «О первом появлении растений и животных на земле». Редактору газеты пришлось держать ответ перед министром народного просвещения за появление этой статьи как противной «священному писанию».

Курс лекций по общей зоологии, который Рулье читал студентам, в свое время не был напечатан.

Однако рукописный текст, относящийся к 1850 г., к счастью, уцелел. Рукопись состоит из пяти тетрадей, из которых первые две отлитографированы в университетской литографии, а остальные три написаны от руки

---

[1] Появилась в газете «Московские ведомости» (1846, № 6) без подписи автора под заглавием: «О физическом размещении животных на земле».

разными почерками, в том числе и почерком самого Рулье. [1]

Ниже дана краткая сводка тех мнений и взглядов, которые можно извлечь из двух указанных источников, для того чтобы уяснить, как наш ученый представлял себе развитие органического мира и какие факторы принимал для объяснения этого развития, другими словами, как он представлял себе самый механизм эволюции.

В вопросе об образовании нашей планетной системы Рулье придерживался теории Лапласа, как наиболее удовлетворительной с его точки зрения. По этой теории, наша Земля была некогда раскаленным огненным шаром, который постепенно охлаждался, покрываясь с поверхности твердой корой. Таким образом, жизнь на Земле могла появиться лишь тогда, когда для этого образовались подходящие физические условия.

«Когда же появились на земле растения и животные? — спрашивает Рулье. — Не знаем точно, — отвечает он, — но можно сказать положительно: не прежде того времени, когда температура атмосферы и морской воды спустилась ниже 60° Р, потому что при этом тепле свертывается белок или белковина, составляющая существенную часть животных, особенно низших».

Какие же существа явились первыми обитателями Земли? «Первоначальные органические существа, — объясняет Рулье, — были возможно простые, которые по тому самому скоро разлагаются после смерти и не могут сохраниться в земных толщах». Повидимому, автор пред-

---

[1] В полном виде курс общей зоологии Рулье (все пять тетрадей) имеется только в отделе рукописей Библиотеки Московского университета. Литографированные тетради (первые две) известны в нескольких экземплярах: экземпляры первой тетради хранятся в Гос. Публичной библиотеке им. Салтыкова-Щедрина в Ленинграде, в архиве Московского общества испытателей природы; один имеется в моей личной библиотеке. Вторая тетрадь также имеется в архиве Московского общества испытателей природы; рукописные же тетради (3, 4 и 5-я) являются уникальными. Содержание их было впервые опубликовано вкратце В. С. Петровым в его ценном очерке «К. Ф. Рулье» (Москва, 1849). Первая литографированная тетрадь полностью перепечатана с комментариями Л. Ш. Давиташвили и С. Р. Микулинского во II томе «Научного наследства», 1951 г. («Зоогнозия»). Остальные четыре тетради, имеющие общее заглавие «Зообиология», опубликованы мною в третьем томе монографии: «Русские биологи-эволюционисты до Дарвина» (1955).

ставлял себе этих первых поселенцев нашей планеты в виде одноклеточных существ, как можно видеть из такого его разъяснения: «Многие растения и животные, которые потому и называются низшими, останавливаются на форме одной клеточки». При этом Рулье упоминает о водорослях, грибах и наливочных животных, или инфузориях. В другом месте он говорит, что растительные организмы должны были появиться прежде животных.

Более подробно Рулье на этих вопросах не задерживается, ограничиваясь такой репликой: «Как бы то ни было, но растения и животные явились и показали ясно, что ныне только продолжается ряд явлений, начатый некогда». Лаконичность Рулье в этом вопросе вполне понятна: она объясняется тем, что «непосредственное наблюдение над данными пластами не дает нам никаких указаний» относительно этих древнейших обитателей Земли; строить же гипотезы Рулье не любил: он предпочитал исходить из фактов.

В изложении вопроса о происхождении жизни на Земле у Рулье нельзя обнаружить следов креационизма. Это видно даже из его отдельных выражений: он пишет, что животные «появились», «возникли», но не «созданы» или «сотворены». Поэтому на неподготовленного читателя должны были произвести крайне странное впечатление страницы его лекций, где в качестве руководящего объяснения по вопросу о происхождении Земли и жизни напечатаны выдержки из библии с рассказом о божественном акте сотворения мира. А на одной из следующих страниц прямо указано, что научные объяснения только в той степени заслуживают уважения, в какой представляются согласными со свидетельством слова божия о сотворении мира.

Эта вопиющая несообразность легко объясняется тем, что цензура потребовала включения в текст книги Рулье вставок, не только не связанных с изложением автора, но прямо противоречащих ему. Это вполне точно установлено на основании архивных данных. [1]

---

[1] Эти данные опубликованы в статье Л. Ш. Давиташвили и С. Р. Микулинского «К. Ф. Рулье — выдающийся русский естествоиспытатель». «Научное наследство», 1951, т. II, стр. 529—569. Подробнее — в III томе монографии Б. Е. Райкова «Русские биологи-эволюционисты до Дарвина», посвященном жизни и деятельности К. Ф. Рулье.

Перейдем теперь к вопросу о том, как Рулье представлял себе ход эволюции после появления первоначальных простейших организмов.

Здесь надо прежде всего отметить, что он признавал эволюцию основным законом биологии: «В основание зоологии, — пишет он в своем курсе общей зоологии, — мы положим тот опытный факт, который лежит в основании всей нашей науки и который лежит в основании всех отдельных ее частей, факт не подверженный ни малейшему сомнению: в природе, в мире явлений нет ничего от начал существующего, все последующее образуется из повторения предыдущего с прибавлением нового, все образуется путем постепенного медленного развития».

Эволюция, по учению Рулье, выражается рядом последовательных изменений во внешнем и внутреннем строении организмов. Этим изменениям подвержена и поверхность нашей планеты и все живущие на ней растения и животные: «По общему закону природы, — пишет Рулье, — по которому нет ничего вдруг от начала данного, а все образуется путем медленных непрестанных изменений — из предшествующего относительно более простого с присоединением к нему чего-либо нового — и животные появляются не вдруг образованными, но образуются медленно и постепенно. Как ни сложна история развития животных, однако эта история дала несколько чистых общих результатов. Во-первых, она до осязаемости ясно показала закон постепенного образования всего действительно существующего, закон, внесенный ныне в изучение всех человеческих знаний и, конечно, навсегда в науке утвердившийся. Потом история развития показала нам, что животные, образуясь, проходят последовательно ряд вещественных и невещественных изменений, в которых одно постоянно совершеннее своего предыдущего и представляет отправления более сосредоточенными в раздельных орудиях (органах), вообще явления более обособленными».

Это замечательное место показывает, насколько глубоко понимал Рулье в 1851 г. принцип эволюции. Он даже предсказывает, что этот принцип навсегда останется в науке. Указывает он и на возможность приложения идеи эволюции, помимо естествознания, и к другим областям науки — это тоже замечательное предвидение.

Вот другое, более сжатое выражение идеи эволюции, замечательное тем, что в эволюционный процесс включен и человек: «Красноречивейшая и яснейшая книга природы — земля — свидетельствует, что она подлежала многократным постепенным изменениям, которым параллельно шло и постепенное развитие и осложнение растений и животных, замкнувшееся высшим земным выражением органической жизни, венцом его — появлением человека».

Одним из основных законов эволюционного развития Рулье считал постепенное усложнение организации, связанное с обособлением органов. «То животное совершеннее, — пишет он, например, — которое имеет больше раздельных орудий и отправлений, у которых орудия (т. е. органы) служат к меньшему числу отправлений (т. е. более специализированы)». Низшие животные имеют мало органов, один и тот же орган у них выполняет несколько функций. По мере повышения организации наступает обособление органов, или, как мы теперь говорим, дифференцировка строения.

В другом месте автор развивает эту мысль полнее, придавая ей более общий характер: «Некогда, — пишет он, — историческое появление органических существ на земле шло тем же путем постепенно нарастающего разнообразия, который мы замечаем ныне в развитии растения или животного: чем ближе к первоначальному времени появления существ, чем ближе к первому началу бытия отдельного существа нашего времени, тем менее разнообразия, тем всевозможные существа сходнее между собою, и очевидно потому, что все они — и растения, и животные — образуются из одной первоначально безразличной формы — клеточки. Развитие есть постепенное выделение разнообразия и противоположностей». Это определение развития особенно интересно потому, что содержит некоторые элементы диалектики.

В своих доказательствах существования эволюции в органическом мире Рулье опирался, главным образом, на факты палеонтологии, которые казались ему наиболее убедительными, так как являются прямым свидетельством изменчивости живых существ в течение больших периодов времени. Он ссылается на постепенность в появлении организмов, причем низшие предшествуют высшим, на различие между фаунами геологических перио-

дов, на существование переходных форм, например, между рыбами и гадами и т. д.

Встречаются также доказательства из области сравнительной анатомии и эмбриологии. Рулье указывает на дифференцировку органов в эволюционном ряду, например, сравнивает строение сердца у различных классов позвоночных от рыб до человека. Есть ряд ссылок на гомологию конечностей у позвоночных и на существование рудиментарных органов.

Для доказательства родственной связи между рыбами и гадами Рулье описывает развитие головастика лягушки. «Кто сказал бы, — спрашивает Рулье, описав строение головастика, — что головастик есть не рыба, а задаток на будущую лягушку, животное не водяное, а сухопутное, лишенное хвоста и имеющее четыре конечности?»

Наконец, одним из весьма веских доказательств в пользу эволюции служит для Рулье изменчивость домашних животных и явления, связанные с акклиматизацией.

«Постепенное изменение в организации животных, или их преобразование, — пишет Рулье в очерке «Бразильская свинья», — бывает различно, по различию производящих условий и степени их действия. Вообще животное, переносимое из одних климатических условий в другие, перерождается, т. е. получает новые признаки. Животное не менее изменяется и переходя из дикого состояния в домашний быт, к человеку. Иногда домашнее животное, удаляясь вновь от человека, получает такие признаки, которыми оно отличается и от домашнего животного, и от корня его — от родича; наконец, иногда физические условия изменяются так сильно или так быстро, что жизнь известного вида животного вовсе прекращается».

Филогенетические отношения в животном мире Рулье рассматривает в самых общих чертах. Систематикой он вообще мало интересовался и к построению родословных деревьев и всяких подобных схем относился скептически, так как палеонтология того времени не давала для этого достаточно фактического материала.

В общем, Рулье рисует такую картину развития жизни на Земле. Вначале жизнь протекала в море, все животные вели водный образ жизни. Когда образовалась суша,

появился новый класс позвоночных — гады, существование которых «было подготовлено предшествующим существованием рыб». Гады разбились на различные генетически связанные группы. Исходными формами, которые «предуготовили» появление птиц и зверей, явились разные виды ящеров.

Рулье был, повидимому, сторонником полифилитического, а не монофилитического происхождения животного мира. Он называет «ошибкой натуральных философов» идею о том, что «все животное царство образовано из одной первоначальной формы путем постепенного осложнения». Эту же мысль наш автор повторяет и в другом месте, утверждая, что неправильно представлять животное царство как восходящее в линейном порядке — от одной какой-либо простейшей формы животных. Подробней он на этом не останавливается, однако, не видно, чтобы он истолковывал эту свою идею в идеалистическом духе.

Позднее всех животных появился человек — «в последней поверхностной группе слоев», как выражается Рулье. Относительно положения человека в мире живых существ Рулье высказывает в одном месте мысли, которые плохо согласуются со всем предыдущим. «Человек — не животное, — пишет он, — человек — не предмет нашей науки, потому что мы отделяем человека в особое органическое царство земных существ, которое называем царством духовным, в отличие от царства животного, справедливо называемого чувственным». Ниже имеется даже такое утверждение: «Человек создан (!) в отдельный день и из отдельных начал от прочих животных».

Едва ли можно сомневаться, что эта фраза и ей подобные того же происхождения, что и глава из библии в печатном сборнике лекций Рулье, [1] тем более, что она совершенно противоречит тому, что наш автор говорит о появлении человека в других местах своей книги.

Перейдем теперь к вопросу о том, как объяснял Рулье механизм эволюции, т. е. как он представлял себе движущие причины этого процесса в органическом мире.

---

[1] Тетрадь «Общей зоологии», где имеется эта фраза (2-я тетрадь) была отлитографирована в университетской литографии для раздачи студентам, следовательно, прошла через цензуру университетских властей и, вероятно, подверглась такой же обработке, как и публичные лекции Рулье 1851 г. (см. выше стр. 133).

Главной и основной причиной наш ученый считал влияние на организм внешней среды и тех условий жизни, которые эта среда создает. Надо заметить, что Рулье возводит это явление в мировой «генетический закон», которому присваивает в разных местах своих сочинений различные названия: «Закон общения животного с миром». «Закон двойственности жизненных элементов», или, иначе, «Закон двойственных начал», «Закон двойственности деятелей» и т. п. Под этими названиями разумеется тот же самый закон, сущность которого состоит в том, что всякий жизненный процесс требует участия двух сторон: организма и окружающей его внешней среды. Без определенных внешних условий организм существовать не может, или, как выражается Рулье, «не может ни родиться, ни жить, ни умереть».

«Животные живут только потому, что находятся во взаимном действии или общении с относительно внешним для них миром: бытие животного, как и бытие земли, существенно определяется внешними условиями». «Представить себе животное, как и все действительно существующее, взятым отдельно от внешнего мира, — пишет Рулье в другом месте, — есть величайший, даже невозможный парадокс». Эту закономерную связь организмов со средой Рулье и кладет в основу всех явлений жизни животных, всей зоологии.

В чем же усматривает наш ученый связь организма со средой? Прежде всего в том, что окружающая среда влияет на организмы, изменяя их в определенном направлении. В результате организмы оказываются прилаженными, или приспособленными (Рулье говорит — «примененными»), к окружающему миру. Если среда изменяется, изменяются и организмы. Если же этого приспособления не происходит, то организмы гибнут, потому что они не могут существовать в разладе с окружающим миром.

Влияние среды сводится к влиянию различных внешних условий — естественных и искусственных (создаваемых человеком). Естественные внешние условия Рулье называет «приражениями». Этот термин не удержался в науке, хотя Рулье употребляет его очень часто. Наш ученый относит сюда климатические влияния (количество света, тепла и проч., связанное с климатом) и физические влияния, т. е. воздействие физической среды, в которой живет животное (вода, воздух, земля).

В качестве примера Рулье дает подробный разбор биологического типа воздушного животного и типа водного животного, показывая, как жизнь в воде или в воздухе «накладывает свою печать» на всю организацию — внешнюю и внутреннюю. Относящиеся сюда страницы представляют лучшие образцы научного творчества Рулье. Читая их, легко понять, какой интерес возбуждали лекции нашего ученого среди студенчества и широкой публики. Глубина содержания, обширные знания автора сочетались с большим мастерством изложения.

Наглядный пример влияния внешних условий на организацию животного дает также описание особенностей строения глаза ночных животных. В одной популярной статье Рулье пишет по этому поводу: «Ночные животные имеют большой и весьма чувствительный глаз, который видит предмет при слабо светящих солнечных лучах; глаз велик для того, чтобы вбирать ночью большее количество слабых лучей, почему он и более чувствителен; но эта самая чувствительность и причиною того, что ночные животные ничего не видят днем: яркий свет излишне раздражает и, следовательно, притупляет их глаз. Всмотритесь, что делает человек, переходя из ярко освещенного места в темное: он открывает по возможности глаз и расширяет зрачок, т. е. вступает в те условия, в которых естественно находится ночное животное. Человек и животное, жившие долгое время в темноте, получают столь чувствительное зрение, что, выходя на свет, закрывают глаз и сокращают зрачок, что делают естественным образом дневные животные».

Рулье признает, что изменения, которые внешние «приражения» производят в организме животных, могут закрепляться наследственно. «Влияние внешнего мира на животное царство чрезвычайно глубоко,— пишет Рулье,— и на известное время, по крайней мере, упрочивается в его потомстве, делается наследственным».

«Эти новые случайные изменения в организации животных и растений, — пишет Рулье в статье «Бразильская свинья», — передаются в потомство, и так как каждое отдельное животное и растение, или, как говорит наука, каждая отдельная особь может, в свою очередь, подвергнуться еще сильнейшему изменению, то очевидно, что случайные изменения могут достигать в естественных телах значительной степени; почему две особи,

взятые из одного и того же потомства, но существовавшие в отдаленные друг от друга времена и в различных физических условиях, будут значительно разнствовать между собою и, может быть более, нежели естественные, природою установленные виды. Не подлежит сомнению, что животные непрестанно изменяются и что мы имеем много животных, которых не имели наши отдаленные предки: царства животных и растений находятся в вечном движении не только относительно каждой особи, но и относительно всех особей, взятых вместе».

«Животное, как мы видели, — читаем в другом месте, — может изменять свои формы — перерождаться, что случается тогда, когда новые внешние приражения разрывают целость образования». Наш автор хочет сказать, что передача вновь приобретенных признаков по наследству имеет место тогда, когда внешние условия достаточно эффективны, чтобы преодолеть устойчивость вида. Поэтому не всякое изменение, нажитое животным в его индивидуальной жизни, перейдет в потомство: «Очевидно, — пишет Рулье, — что чем образование будет чаще повторяться, умножаться, тем оно будет устойчивее, зрелее, тем будет обнаруживаться больше стремления к развитию данного образования... Шерсть, удлиненная на время холодов, не передается, разве и плод содержится при тех же условиях и потому первично получит то же образование. Собака, приученная к скачке, к исканию трюфелей, лошадь, образованная для перевоза тяжестей, передают эти их свойства плоду». «Всеми замечено, — читаем в другом месте, — что к дрессировке особенно способны те собаки, которые уже рождены дрессированными».

Из этих и подобных мест видно, что Рулье понимал процесс унаследования приобретенных признаков более глубоко, чем понимали его Ламарк и Сент-Илер. Рулье было ясно, что это процесс очень сложный, процесс, в котором внешние влияния борются с устойчивостью вида. Дело в том, что виды животных и растений, в силу законов наследственности, стремятся передать потомкам свою форму в неизменном виде. Рулье называет это действием «образовательных сил самого организма». Но в этот процесс врывается действие «приражений», т. е. внешних условий. Если эти влияния достаточно глубоки и продолжительны, то процесс наследственной передачи

изменяется и отступает от своего шаблона: передаются не только постоянные видовые признаки, но и вновь приобретенные признаки, видовая форма подвергается изменениям. Таким образом происходит как бы борьба между консерватизмом вида и воздействием среды, или, как Рулье выражается, между «внутренними деятелями» и «внешними деятелями». «Внутренний деятель», — поясняет автор, — образовательные силы животных, внешний — наружные приражения; потому жизненные явления, как результат их общения, должен быть выражением действий их обоих». В другом месте Рулье поясняет эту мысль, говоря, что в организме, который подвергается изменяющему влиянию внешних условий, сталкиваются два закона: «закон устойчивости форм» и «закон подвижности форм». Таким образом, данная форма животного или растения есть результат борьбы двух противоположных факторов, — мысль очень интересная и глубокая.

Для Рулье было совершенно ясно, какую огромную важность имеет учение об изменяемости видов в зависимости от внешних условий для практической жизни, в частности, для животноводства и растениеводства.

«Перед нашими глазами, — пишет он, — животное и растение беспрестанно изменяются по мере перенесения их в новые физические условия. Большая меделянская или датская собака и малорослая моська; приземистая, широкоплечая морданка и легкая борзая; овчарка и дворняжка; собака, утопающая в шерсти своей, и голая американская; глупая полуводяная ньюфаундлендка и смышленые пудель и лягавая: все образовались из одной собаки, переменявшей условия быта по климату и образу жизни. Подобных примеров чрезвычайно много, и они показывают, что образовавшееся различие между производными животными бывает иногда несравненно резче и существеннее, нежели различие естественное между первичными животными; так, указанные породы собак и многие породы домашнего скота отличаются между собою гораздо более, чем каменная и обыкновенная куницы, чем черные и серые крысы, чем разные виды тигров, леопардов и вообще кошек. Могущественное влияние внешних физических условий на животное и растение очевидно, и в нем ныне уже никто не сомневается». (Из статьи «Бразильская свинья».)

На этом могущественном влиянии физических условий, по указанию Рулье, «основывается улучшение породы и крови животных». Энергично критикуя в другом месте учение о неизменности вида, Рулье иронически спрашивает: «Что значит, что с переменою образа жизни, климата, ухода переменяется человек, животное, растение? Не на мечте ли основано сельское хозяйство, старающееся возделывать и растения, и животных, то есть возделывать то, что оказывается по теории (неизменности вида) невозделываемо?»

Важно заметить, что Рулье постоянно подчеркивал значение ухода при выводе новых пород животных и растений, так как этим путем можно «упрочить наследственность хороших признаков». Например, при выводе пород собак он рекомендует «упражнять животное в том, что развивает эти свойства; это главное в выводе породы, нельзя не обращать на него как можно больше внимания... Вот тайна усиленного упражнения скаковых и рысистых производителей, тайна, почему от молочной коровы, которую мало и редко доят, рождаются дети менее молочные, почему от тонкорунной овцы, которую стригут однажды в год вместо двух раз, и дети рождаются с менее обильным руном». [1]

Итак, при ослаблении ухода домашние животные постепенно вырождаются, теряют свои достоинства. «Представим себе, — пишет Рулье в статье, помещенной в одном забытом теперь журнале, [2] — что помещик подарил крестьянину жеребенка хорошей породы; у бедного крестьянина жеребенок этот простоит зиму в холоде, на тощей соломе; в езду употребят его рано, словом, во время развития своего, когда животное всего более нуждается в хорошем уходе, оно будет терпеть всевозможные лишения и потому, естественно, когда вырастет, не будет ни столь велико, ни столь красиво, ни столь долголетне, как те лошади, от которых родился и которые содержатся в довольстве на конюшне у помещика. Если же вспомним, что крестьянская лошадь передаст эти признаки своему потомству, которое, быть может, снова будет

---

[1] Из статьи Рулье «Вывод породы собак», помещенной в книге охотоведа Н. А. Основского «Замечания Московского охотника на ружейную охоту с лягавой собакою», М., 1892, стр. 121.

[2] Библиотека для воспитания. Отд. I, ч. 1—2, М., 1845.

содержаться совершенно в иных условиях, то и поймем, что, с течением многих лет поколение одной и той же лошади представит совершенно друг на друга непохожих особей. Вот причина, почему одно и то же домашнее животное при перемене местонахождения своего изменяет и свои признаки».

Подводя итоги сказанному, можно следующим образом формулировать отношение Рулье к эволюционному учению: Рулье понимал эволюцию в органическом мире как процесс постоянного изменения живой природы под преобразующим влиянием внешних условий, причем такие изменения наследуются потомством и ведут к образованию новых форм. О борьбе за существование и естественном отборе как факторе эволюции Рулье, повидимому, не имел представления. Во всяком случае, в своих сочинениях он об этом не говорит.

В трудах Рулье есть ряд мест, которые показывают, что наш ученый стремился выяснить механизм влияния среды на животных и более детально. Он допускал, что внешние условия действуют на организмы в двух направлениях. В одних случаях наблюдается непосредственное, прямое влияние среды, на которое организм животных отвечает соответствующими изменениями: таковы различные климатические воздействия; в качестве примера Рулье приводит изменение густоты и цвета шерсти у животных при перемене их местообитания.

В других случаях изменение внешней среды вынуждает животных к известным действиям, которые отражаются на строении их организма: одни органы развиваются, усиливаются, другие, наоборот, ослабляются. Эти изменения передаются потомству постепенно, укореняются, делаются нормой. Таким образом, отправление определяет строение органа, или, по часто повторяемому выражению Рулье: «каково отправление, таково и оружие (т. е. орган)».

«Все животные, плавающие в воде, — пишет, например, Рулье, — имеют короткие широкие члены, пальцы соединенные, по крайней мере при основании, плавательной перепонкою, а иногда и совершенно облеченные ею; точно так и животное применялось само к водяной среде: собака, проводящая, подобно ньюфаундлендской, много времени в воде, постепенно расширяет для ударения по ней свои пальцы, растягивает неприметную почти между

ними перепонку, которая, с течением времени, преобразуется в настоящую плавательную».

Таким же образом характерные черты строения тела птицы выработались в процессе летания, характерные черты тюленя или кита — в процессе плавания, и т. д.

Сравнивая взгляды, высказанные Рулье, с теориями других ученых-эволюционистов первой половины XIX в., можно видеть, что наш автор до известной степени разделял взгляд Ламарка на значение упражнения органов в процессе образования видов животных и поддерживал идею Сент-Илера (отца) о прямом воздействии среды на организмы. В знаменитом споре Кювье с Сент-Илером, где борьба велась вокруг идеи о единстве плана строения животных и связанной с этим идее о неизменности или изменяемости вида, Рулье всецело стоял на стороне последнего. Имена Ламарка и Сент-Илера наш автор не раз с уважением повторяет в своих сочинениях.

Однако Рулье не был прямым последователем ни того, ни другого. Он был самостоятелен и оригинален в своих научных построениях. Он совершенно отвергал, например, метафизический принцип внутреннего усовершенствования, играющий некоторую роль в учении Ламарка. В то же время наш ученый считал безусловно недостаточным для объяснения эволюции организмов прямое воздействие среды, на которое указывал Сент-Илер. Мы бы сказали, что Рулье стремился сочетать положительные стороны учения обоих французских авторов, отбрасывая их недостатки, не подражая им и оставаясь оригинальным. Кое в чем, по его мнению, прав и Кювье, например, когда последний указывал на устойчивость вида. «Мы не следуем ни учению Кювье, ни учению Сент-Илера, — пишет Рулье, — потому что ни тот, ни другой не обнимали вопроса в полной его сфере, они следовали только его части». Совершенно отрицательно относился Рулье к взглядам немецких натурфилософов, которых он называет «туманной школой германских эксцентриков», делая, однако, некоторое исключение для Окена.

Перебирая и взвешивая все, что Рулье высказал об эволюции, можно с полным правом сказать, что он затронул и пытался разрешить для своей эпохи почти все основные и существенные вопросы эволюционной теории. По глубине и содержательности его высказываний ему

несомненно, принадлежит первое место среди русских эволюционистов до Дарвина. Действуя, главным образом, путем живого слова и пропустив через свою аудиторию целые поколения учащихся Московского университета, Рулье больше всех сделал для подготовки дарвинизма в России, подобно тому как К. А. Тимирязев больше всех сделал для распространения этого учения после его появления.

Научно-просветительная деятельность Рулье не ограничивалась его работой в университете. Мы уже отмечали, что он с необыкновенным успехом выступал на публичных лекциях перед широкой публикой и пользовался известностью в Москве. Другим средством познакомить общество со своими излюбленными идеями была для него научно-популярная литература. В отличие от многих других ученых, Рулье любил писать популярные статьи, которые охотно помещал в газетах и журналах. Нашего ученого привлекали к этому не только его общественные устремления, но и его литературно-художественные вкусы.

Еще в молодости, в период преподавания в Медико-хирургической академии, Рулье пробовал свои силы на этом поприще, выступая с небольшими журнальными статьями на палеонтологические темы. Статьи эти он не подписывал, и потому они остались неизвестными его биографам.

В 40-х годах, в эпоху увлечения геологией, Рулье очень часто выступал в университетской газете «Московские ведомости», о чем мы говорили выше. Но наиболее блестящей полосой его просветительной деятельности как популяризатора естествознания были 50-е годы, когда он был избран Московским обществом испытателей природы редактором еженедельного научно-популярного журнала «Вестник естественных наук». Издание такого общедоступного журнала было важным предприятием Общества, задуманным давно. Но дело это долго не двигалось с места, пока за него не взялся Рулье. Он вел этот журнал с 1854 г. в течение четырех с небольшим лет, до самой смерти, создав замечательный для своего времени печатный орган — прекрасный и по внешности, и по содержанию журнал, подобного которому не было до тех пор в России. Журнал имел заслуженный успех и сыграл большую просветительную роль, распространяя

среди широких кругов читателей новые идеи в области естествознания, в частности — идею эволюции. Рулье был душою этого дела и вкладывал в него массу сил и энергии. Со смертью Рулье в 1858 г. журнал вскоре попал в руки его врага Ауэрбаха, причем характер журнала совершенно изменился, он сделался сухим, академичным (в дурном смысле этого слова), растерял подписчиков, захирел и закрылся.

Рулье был не только талантливым руководителем журнала, но и главным его сотрудником. Он поместил в «Вестнике естественных наук» 32 статьи (в 1854 г. — 9 статей, в 1855 г. — 6, в 1856 г. — 8, в 1857 г. — 6, в 1858 г. — 3), не считая многих мелких заметок. Все вместе эти статьи составили бы порядочный том. Среди них есть настоящие перлы научной популяризации, например, статья «От нечего делать». Наряду с Г. Е. Щуровским, М. Н. Богдановым, А. Н. Бекетовым и К. А. Тимирязевым, Рулье является одним из лучших популяризаторов естествознания в России. Мы не имеем возможности останавливаться здесь на этой стороне его деятельности, отметим только, что она заслуживает специального исследования как по содержанию, так и по приемам изложения.

Последние годы своей жизни Рулье посвятил пропаганде идеи акклиматизации животных. Интерес его к этому вопросу совершенно понятен. Ведь опыты в этом направлении являются практической проверкой взглядов нашего ученого на изменчивость животных при переводе их в иную жизненную среду. Благодаря поддержке Рулье, в Москве в начале 1857 г. был организован особый Комитет акклиматизации животных — общественная организация, которая занялась этим вопросом, стала издавать специальный журнал «Акклиматизация», и т. д.

К сожалению, наш ученый уже не мог помочь этому делу своим опытом и знаниями, так как вскоре умер, — всего 43 лет от роду. Смерть последовала внезапно — от кровоизлияния в мозг. В ночь с 9 на 10 апреля 1858 г., проходя поздно вечером по улице, Рулье потерял сознание, упал на мостовую и вскоре скончался, не приходя в себя.

Будет нелишним сказать несколько слов о Рулье как

о человеке. Он обладал очень мягким, добрым характером, к студентам относился по-товарищески, без тени формализма или ученого чванства, постоянно помогал неимущим. Женат он не был, жил одиноко со своей старушкой-матерью; вел очень скромный образ жизни, любил жить на окраинах Москвы, где у него был сад, огород, жили разные животные (голуби, куры, козы), над которыми он проводил наблюдения. Очень охотно беседовал с простыми людьми и держался с ними, как равный. Жил исключительно научными интересами, часто нуждался в необходимом, потому что широко помогал нуждающимся.

Безвременная смерть этого замечательного человека вызвала всеобщее сожаление. Похороны его превратились в грандиозную демонстрацию любви и уважения, которыми он пользовался у студенчества, профессуры и представителей московского общества. Во многих газетах и журналах появились тепло написанные некрологи.

Но при чтении этих некрологов и разных воспоминаний о Рулье видно, что современники не были в состоянии в должной мере оценить все значение его научной и просветительной деятельности. Спустя сто лет его заслуги перед отечественной наукой не только не стушевались, но, напротив, выступили значительно яснее и рельефнее.

А. И. ГЕРЦЕН

Философский материализм Герцена. Герцен как эволюционист. Занятия Герцена естественными науками. «Письма об изучении природы». Историческое развитие в природе. Герцен о видообразовании. Отношение Герцена к Рулье. Герцен о воспитательном и образовательном значении естественных наук.

Александр Иванович Герцен (1812—1870) — великий русский революционер-демократ, талантливый писатель-публицист, непримиримый борец с феодально-крепостническим строем — является одним из основателей материалистической философии в России.

О жизни и деятельности Герцена существует, как известно, большая литература. За последнее десятилетие вышел ряд монографических исследований, посвященных мировоззрению Герцена и роли его в истории русской философии (работы Д. И. Чеснокова, Я. Е. Эльсберга, М. Т. Иовчука и И. Я. Щипанова и др.). Поэтому нет оснований еще и еще повторять то, что сказано многими исследователями об общественно-политической деятельности и философском мировоззрении Герцена как основе его демократических убеждений. Мы ставим себе более узкую задачу, которая менее освещена в литературе, а именно: проследить отношение Герцена к некоторым основным идеям естествознания, в частности — к идее исторического развития природы.

Герцен получил естественно-научное образование. Он поступил в 1829 г. на физико-математическое отделение Московского университета, который окончил в 1833 г. В студенческие годы Герцен написал несколько сочинений



Александр Иванович Герцен в молодости.

на натуралистические темы: «О землетрясениях» (1830), «О неделимом в растительном царстве» (1830), «О месте человека в природе» (1832), «Аналитическое изложение солнечной системы Коперника» (1833). Уже в этих ранних работах Герцена заметно стремление преодолеть идеализм и нащупать основы более рационального мировоззрения.

В университете на Герцена оказали влияние лекции профессора сельского хозяйства М. Г. Павлова и в особенности взгляды ботаника М. А. Максимовича, который, подобно Герцену, старался преодолеть идеализм и подойти к познанию природы как единого великого целого.

В 40-х годах процесс философского развития Герцена более или менее завершился, он окончательно пришел к материалистическому мировоззрению, которое особенно ярко выразилось в его двух выдающихся философских работах: «Диллетантизм в науке» (1842—1843) и «Письма об изучении природы» (1845—1846). В этот период своей жизни Герцен с особым интересом вернулся опять к естествознанию. «Надобно обратить побольше внимания на естественные науки, ими многое уясняется в вечных вопросах, — отметил Герцен в своем дневнике 8 октября 1844 г. — Я отстал, десять лет почти вовсе не занимался ими». 15 октября того же года он записал: «Я чрезвычайно рад, что попал опять на естественные науки».

Помимо чтения литературы, Герцен стал частным образом посещать лекции профессора Московского университета И. Т. Глебова, который очень интересно читал курс сравнительной анатомии и физиологии. «Анатомия со всяким днем, — отметил Герцен в своем дневнике, — открывает мне бездну новых фактов, а с ними — мыслей, взглядов на природу».

В 1845 г. Герцен посещал публичные лекции профессора К. Ф. Рулье о нравах и образе жизни животных, причем эти лекции произвели на него такое сильное впечатление, что он поспешил откликнуться на них как на замечательное явление статьею в университетской газете «Московские ведомости».

Как материалист Герцен отстаивал идею объективности природы. Он утверждал, что вещество, или материя, реально существует в мире помимо нашего сознания: «Предметы, нас окружающие, не могут не быть истин-

ными потому уже, что они существуют», — писал Герцен в своих «Письмах об изучении природы». В другом месте он развивает эту мысль подробнее: «Мы имеем один факт, не подлежащий, так сказать, нашему суду, факт. . ., обязывающий нас себя признать: это — факт существования чего-то непроницаемого в пространстве — вещества. Мы можем начинать только от него, он тут, он есть; так ли, иначе ли — все равно, но отрицать его нельзя. . . Где бы вы ни начали изучать вещество, вы непременно дойдете до таких общих свойств его, до таких законов, которые принадлежат всякому веществу, и из этих законов можете вывести что хотите: возникновение миров и их движение или движение пылинок, которые колебаются и несутся в солнечном луче».

По Герцену, материя является первичной основой мира, а чувства, мысли, сознание — это вторичные явления, высокий продукт развития материи: «Материя возвысилась до чувствования», — как характерно говорит Герцен в одном своем раннем сочинении. В «Письмах об изучении природы» он выражается еще яснее: «Мышление делает не чуждую добавку, а продолжает необходимое развитие. ., которое начинается со стихийной борьбы, с химического сродства и оканчивается самопознающим мозгом человеческой головы». Таким образом, мышление есть конечное звено в развитии материальных процессов.

Ленин в 1912 г. в статье, посвященной памяти Герцена, указал, что последний «. . . вплотную подошел к диалектическому материализму. . .». [1]

Перейдем теперь к более подробному рассмотрению взглядов Герцена как сторонника идеи развития.

Уже в ранних работах Герцена, написанных во время студенчества, заметны некоторые следы эволюционного подхода к явлениям природы.

В важнейших философских работах Герцена «Дилетантизм в науке» и «Письма об изучении природы», опубликованных отдельными главами в научно-литературном журнале того времени «Отечественные записки», его эволюционные взгляды получили уже более четкое выражение. Надо иметь, однако, в виду, что в задачу Герцена

[1] В. И. Ленин, Соч., т. 18, стр. 10.

не входило изложение теории эволюции в целом, почему его высказывания на эту тему носят отрывочный характер. Кроме того, оба указанные сочинения, особенно первое, написаны довольно трудным для понимания «эзоповским» языком в связи с цензурными препятствиями. Уже современники Герцена упрекали его за «темноту» его писаний. «Они намеренно затемнены», — отметил с грустью Герцен в своем дневнике в ноябре 1844 г. Вероятно, по этой причине Герцену долгое время не уделяли достаточного места в истории развития эволюционной идеи.

Если сопоставить и связать отдельные мысли Герцена по данному вопросу, как это сделано нами ниже, то получается в целом достаточно ясная картина. Герцен упрекает естествознание своего времени в отсутствии обобщающей идеи, построенной на точных фактах, а не выдуманной из головы, идеи, которая объединила бы весь фактический материал науки и придала бы ему смысл и значение. Для Герцена такой идеей и является идея исторического развития в природе. «Жизнь природы, —утверждает Герцен в своих «Письмах об изучении природы», — беспрерывное развитие, развитие отвлеченного, простого, неполного, стихийного — в конкретное, полное, сложное; развитие зародыша расчленением всего заключающегося в его понятии, и всегдашнее домогательство вести это развитие до возможно-полного соответствия формы содержанию, это — диалектика физического мира». [1]

«Природу остановить нельзя, — читаем несколькими строками ниже, — она — процесс, она — течение, перелив, движение...» Эту мысль Герцен повторяет многократно, на разные лады: «Смотрите на природу, как она есть, — пишет он, — а она есть в движении; дайте ей простор, смотрите на ее биографию, на историю ее развития, — тогда только раскроется она в связи... Ни человечества, ни природы нельзя понять мимо исторического развития».

«Историческое развитие», о котором говорит здесь Герцен, это, конечно, процесс эволюции в природе. Термина «эволюция» он вообще не употреблял, потому что в ту эпоху этот термин имел совсем иное значение. Выражение «историческое развитие» оказалось очень удачным, им

[1] А. И. Герцен, Соч., т. IV, 1905, стр. 193.

много лет спустя пользовался К. А. Тимирязев, например, употребляя выражение «исторический метод в биологии».

Каким же образом представлял себе Герцен процесс исторического развития органического мира? На это у него имеются довольно ясные указания. В приведенной выше цитате он говорит, что это развитие совершается путем соединения противоположностей. Далее, что это развитие идет от простого к сложному и сопровождается «расчленением», т. е. дифференциацией. Наконец, указывает, что такое развитие ведет к «соответствию формы с содержанием». Это можно понять как установление более полного соответствия между органами и их отправлениями, между организмом и внешней средой, т. е. приспособление организма к внешней среде, к условиям существования. В другом месте Герцен повторяет: «Развитие с каждым шагом становится глубже и вместе с тем сложнее; всего проще камень, спокойно отдыхающий на начальных ступенях».

Что значит эта загадочная, на первый взгляд фраза об отдыхающем камне? Камень отдыхает на «начальных» ступенях. За начальными ступенями, очевидно, идут последующие ступени развития камня, потому они и начальные. Значит, минеральное царство, т. е. неживая природа, тоже развивается. Куда же ведет это развитие? На это у Герцена имеется достаточно определенный, хотя намеренно затемненный ответ: «Можно ли понять, — спрашивает он, — связь и значение чего бы то ни было, когда мы произвольно возьмем крайние звенья. Можно ли понять соотношение камня и птицы?» Следовательно, камень и птица как-то связаны между собой и являются крайними звеньями? Чего? Очевидно, единой цепи развития — от неорганического мира к органическому — вплоть до таких высоко стоящих форм, как птицы. Герцен намекает и на другие звенья этой цепи, например, он пишет: «Прогресс животного — прогресс его тела, его история — пластическое развитие органов от полипа до обезьяны».

Сопоставляя эти высказывания Герцена, которые он с намерением разбросал по разным страницам своего сочинения, можно с уверенностью утверждать, что он представлял себе процесс исторического развития в природе в очень широком масштабе — от неорганизо-

ванного мира, через низшие формы животных, в восходящем порядке до человека включительно.

Как представлял себе Герцен в подробностях этот процесс исторического развития — мы точно не знаем. Он мало об этом говорит, тем более, что по состоянию науки того времени, когда переходные формы между большими группами животных еще не были известны, а палеонтология находилась в начале своего развития, входить в детали, оставаясь на почве строгих научных фактов, было трудно. Однако у него есть попытки уяснить себе процесс видообразования, правда, с современной точки зрения не вполне правильные. Из отдельных мест его сочинений, а также из записей в его дневнике 1844 г. видно, например, что, по мнению Герцена, новые виды возникают путем дробления старых и варьируют в развитии или вымирают, другие развиваются прогрессивно, обгоняют родительские формы и ведут к формам, настолько изменившимся в процессе развития, что они составляют как бы промежуточные звенья между вновь появившимися и исходными формами.

Что касается до факторов видообразования, т. е. тех причин, которые вызывают наследственные изменения в организме, то об этом мы не находим в сочинениях Герцена прямых указаний.

Из русских современников Герцен особенно интересовался взглядами своего сверстника К. Ф. Рулье, который выдвинулся как ученый в период жизни Герцена в Москве. Зимою 1845—1846 г. Рулье прочитал в Московском университете серию публичных лекций о нравах и образе жизни животных; он проводил здесь свои взгляды на исторический прогресс, существующий в мире животных, причем выводил психику человека из психики животных. Герцен присутствовал на этих лекциях и составил о них весьма высокое мнение. «Рассказ Рулье, — писал Герцен, — об инстинкте и рассудке, о сметливости животных и их нравах был жив, нов и опирался на богатые сведения г. профессора, известного своими важными заслугами по части московской палеонтологии».

Вполне разделяя взгляд Рулье на происхождение психических способностей человека, Герцен выразил мнение, что эту связь между животными и человеком можно было бы представить в еще более ясной форме.

Мы рассмотрели деятельность Герцена как одного из ранних русских сторонников идеи исторического развития в природе. Несмотря на то, что он лишь эпизодически занимался естественными науками, а после эмиграции за границу совершенно оставил эту область, он прекрасно ориентировался в ней и пришел к замечательным для своего времени прогрессивным выводам. При этом Герцен глубже понял философское значение изучения природы, чем его современники, и видел в естествознании, помимо его материального значения как основного рычага человеческой культуры, могучее образовательное и воспитательное средство. Незабываемыми остаются слова Герцена, сказанные им по этому поводу в 1846 г.: «Нам кажется почти невозможным без естествоведения воспитать действительное, мощное умственное развитие. Никакая отрасль знаний не приучает так ума к твердому положительному шагу, к смирению перед истиной, к добросовестному труду и, что еще важнее, к добросовестному принятию последствий такими, какими они выйдут, как изучение природы. Ими бы мы начинали воспитание для того, чтобы очистить отроческий ум от предрассудков, дать ему возмужать на этой здоровой пище и потом уже раскрыть для него, окрепнувшего и вооруженного, мир человеческий, мир истории, из которого двери отворяются прямо в деятельность, в собственное участие в современных вопросах».

Н. А. СЕВЕРЦОВ

Биографические сведения о Северцове. Путешествия Северцова по Средней Азии. Его научные достижения в изучении этой области. Трагическая смерть Северцова. Северцов как эволюционист. Статьи о мадагаскарской полуобезьяне и о горных хищных птицах Европы и Америки. Замечательная работа Северцова по систематике кошачьих. Взгляд Северцова на естественно-исторический вид. Причины изменяемости видов по Северцову. Роль внешней среды. Отношение Северцова к теориям Ламарка и Сент-Илера. Северцов об учении Дарвина. Просветительная деятельность Северцова. Публичные лекции Северцова. Интерес к акклиматизации.

Наиболее выдающимся учеником К. Ф. Рулье был Николай Алексеевич Северцов (1827—1885), крупный зоолог-новатор, основоположник русской зоогеографии, знаменитый путешественник. Как и Рулье, он был эволюционистом в додарвиновское время, а позднее — одним из убежденных сторонников и пропагандистов учения Дарвина.

Н. А. Северцов родился 27 октября 1827 г. в Воронежской губернии в семье помещика. Десяти лет мальчик уже начал производить самостоятельные наблюдения над жизнью животных в лесу и в поле.

В 1843 г. шестнадцатилетним юношей Северцов приехал в Москву и поступил в университет на естественное отделение. Важнейшим событием университетской жизни Северцова была его встреча с профессором Рулье, который читал студентам лекции по зоологии. Юноша сразу подпал под обаяние талантливого ученого, и это обстоятельство определило круг дальнейших занятий и интересов Северцова.

В 1846 г. Северцов окончил университет и начал работать над своей диссертацией. Темой он взял — несомненно, под влиянием Рулье — изучение биологии животных своей родной Воронежской губернии в связи с местными климатическими условиями. Десять лет продолжалась эта работа, и результаты ее составили большой том, около 500 страниц, под заглавием «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии» (1855). Это сочинение Северцов представил в университет в качестве магистерской диссертации. Работа Северцова получила высокую оценку у современников. Академия наук присудила за нее автору Демидовскую премию, причем в отзыве о ней указала, что это сочинение «как бы открывает собой новую колею, по которой можно дойти до важных открытий». Это было первое на русском языке капитальное исследование, посвященное вопросам экологии, т. е. таким научным проблемам, на которые в то время мало обращали внимания. Таким образом, Северцов вместе с Рулье явился основателем новой отрасли биологической науки, лишь в наше время получившей широкое и плодотворное развитие.

5 ноября 1855 г. Северцов успешно защитил свою диссертацию. Однако университетским преподавателем он не сделался. Молодой ученый решил отказаться от педагогической деятельности в высшей школе и всецело посвятил себя ученым исследованиям. Он предпринял ряд путешествий в Среднюю Азию, которые охватили период в 20 лет и оказались весьма плодотворными для науки.

Первое путешествие Северцова в Среднюю Азию началось с лета 1857 г. и было посвящено изучению Арало-Каспийской низменности. Условия этого путешествия были трудные, так как русское правительство вело в это время войну в Туркестане.

В один из разъездов в окрестностях форта Перовского 26 апреля 1858 г. Северцов с несколькими спутниками подвергся неожиданному нападению отряда кокандцев, был ранен и взят в плен. Он пробыл в плену месяц, в тяжелом состоянии, с трудом поправляясь от полученных ран. Только в результате военной демонстрации со стороны русских пленник был отпущен на свободу и 30 мая возвращен в форт Перовского.

Следы от ран остались у него на лице на всю жизнь, причем левое ухо было рассечено.

В 1860—1862 гг. Северцов совершил несколько поездок в Уральскую область, обследуя течение р. Урала и некоторых его притоков и северные берега Каспийского моря. В 1864 г. он предпринял новую экспедицию — на этот раз в Тянь-шань. Северцов воспользовался военным походом генерала Черняева для того, чтобы проникнуть в местности, до того времени недоступные для европейцев. Эта экспедиция Северцова положила начало научному изучению западного Тянь-шаня.



Николай Алексеевич Северцов.
С портрета, рисованного поэтом Т. Г. Шевченко в 1859 г.

Вернувшись в декабре 1864 г. в Петербург, Северцов уже в следующем году уехал в Туркестанскую ученую экспедицию, которая продолжалась с перерывами три года (1866—1868). Северцову было поручено изучение физической географии и геологии нового края, а также флоры и фауны. Эта большая экспедиция, интересно описанная нашим путешественником в его книге, [1] дала богатейшие научные результаты. Он изучил верхнюю часть речной системы Сыр-дарьи и был первым европейцем, побывавшим в центральном Тянь-шане и обошедшим вокруг прозрачного яркосинего озера Иссык-куль, которое впоследствии так любил Пржевальский.

Вернувшись в конце 1868 г. в Петербург, Северцов приступил к научной обработке собранных им во время

[1] Путешествия по Туркестанскому краю и исследование горной страны Тянь-шаня. СПб., 1873.

путешествий богатейших материалов, на что ему понадобился ряд лет усиленной работы. Свои наблюдения и открытия во время путешествий Северцов описал в нескольких больших сочинениях. Важнейшим из них является зоогеографический труд под заглавием «Вертикальное и горизонтальное распределение туркестанских животных» (1873). Это сочинение украшено мастерскими рисунками Северцова с изображением туркестанских животных, рисованных автором с натуры в красках. В том же году вышло второе сочинение Северцова, преимущественно геолого-географического содержания, под названием «Путешествия по Туркестанскому краю и исследования горной страны Тянь-шаня» (1873). Кроме того, Северцов напечатал в журнале «Природа» исследование о горных азиатских баранах (аркарах), где подробно описал образ жизни этих животных и рассмотрел вопрос о происхождении и взаимоотношениях отдельных форм.

Закончив обработку своих материалов, неутомимый путешественник опять пустился в странствования. В 1874 г. он принял участие в экспедиции на восточный берег Аральского моря в районе Аму-дарьи, в 1877 и 1878 гг. дважды ездил на малоизученный тогда Памир, наконец, в 1879 г. побывал в Семиреченской области и Западной Сибири. Все эти поездки дали новый громадный материал для его научных работ. В одну из своих заграничных поездок в 1875 г. Северцов побывал лично у Дарвина, который знал о его работах и отнесся к русскому ученому с большим вниманием и интересом.

Северцов, как и Пржевальский, был путешественником по призванию. Природа неисследованных стран неотразимо влекла его к себе. Несомненно, что, кроме научного интереса, Северцова привлекала и эстетическая сторона путешествий. Он обладал художественными дарованиями (прекрасно рисовал красками), и живо чувствовал природу. В его специальных ученых работах встречаются многочисленные страницы чисто художественного содержания. Таким образом, Северцов соединил в себе качества ученого и художника, талантливого исследователя и смелого организатора экспедиций в дикие, еще не изученные области. По характеру он был весьма оригинальным и во многих отношениях своеобразным человеком. Его наружность и необычная манера

держаться обращали на себя внимание. Мы не будем останавливаться на этих характерных чертах его личности, отсылая читателя к лучшей биографии Северцова, написанной Г. П. Дементьевым.[1]

Работая всю жизнь так энергично, Северцов, к сожалению, не успел подвести окончательных итогов по выдвинутым им научным проблемам и в полной мере использовать свои экспедиционные труды. 27 января 1885 г. трагический случай пресек его жизнь. Переправляясь на лошадях по льду через реку Дон, он попал в полынью и провалился в ледяную воду. Хотя его и удалось вытащить, но он тут же умер от удара, вызванного внезапным потрясением. Замечательный ученый погиб на 58-м году жизни, когда он был еще вполне работоспособен и мог много сделать для науки. Часть его крупных работ осталась незаконченной.

Большой ум, выдающаяся способность подмечать природные явления, уменье не только наблюдать но и обобщать факты — все эти качества первоклассного ученого помогли Северцову придти к эволюционному взгляду на природу. К этому надо добавить влияние его учителя — эволюциониста Рулье, о чем мы говорили уже выше. Неудивительно поэтому, что элементы эволюционизма совершенно ясно выражены уже в ранних работах Северцова.

Остановимся сначала на магистерской диссертации Северцова о периодических явлениях в жизни животных. Эта работа ознаменовала собою, как уже указано выше, новые пути в науке.

Исследуя влияние внешних условий, в частности климатических явлений, на организацию животных, Северцов, естественно, поставил вопрос, являются ли эти изменения только периодическими, т. е. временными, или они могут иметь и более глубокое влияние на животных и повести к появлению таких измененных форм, которые существенно отличаются от исходных. С этой точки зрения автор занялся вопросом о внутривидовой изменчивости и показал на примерах, что некоторые птицы, которые считаются за отдельные виды, на самом деле только видоизменения одного и того же вида: так, на-

[1] Г. П. Дементьев, Н. А. Северцов. 1827—1885. М., 1948, 2-е изд., стр. 1—68.

пример, черная и серая вороны, различные виды кречетов, и проч.

Другая работа Северцова, напечатанная в этом же 1855 г. в журнале Рулье «Вестник естественных наук», выявляет его эволюционные воззрения в форме более ясной и не вызывающей никаких сомнений. Мы говорим о статье «Обезьяна-крошка», помещенной в № 26 «Вестника» за 1855 г. Здесь Северцов описывает мадагаскарскую полуобезьяну Microcerus myoxinus, которую он считал, согласно взгляду Жоффруа Сент-Илера, «связующим членом между галаго и настоящими маки».

В начале статьи автор поясняет, что он понимает под связующими, или переходными, формами. Это формы, которые связывают между собой, как кольца цепи, различные группы животных, например различные классы. Однако идею расположить весь животный мир в одну цепь или в один ряд Северцов признавал ошибочной. Но еще более ошибочной считал он точку зрения Кювье, который не видел смысла в переходных формах и, по словам Северцова, понимал дело так, что «каждый род, даже каждый вид — сам по себе, и что связь между ними чисто отвлеченная». «Однако другие ученые, — пишет Северцов, — продолжали изучать переходные формы как естественную живую связь между различными отделами животных, как наглядное доказательство единства в разнообразии, характеризующего природу». При этом Северцов ссылается на эволюционистов — Гёте, Жоффруа Сент-Илера, Окена и Каруса.

«Беспрестанные открытия, — продолжает Северцов, — новых и, именно, переходных форм животных сделали невозможным то строгое разграничение систематических групп, которого он (Кювье) искал; невозможным не только для порядков и классов, но даже для главных отделов, как позвоночные, слизняки, зоофиты и т. д. Даже и тут найдены переходные формы. . .»

В качестве примера таких форм Северцов сделал весьма любопытную ссылку на ланцетника (Amphioxus lanceolatus), которого называет «рыбой-червем». «Рыба-червь, — пишет он, — не только по наружному виду, но и по существеннейшим анатомическим признакам — рыба, соединяющая позвоночных с беспозвоночными и соответствующая зародышевому состоянию высших рыб».

Далее следует такое замечательное заключение: «Не цепью представляется животное царство, а скорее деревом, которого корень — живые клеточки-инфузории, которого ветви — различные типы, в которых обособляется животная организация».

Мысль об изменчивости видов в зависимости от условий среды более подробно развита автором в статье «Горные хищники», которая печаталась в том же журнале Рулье в ряде номеров за 1854 г. Речь идет о крупных хищных птицах Старого и Нового Света — кондоре, американском грифе и ягнятнике-бородаче. По изложению — это образец научной популяризации, по содержанию — весьма глубокая и новая для своего времени попытка связать строение и образ жизни хищных птиц с орографией и вообще с физическими особенностями соответствующих стран.

Северцов подробно доказывает, что несходство в строении и повадках двух крупнейших воздушных хищников — американского кондора и европейского ягнятника «зависит от различия в устройстве горных хребтов на обоих материках».

Видовые различия европейских ягнятников-бородачей Северцов объясняет влиянием климатических причин в связи с высотой летнего и зимнего местопребывания этих птиц. «Температура воздуха на высоте снежной линии, — пишет, например, автор, — яркость неба, сухость или влажность воздуха в горах — представляют множество оттенков даже на малых пространствах, так что климатические изменения цветов ягнятника тоже разнообразны до бесконечности, но вместе с тем очень правильны».

Таким образом, в своих популярных статьях Северцов досказал то, что подразумевалось в его магистерской диссертации. Из них, во-первых, видно, что наш молодой ученый вполне определенно стал на эволюционную точку зрения, понимая эволюцию в очень широких пределах и допуская филогенетические связи не только между видами и родами, но и между более крупными отделами животного мира; во-вторых, видно, что автор склонен объяснять изменчивость животных, которая ведет к образованию новых видов, прямым влиянием внешних условий (климата, рельефа местности, пищи и т. д.) на внешнее и внутреннее строение животных.

Еще яснее и гораздо полнее ранние эволюционные воззрения Северцова выражены в его обширном мемуаре на французском языке: «Заметка о многосерийной классификации хищных, в частности кошачьих, и о связанных с этим вопросах общей зоологии». Статья эта была напечатана в 1857 и 1858 гг. в журнале «Revue et Magasin de Zoologie pure et appliquée». Вследствие малой доступности она осталась слабо изученной русскими авторами. А между тем эта статья, несмотря на свое специальное содержание, является важнейшим источником для уяснения взглядов Северцова на эволюцию животного мира до появления теории Дарвина.

Указанный мемуар Северцова, как видно из заглавия, посвящен вопросу о классификации семейства кошачьих. Изучая относящиеся сюда формы, наш ученый обратил внимание на то, что они располагаются в связные ряды, или серии, по выражению Северцова, которые являются параллельными для различных географических фаун. Такие параллельные ряды образуют не только кошки, но и некоторые другие группы животных. Это явление, по мнению Северцова, представляет особый интерес как следствие «ярко проявляющегося и безусловно неоспоримого зоологического закона соответствия между животным организмом и средою, в которой животное обитает. Согласно этому закону, — пишет Северцов, — должны существовать для всех животных определенные взаимосвязи в отношении сходства или различия в их организации с их географическим распределением».

Далее автор сообщает, что он особенно заинтересовался этим явлением и, чтобы уяснить его на конкретных примерах, специально занялся семейством кошачьих, систематика которого не была до тех пор удовлетворительной, так как она не была согласована с географическим распределением этих животных. «Это привело меня, — пишет Северцов, — к знаменитому вопросу о постоянстве или изменяемости видов. Я постарался разрешить этот вопрос опытным путем, изучая образование разновидности».

Обрисовав положение этого вопроса в современной ему науке, Северцов переходит к изложению своего собственного взгляда на этот вопрос. Его теория образования видов состоит в следующем. Прежде всего он утверждает, что естественно-исторический вид — вовсе не

отвлеченное, условное понятие. Вид есть реальная «органическая совокупность», или, иначе, «коллективно-организованное существо», которое можно уподобить индивидууму или особи. Подобно индивидуальному организму, вид возникает, живет и развивается. Поэтому говорить о постоянстве, о неизменности видов нет никаких оснований.

«Вид живет в ряду поколений», как образно пишет Северцов, «и, подобно отдельному организму, теряет и возобновляет клетки и волокна, составляющие его тело. Он имеет свои возрасты, свои фазы последовательного развития. Он способен изменяться в целом, как это утверждал Этьен Жоффруа Сент-Илер. Он продуцирует в процессе генерации производные виды, которые, будучи вначале индивидуальными вариациями, превращаются в постоянные расы, связанные, однако, между собой индивидуумами с промежуточными чертами, и под конец совершенно отделяются. Первоначальный вид, в зависимости от условий существования и от среды обитания, либо продолжает существовать рядом со своими производными, либо исчезает; но эти производные виды по своим признакам всегда сохраняют след общего происхождения, будучи более сходны между собою, чем с соседними формами, которые образуют данный род и, вероятно, возникают подобным же образом».

«Различные виды разных стран, — продолжает Северцов, — представляют собою в одно и то же время различные фазы этой жизни, этого развития вида. Таким образом, я мог установить все последовательные возрасты вида путем изучения современных животных».

Во второй половине своей статьи Северцов более подробно рассматривает вопрос о причинах тех изменений, которым подвержены виды, — изменений, которые закрепляются наследственно и ведут к образованию новых форм. Надо заметить, что эта идея Северцова имеет на первый взгляд некоторое сходство с глубоко ошибочным учением палеонтолога Брокки и его последователей о дряхлости и смерти видов. Однако это сходство лишь кажущееся. Северцов рассматривает вид как развивающееся биологическое единство, но мысль о неизбежном старении, о предопределенной биологической смерти видов у него совершенно отсутствует. Скорее его идею можно сблизить с учением о сущности вида, развитым

в последнее время академиком В. Л. Комаровым, по мнению которого, вид не является лишь условной систематической единицей, но представляет «объективный факт» — определенный этап в процессе эволюции.[1] Автор разбирает два взгляда на причину изменяемости видов: либо вследствие внутренних побуждений организма под влиянием некоторого органического принципа, либо в силу воздействия внешних условий, в которых живет организм. Северцов решительно отвергает внутренний принцип развития, справедливо называя его мистическим, и принимает в качестве причины изменчивости влияния внешней среды. «Эти влияния внешней среды, — пишет Северцов, — могут быть непосредственно изучены, тогда как чисто-органический принцип возрастных изменений вида, если он вообще существует, является чем-то таинственным; это просто фраза, удобная для ясного выражения мысли, но отнюдь не в качестве доказательства».

Рассматривая процесс видообразования в семействе кошачьих более детально, Северцов останавливается на вопросе о том, какие же признаки являются более изменчивыми и сильнее подвергаются влиянию местных условий, и какие, наоборот, более устойчивы. Вопрос этот оказывается очень сложным. Всего легче подвергаются изменению под влиянием климатических воздействий цвета перьевого или волосяного покрова животных. Наш автор объясняет это непосредственным химическим воздействием световых лучей. Другие изменения, связанные с видовыми признаками, возникают медленнее: «Здесь организм находится под непрямым воздействием окружающей среды, — пишет Северцов, — ... известно, что органические функции зависят от строения органов, но в известных пределах они изменяются в связи с изменениями окружающей среды (например, у млекопитающих наблюдаются местные различия в дыхании, в транспирации и секреции кожи, в питании, в работе мышц, в способе добывания пищи, и т. д.). Эти функции действуют на соответствующие органы и постепенно их изменяют».

Отсюда видно, что Северцов принимал не только прямое изменяющее воздействие среды в духе Этьена Жоффруа Сент-Илера, на мнения которого он не раз

[1] Ср.: В. Л. Комаров, Учение о виде у растений, изд. АН СССР, 1944. — Сочинение это было удостоено Сталинской премии.

с сочувствием ссылается, но допускал также и косвенное влияние окружающей среды через посредство функций организма.

Окончательный вывод, к которому приходит Северцов в конце своей работы, он формулирует следующим образом: «Состав местной фауны не является произвольным. Каждое животное представляет сложную органическую функцию, производную от всех его функций. Совокупность всех этих сложных функций, иначе говоря, состав фауны, определяется физическими условиями страны».

Такова замечательная работа нашего ученого, содержание которой мы передали вкратце, оставив в стороне специальные изыскания автора о параллельных рядах различных видов кошек, соответствующих друг другу в разных фаунах. Работа эта осталась не вполне законченной, но и того, что Северцов опубликовал, достаточно, чтобы составить ясное представление о том, как он смотрел на проблему эволюции животного мира в конце 50-х годов прошлого века, т. е. за несколько лет до появления теории Дарвина. Несомненно, он был эволюционистом широкого масштаба и распространял филогенетическую связь на весь животный мир. Взгляд на Северцова как на сторонника эволюции «в ограниченных пределах» основан на недоразумении и должен быть оставлен.

Основным движущим фактором эволюции Северцов считал влияние внешней географической среды, в которой живут животные, т. е. климата, рельефа местности и вообще всей суммы физических условий страны. При этом Северцов принимал как непосредственное прямое воздействие среды на животных, так и косвенное влияние — через посредство отправлений. При этом Северцов развил совершенно оригинальные для своего времени взгляды на жизнь вида, а именно, он смотрел на вид не как на условную научную абстракцию, но как на реальное органическое явление, находящееся в процессе постоянного становления, движения, как на нечто текучее, непрерывно изменяющееся и постоянно продуцирующее новые формы.

Сравнивая взгляды Северцова на изменчивость видов животных с существовавшими до него теориями видообразования, можно видеть, что к одним из них он относится критически, к другим более сочувственно, но не повторяет буквально ни одной из них. К идее постоянства

видов, которая под влиянием школы Кювье была в то время господствующей, он, разумеется, относился отрицательно. Так же отрицательно относился он к метафизическому принципу внутреннего совершенствования, от которого якобы зависит развитие организмов, как это утверждал, например, Ламарк. Однако к прогрессивным взглядам Ламарка Северцов относился положительно, например, к идее об изменении органов в связи с изменением функций. Наиболее сочувственно Северцов относился ко взглядам Жоффруа Сент-Илера (отца) о прямом влиянии жизненной среды на организмы, однако считать Северцова простым последователем французского натуралиста нельзя, так как наш ученый смотрел на этот вопрос гораздо шире, чем Сент-Илер, и вводил такие моменты, которых в учении Сент-Илера не было и в помине (например взгляд на вид как на движущуюся органическую систему). Словом, Северцов как эволюционист гениально самобытен, он искал в этой области своих собственных путей и в этом отношении пошел гораздо дальше своего учителя Рулье и, пожалуй, дальше всех остальных русских эволюционистов до Дарвина.

Мы увидим ниже, что после опубликования теории Дарвина Северцов пережил период критического раздумья, но затем принял его выводы и дополнил ими свою теорию видообразования, изменив некоторые ее стороны, но удержав все же ее существенные основы.

Опубликовав в иностранной печати свои взгляды на изменчивость видов и свою теорию видообразования, Северцов, естественно, пожелал ознакомить со своими основными биологическими взглядами и русское общество. Случай к этому представился в 1860 г., когда Северцов получил предложение прочитать в Петербургском университете несколько публичных лекций в пользу «недостаточных» студентов. Он объявил целый курс из четырех двухчасовых лекций, выбрав темой «изменяемость животных видов». Именно под таким названием было объявлено об этих лекциях в газетах.[1] Была опубликована и программа всех четырех лекций.

---

[1] «Лекции магистра зоологии Северцова об изменяемости животных видов», — в газете «Санкт-Петербургские ведомости». Лекции были назначены на 22, 24, 28 февраля и 2 марта 1860 г. в 7 ч. вечера.

Программа эта, несмотря на ее краткость, показывает, что в основу своего изложения Северцов хотел положить вопрос об изменяемости видов как важнейший в науке. Вначале он предполагал дать исторический обзор взглядов на этот вопрос и их критическую оценку, затем изложить свою собственную теорию и разобрать ее фактические основы и, наконец, применить эти выводы к истории человеческого рода. Прочитанные лекции он предполагал напечатать в журнале «Русское слово», в котором принимали участие Писарев, Благосветов и другие литераторы прогрессивного лагеря.

К сожалению, это начинание Северцова не имело успеха: он не обладал лекторскими дарованиями, и его чтения не удовлетворили слушателей. По рассказу Л. Ф. Пантелеева,[1] собравшаяся на первую лекцию аудитория скоро растаяла, и лектор закончил чтение в почти пустом зале. Четвертая лекция, где лектор должен был подвести итоги, даже вовсе не состоялась.

Не удалось также Северцову опубликовать свой курс в печати. В журнале «Русское слово» за 1860 г. появилась только первая лекция, содержавшая исторический очерк вопроса об изменяемости видов животных. Статья эта напечатана не под тем названием, под которым Северцов читал, а под заглавием «Зоологическая этнография», мало говорящим неподготовленному читателю. Возможно, что это объясняется вмешательством цензуры, которая не разрешила печатать статью под прежним заглавием. Остальные лекции Северцова в печати почему-то не появились.

Опубликованная лекция, к сожалению, написана поспешно и недостаточно обработана для печати. Она дает мало материала для уяснения биологических взглядов автора, так как Северцов посвящает ее, главным образом, критике мнений других ученых, а свои собственные высказывает лишь попутно. Тем не менее, доктор биологических наук С. Л. Соболь, подвергнув в недавнее время указанную статью внимательному изучению,[2] сумел разобраться в ее довольно запутанном содержании и пришел к правильному выводу, что Северцов, несмотря

[1] Л. Ф. Пантелеев, Из воспоминаний прошлого.

[2] С. Л. Соболь, Ранние эволюционные воззрения Н. А. Северцова. Тр. Совещ. по истории естествознания 24—26 дек. 1946 г., М., 1946, стр. 299—309.

на разные оговорки, свидетельствующие о его научной осторожности, принимал в 1860—1861 гг. общую теорию эволюции.

К 1860 г. относится также статья Северцова об акклиматизации животных, напечатанная в журнале «Русский вестник». Внимание нашего ученого к вопросам акклиматизации вполне понятно, так как эта проблема непосредственно связана с вопросом об отношении организма к среде, вопросом, который стоял, как мы видели, в центре научных интересов Северцова.

«Что такое акклиматизация?» — спрашивает Северцов в этой статье и отвечает: «Перемена внешних условий жизни животного или растения. Без акклиматизации мы имеем только наблюдения над бытом животных. Причины явлений, отношение животного к среде, где оно живет, нужно угадывать из сравнения различных наблюдений. Только поверка опытом может устранить этот гадательный элемент из биологии животных».

Северцов, как и Рулье, ждал от акклиматизации весьма многого — как в научном, так и в практическом отношении. Он старался всячески поддерживать и пропагандировать эту идею, осуществление которой требовало, однако, значительных затрат и не всегда давало сразу положительные результаты.

Мы подвергли разбору те материалы, на основании которых можно судить об эволюционных воззрениях Северцова в додарвиновское время. Не остается сомнения в том, что Северцов действительно принадлежит к категории ранних русских эволюционистов, причем его взгляды очень глубоки, оригинальны и в некоторых отношениях предвосхитили даже дальнейший ход науки.

Заметим, что, когда Северцов читал свои лекции в университете в феврале 1860 г., он еще ничего не знал о теории Дарвина и ознакомился с нею только позднее. По данным Г. П. Дементьева, [1] это знакомство произошло около 1864 г. М. А. Мензбир, лично хорошо знавший Северцова, рассказывает, [2] что последний далеко не сразу принял теорию естественного отбора и вначале отнесся к ней сдержанно. Убежденным дарвинистом Север-

---

[1] Г. П. Дементьев, Н. А. Северцов. 1827—1885. М., 1948, стр. 42.

[2] Записки Русск. географ. общ., т. 13, 1886, стр. IX.

цов сделался начиная с 70-х годов, т. е. уже после своей Туркестанской экспедиции. Действительно, обрабатывая материалы, вывезенные из этой экспедиции, Северцов уже осветил некоторые вопросы с точки зрения естественного отбора. В этом отношении важное значение имеет его монография о горных баранах, опубликованная в 1873 г. В этой большой работе описываются весьма подробно географические условия жизни, распространение, нравы и строение тела азиатских горных баранов. Здесь Северцов применяет теорию Дарвина к вопросу об образовании видов диких баранов и домашней овцы, пользуясь принципом естественного отбора. Именно с этой точки зрения автор объясняет большой рост, силу мышц и развитие рогов у диких баранов, доказывая, что могучие самцы могли произойти путем естественного отбора, так как они одолевают своих более слабых или робких противников в борьбе за самок, сталкивая соперников со скалистых обрывов.

Северцов считал свои наблюдения над горными баранами особенно ценными именно с точки зрения естественного отбора. Он пишет, что не нашел у Дарвина примеров того, чтобы видовой или даже родовой признак, постоянный у одних диких животных, у других диких же форм характеризовал только непостоянные изменения или даже личные различия, как это сам Северцов наблюдал у баранов, а также у орлов, дроздов и проч. «Это — одно из тех непосредственных, а не выведенных из аналогии [между] признаками диких видов и домашних пород, доказательств справедливости теории Дарвина, которых почти нет в его, Дарвина, знаменитой книге о происхождении видов».

Таким образом, Северцов не просто «принял» теорию Дарвина. Он творчески применил его взгляды и постарался обогатить теорию Дарвина такими фактическими данными, которых нет у английского автора. Недаром сам Дарвин относился с интересом к работам Северцова и многого ждал от них.

Этой же темы Северцов коснулся и в своем важнейшем зоогеографическом труде «Вертикальное и горизонтальное распределение туркестанских животных». Здесь он разобрал, между прочим, вопрос о диких родичах домашней овцы и о причинах изменчивости горных баранов в диком состоянии. Он полагал, что курдючная кир-

гизская овца имеет общего предка с диким аргали, причем объяснил расхождение этих форм тем же принципом естественного отбора. По мнению Северцова, человек, приручая диких баранов, бессознательно подбирал мелкие экземпляры, с которыми ему было проще справиться и которые легче жирели и плодились в неволе. В результате выработался тип малорослой домашней овцы. В природе, напротив, шел отбор в другом направлении. В условиях дикой жизни выигрывали более сильные и крупные животные, как уже сказано выше. Таким образом, в природе бараны становились крупнее, следовательно, изменялись в противоположном направлении, чем одомашненные животные, хотя сохранили многие общие с ними черты. «Описанный естественный подбор — не догадка, — не дедуктивный вывод», — пишет Северцов, указывая на ряд фактов, подтверждающих это мнение.

Таким образом, в вопросе о происхождении новых видов наш ученый принял дарвинову теорию борьбы за существование и выживания наиболее приспособленных. Однако в отличие от некоторых других дарвинистов, Северцов попрежнему допускал также изменяющее действие фактора среды, а именно — непосредственное влияние на животных горного воздуха, питательных альпийских пастбищ и т. д. «Сравнение нынешних диких видов, — пишет Северцов в той же работе, — указывает еще изменяющее условие: они тем рослее и рогатее, чем на бóльших высотах живут. Поэтому, вероятно, что крайне питательные альпийские пастбища и редкий горный воздух усиливали действие естественного подбора на продолжительность роста и увеличение размеров диких баранов. Редкий холодный горный воздух вообще увеличивает размеры: это видно и у птиц при сравнении близких видов...»

Отсюда видно, что Северцов, несомненно, принимал и прямое влияние среды на организмы как фактор изменчивости. Следовательно, он вовсе не отказался от своей прежней точки зрения на причины появления новых видов, но лишь дополнил ее дарвиновым принципом отбора.

Таким образом, неправильно говорить о «радикальной перемене» во взглядах Северцова на видообразование под влиянием теории Дарвина, как это делают некоторые биографы Северцова, изображая дело так, что Се-

верцов якобы совершенно отказался от прежних своих воззрений на преобразующее влияние среды. Северцов принимал о б а фактора изменчивости — и прямое влияние среды, и действие отбора.

Подводя итог всему сказанному, надо признать, что Северцов является одним из самых крупных самобытных русских эволюционистов додарвиновского времени. Он пришел к эволюционному мировоззрению уже в первых своих работах, написанных им в середине 50-х годов прошлого века. Северцов сделал эти выводы не на основании изучения литературных источников, а в результате личных продолжительных наблюдений природы во время своих экскурсий и экспедиций.

Северцов пришел к убеждению, что виды животных изменчивы, текучи, живут и развиваются подобно организмам и способны выделять новые виды, отличные от прежних.

Главным фактором видообразования, по мнению Северцова, является влияние на животных внешней среды — климата, рельефа местности, пищи, состава воздуха и проч.

Процесс эволюции Северцов понимал широко и допускал филогенетические связи не только в пределах рода или семейства, но и между большими отделами животного мира. Эти связи укладываются, по его мнению, в древовидную схему.

С появлением учения Дарвина Северцов принял это учение и сделался его горячим поборником. Однако он не следовал за Дарвином буквально, но дополнял его учение указаниями на непосредственное влияние внешней природы на организмы, придавая последнему фактору даже бóльшее значение.

Л. С. ЦЕНКОВСКИЙ

Биографические сведения. Профессорская деятельность Ценковского. Труды Ценковского по протистологии. Эволюционные воззрения Ценковского. Его публичные лекции в 1858 г. Отношение Ценковского к учению Дарвина. Труды Ценковского в области сельскохозяйственной микробиологии.

В Московском университете сторонниками эволюционной идеи в додарвиновское время были преимущественно зоологи. В Петербургском университете эта почетная роль выпала на долю ботаников — профессоров Л. С. Ценковского и А. Н. Бекетова.

Лев Семенович Ценковский происходил из бедной семьи, родился в Варшаве 1 октября 1822 г. Он учился в варшавской гимназии, а затем поступил в Петербургский университет, который окончил в 1844 г. Нуждаясь в средствах к жизни, он несколько лет жил случайными заработками, пока, наконец, не получил должности преподавателя ботаники в Ярославском Демидовском лицее. Через несколько лет, в 1854 г., молодому ученому удалось перебраться в Петербург и занять кафедру ботаники в университете. С этого времени начинается блестящий период в научной жизни Ценковского. Он проявил себя как прекрасный преподаватель, завоевавший любовь и уважение студентов. Вместо сухих утомительных лекций своего предшественника профессора Шиховского Ценковский раскрыл перед слушателями широкие увлекательные горизонты науки. Будучи во всеоружии новейших научных открытий, он ознакомил свою аудиторию с великой идеей развития органической жизни на

Земле. Общий восторг слушателей был наградой за его талантливые лекции.

Одновременно Ценковский начал ряд научных исследований, посвященных изучению низших форм жизни — простейших организмов. Тогда это была новая область, которая обещала важные научные открытия. Предшественник Ценковского почти не пользовался при своих работах микроскопом. Для Ценковского микроскоп сделался главным орудием исследования, причем он ввел этот инструмент и в учебную практику студентов.

В 1856 г. Ценковский напечатал свою докторскую диссертацию «О низших водорослях и инфузориях». Эта работа, как и последующие труды Ценковского, пролила совершенно новый свет на эту малоизвестную и темную тогда область живой природы. Ценковский проследил развитие целого ряда простейших организмов. Ему удалось доказать при этом, что многие формы, описанные ранее как отдельные организмы, представляют собою лишь ступени развития одного и того же организма. Молодой ученый установил родственные отношения между отдельными группами простейших. Более того, ему удалось убедительно показать, что между двумя мирами — растениями и животными — на низших ступенях жизни нет резких границ. Имеется ряд форм, которые являются как бы переходными между животными и растениями. При этом Ценковскому пришлось выдержать немалую борьбу со старыми учеными, которые решительно восставали против этого взгляда, роднящего между собой две области, считавшиеся совершенно изолированными.

Но работы Ценковского благодаря его тщательности, настойчивости и исключительной научной добросовестности скоро оправдали себя и заслужили ему славу выдающегося ученого далеко за пределами нашей родины. Современники отзывались о Ценковском как о крупнейшем европейском протистологе.

В течение своей жизни Ценковский изучил множество разнообразных организмов — растительных и животных. Он занимался преимущественно низшими водорослями, также грибками, инфузориями. Он проследил развитие у многих зеленых водорослей, изучал морских радиолярий, причем выяснил, что они живут в симбиозе с водорослями — зооксантеллами, которые находятся внутри

радиолярий в виде так называемых «желтых клеток», прекрасно описал интересный одноклеточный организм — ночесветку, от присутствия которого в массе зависит явление свечения моря, и т. д.

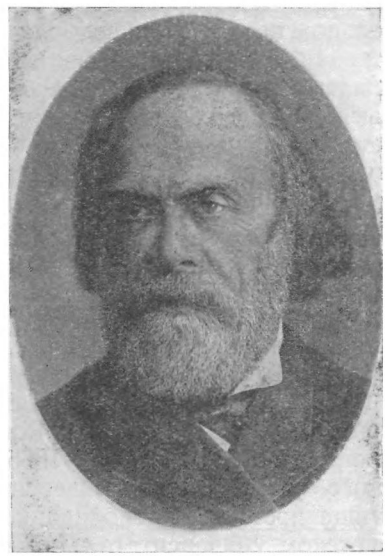
Будучи эволюционистом до Дарвина, Ценковский проводил в своих работах мысль о генетической (родственной) связи различных групп организмов, о происхождении высших форм от низших и даже об отдаленном родстве животного мира с растительным. В его научных работах эти взгляды высказаны в форме, понятной лишь для специалистов. Но он излагал эти идеи и в более доступной форме на своих лекциях для студентов и даже для широкой публики. Сохранился документ, вполне ясно показывающий, что Ценковский выступал с публичной проповедью трансформизма на своих лекциях, прочитанных им в Петербурге в здании Пассажа в 1858 г., т. е. за год до появления известной книги Дарвина. В числе слушателей Ценковского был студент-медик Эдуард Брандт, впоследствии известный зоолог, профессор Военно-медицинской академии. Брандт очень подробно записал эти публичные лекции Ценковского, которые имели большой успех и привлекали много публики. Запись Брандта сохранилась в его библиотеке и была в руках пишущего эти строки. Из нее видно, что Ценковский прочитал в 1858 г. пять лекций на тему о физиологии растений. На самом деле курс этот был гораздо шире его названия и касался в равной мере и ботаники, и зоологии. По существу это был курс общей биологии.

На первой лекции Ценковский доказывал, что современные научные исследования опровергнули неоспоримые прежде границы двух наук — ботаники и зоологии. «Мы увидели, — говорил Ценковский, — множество тел средних, которых мы не знали к которой из сих двух наук причислить». «Через них-то, — утверждал лектор, — и происходит неоспоримое слияние животного царства с растительным».

На второй лекции Ценковский разбирал вопрос о приостановке жизненных функций у растений и животных. При этом он подробно остановился на мысли о том, что в основе растительных и животных организмов лежит клетка: «Все, начиная от человека до инфузорий и от пальм до плесеней, — все состоит из первоначальной

ячейки». Таким образом, Ценковский старался утвердить в умах слушателей мысль о единстве всего органического мира, в основе которого лежит та же самая строительная единица — клетка.

На третьей лекции Ценковский провел мысль о связи одноклеточных и многоклеточных организмов. Он рассматривал многоклеточных животных, таких, как гидра, как сложные колонии простейших жизненных единиц, а также такие организмы, как сифонофоры, как колонии отдельных неделимых, похожих на гидру. Тот же взгляд профессор на своей четвертой лекции перенес и на мир растений, рассматривая их как своего рода коллективные организмы с разделением труда между их отдельными членами. При этом лектор особенно подробно остановился на идее Вольфа и Гёте о том, что части растений — не что иное, как видоизмененные листья.



Лев Семенович Ценковский.

Наконец, на пятой лекции, подводя итоги всему сказанному, Ценковский занялся разбором вопроса о системах растительного и животного царств. При этом он указал на все преимущества естественной системы над искусственной, потому что естественная система дает представление о родственной связи организмов между собою. Говоря о единстве природы, Ценковский перешел к вопросу об историческом развитии органического мира по определенным этапам. В связи с этим лектор напомнил слушателям, что в Париже в предыдущем году был поставлен памятник Жоффруа Сент-Илеру и в Иене — Окену. «Спрашивается, почему же граждане так почтили сих двух мужей?» — с таким вопросом обратился Ценковский к слушателям.

И сам ответил на него так: «Причина в том, что они высказали великие мысли, которые сделали их имена бессмертными». Эти мысли, пояснил Ценковский, открыли перед естествоиспытателями для исследований весьма важный путь: рассматривать мир как результат исторического развития.

Таким образом, судя по добросовестной записи Брандта, лектор развил перед слушателями в последовательном порядке ряд соображений в доказательство существования в природе эволюционного процесса, который охватывает все живое. Эти мысли молодой профессор высказал не перед учеными и даже не перед университетскими слушателями, а в большой общественной аудитории, что делает честь его гражданскому мужеству. Все это произошло до того времени, когда учение Дарвина сделалось известным в России. Следовательно, почва для принятия этого учения у нас была уже вполне подготовлена в наших главных научных центрах — в Петербурге и в Москве.

Совершенно естественно, что с появлением учения Дарвина Ценковский сразу встал в ряды его горячих приверженцев. Вынужденный по состоянию своего здоровья переселиться на юг России, он работал в качестве профессора Одесского (1865—1871), а затем Харьковского (1871—1887) университетов. Там он так же блестяще поставил преподавание ботаники, как и в Петербургском университете. При этом он неизменно стоял на позициях дарвинизма, защищая это учение от нападок реакционеров. Ценковский был одним из первых в России профессоров-естественников, которые поставили самостоятельные исследовательские работы студентов с микроскопом. Слушатели его буквально на руках носили. В Харьковском университете Ценковский, помимо своих прежних научных тем, занялся микробиологией, особенно заинтересовался возбудителем сибирской язвы и начал ставить опыты с выработкой сибиреязвенных прививок на овцах. После многих усилий ему удалось достичь выдающихся результатов в борьбе с сибирской язвой овец и рогатого скота, которая приносила огромный вред нашему скотоводству, особенно на юге. Интересно, что Ценковский доказал на своих опытах с овцами, что иммунитет, т. е. невосприимчивость к заразе, полученная в результате прививок, делается наследственным, т. е. ягнята,

рожденные от привитых родителей, застрахованы от сибирской язвы.

Эти достижения были последними на жизненном пути великого протистолога. 25 сентября (8 октября) 1887 г., к великому горю своих слушателей и почитателей, он скончался от рака печени, оставив по себе память не только как о замечательном ученом-новаторе, носителе прогрессивных взглядов, но и как о самоотверженном борце за науку, человеке высокого морального облика.

А. Н. БЕКЕТОВ

Биографические сведения. Педагогическая и ученая деятельность Бекетова. Защита диссертации. Избрание профессором Петербургского университета. Блестящая деятельность Бекетова как организатора преподавания ботаники в университете. Учебники Бекетова. Значение его профессорской деятельности. Участие Бекетова в общественной жизни. Его интерес к средней школе. Популяризаторская деятельность Бекетова. Бекетов как эволюционист. Статья «Гармония в природе». Влияние внешних условий на изменчивость организмов как причина видообразования. Отношение Бекетова к дарвинизму. Критика мальтузианства в биологии. Отношение к витализму. Попытка Бекетова расширить понятие борьбы за существование.

К эволюционистам додарвиновского времени следует причислить также выдающегося ботаника и видного общественного деятеля Андрея Николаевича Бекетова (1825—1902), который выступил со своими взглядами на происхождение видов еще до опубликования теории Дарвина.

Бекетов родился 26 ноября (8 декабря) 1825 г., окончил гимназию в Петербурге и поступил в Петербургский университет на факультет восточных языков. Со второго курса университета он, по желанию отца, перешел на военную службу. Однако выбор профессии оказался неудачным, и Бекетов в возрасте 20 лет оставил военную службу и поступил вольнослушателем в Казанский университет, на этот раз на естественный факультет, который и окончил в 1849 г. В том же году он уехал в Тифлис (Тбилиси), где получил место преподавателя гимназии.

Учительская служба Бекетова продолжалась около



Андрей Николаевич Бекетов.

пяти лет. Живя в Тбилиси, он заинтересовался кавказской флорой, мало тогда изученной, начал экскурсировать в окрестностях города, совершать более отдаленные поездки и через несколько лет напечатал свою первую научную работу «Очерк Тифлисской флоры с описанием лютиковых, к ней принадлежащих». Это сочинение было представлено им в качестве диссертации в Петербургский университет, где Бекетов и получил в 1853 г. степень магистра ботаники.

Через четыре года была готова докторская диссертация Бекетова на тему «О морфологических соотношениях листовых частей между собою и со стеблем» (1858), за которую Московский университет присудил ему ученую степень доктора ботаники.

Жизненный путь Бекетова интересен в том отношении, что он пришел к научной деятельности не сразу, но как бы окольным путем, вне обычной академической колеи, проявив при этом большую умственную самостоятельность. Он и сам отметил это в своей автобиографии, указав, что «не находил в своих ученых занятиях ни руководителя, ни покровителя». Со времени окончания им университета до получения профессорского звания прошло около 10 лет, в течение которых он добывал себе средства к жизни преподаванием в средней школе и литературным трудом. Лишь в 1859 г. ему удалось получить место профессора ботаники в Харьковском университете, но он оставался там недолго. Наконец, в 1863 г. 38 лет от роду он был утвержден по избранию профессором Петербургского университета, которому оставался верен в течение 35 лет — до самого конца своей деятельности.

Здесь его научные и педагогические дарования могли развернуться в полной мере. Для кафедры ботаники Петербургского университета это был период блестящего развития и процветания. Бекетов поставил преподавание наглядно, впервые завел в университете самостоятельные практические занятия студентов, оборудовал кафедру микроскопами, наглядными таблицами, гербариями, устроил ботанический сад с оранжереями, наконец, выстроил для нужд кафедры специальное трехэтажное здание.К этому надо прибавить, что Бекетов оказался очень хорошим лектором. По свидетельству учеников, его лекции не отличались внешним блеском, он читал

спокойно, просто, но те студенты, которые их посещали аккуратно, выносили из них много интересного и поучительного.

Бекетов не был узким специалистом-морфологом. «А. Н. Бекетов, — пишет один из его учеников, проф. Н. И. Кузнецов, — всю свою жизнь интересовался не узко специальными вопросами своей кафедры, а интересовался всей ботаникой, всем ходом развития этой науки, ассимилируя в себе все крупное, выдающееся, что совершалось в науке...»

Такой же характер носили и написанные Бекетовым оригинальные учебники ботаники, выдержавшие по нескольку изданий. В этих книгах выдвигаются на первое место не мелкие детали, без которых в университетском преподавании можно было обойтись, но главнейшие общие выводы ботанической науки. В свое время эти руководства имели большое значение в деле организации преподавания ботаники в наших высших учебных заведениях. Своею деятельностью Бекетов подготовил целую школу русских ботаников, которые впоследствии занимали кафедры во многих наших университетах. Среди них можно назвать известного ученого К. А. Тимирязева — блестящего пропагандиста дарвинизма в России, В. Л. Комарова — впоследствии президента Академии наук СССР, Н. И. Кузнецова, Д. И. Ивановского, Г. И. Танфильева, А. Н. Краснова и многих других.

Будучи демократом по своим убеждениям, Бекетов не удовлетворялся академическою деятельностью в университете и принимал горячее участие во многих начинаниях и предприятиях, которые служили делу распространения просвещения в России. На общем собрании Первого съезда русских естествоиспытателей в 1861 г. Бекетов выступил с замечательной речью о естествознании как предмете общего образования. Он горячо доказывал новую для того времени мысль, что образование заключается не только в количестве набранных знаний, но и в воспитании ума, в развитии способности мыслить. Эта речь имела для своего времени историческое значение.

Очень деятельно и плодотворно выступал Бекетов по вопросам организации образования в средней школе. Он ратовал за широкое введение естествознания в гимназиях и разработал новый метод преподавания, названный им

«индуктивным». Этой своей деятельностью Бекетов оставил заметный след также в истории учебного естествознания в России.

Большую роль в деле распространения естественнонаучного просвещения сыграла популяризаторская деятельность Бекетова. Он охотно писал общедоступные статьи для журналов как по ботанике, так и по общебиологическим и прикладным вопросам и популяризировал для широкой публики те взгляды, которые высказывал в своих специальных работах. Его популярные сочинения отличаются живостью изложения, умелым подбором материала и прекрасным литературным языком.

Перу Бекетова принадлежит также ряд переводов иностранных ботанических сочинений, очень полезных для русского читателя, например, известная в свое время популярная книга «Ботанические беседы» Россмесслера и Ауэрсвальда (СПб., 1860).

Бекетов принадлежал к числу немногих крупных ученых, которые писали также книжки для массового читателя из народа. В 60-х годах он напечатал ряд общедоступных очерков по естествознанию, которые потом собрал в одну книжку в двух частях под названием «Беседы о земле и тварях, на ней живущих». Эта очень просто и умело написанная книжка получила широкое распространение в народной школе, а также среди рабочих и крестьян и перепечатывалась многократно в течение целого полувека, выдержав восемь изданий.

Как общественный деятель Бекетов нес множество разнообразных обязанностей. Он деятельно работал в Вольно-экономическом обществе, где группировалась наша прогрессивная интеллигенция, председательствовал в Петербургском обществе естествоиспытателей, очень много сил положил на развитие высшего женского образования, причем первые в России высшие женские курсы, открытые в Петербурге в 1878 г. и называвшиеся впоследствии Бестужевскими, во многом обязаны ему своим возникновением и дальнейшим развитием.

В Петербургском университете Бекетов в продолжение шести лет занимал должность ректора по избранию (1876—1882), причем его управление совпало с крайне трудным периодом жизни университета, когда надо было бороться за русскую науку против реакционных покушений на нее со стороны царского министерства народного

просвещения в лице мракобесов Д. А. Толстого и И. Д. Делянова. Бекетов много сделал для защиты университета от полицейского произвола властей. Он заступался за арестованных и уволенных студентов, старался сохранить студенческие организации, которые министерство запрещало, организовал помощь недостаточным студентам, которым грозило увольнение за невзнос платы за ученье и т. д.

Во всех этих трудных положениях Бекетов оставался верен своему девизу: работать на благо народа. Этому девизу он оставался верен до глубокой старости. Он горячо любил свою родину и все свои силы и знания отдавал служению ей. Отсюда его высокий моральный авторитет и всеобщее уважение, которым он пользовался в русском обществе.

Бекетов скончался 1 июля 1902 г. на 77-м году жизни после продолжительной, тяжелой болезни (был разбит в течение пяти лет параличом). Петербургское общество естествоиспытателей устроило 26 ноября 1902 г. торжественное собрание, посвященное его памяти. Отчет об этом собрании, с речами многих выступавших, дает лучшее представление о заслугах и личных свойствах нашего замечательного ученого. [1]

Перейдем теперь к рассмотрению деятельности Бекетова как эволюциониста додарвиновского времени. Вот что сказал об этой стороне его деятельности крупнейший сторонник и пропагандист дарвинизма в России К. А. Тимирязев, выступая в 1890 г. с речью на Восьмом съезде русских естествоиспытателей и врачей: «Дарвинизм, как и все в науке, не был, конечно, внезапным откровением, не вышел, как Минерва, из чела Юпитера. Он был только гениальным, двадцать лет продуманным ответом на запросы науки, на стремления, глухо таившиеся и бродившие в умах передовых представителей естествознания. По крайней мере один из здесь присутствующих — наш уважаемый председатель Андрей Николаевич Бекетов, [2] мог бы смело предъявить одно свое литературное произведение, совпавшее с появлением книги Дарвина и дока-

---

[1] См. Тр. СПб. общ. естествоиспытателей, 1902, т. XXXIII, вып. 1, № 7.

[2] А. Н. Бекетов председательствовал на общем собрании съезда, на котором К. А. Тимирязев выступал с докладом.

зывающее, на какую подготовленную почву упало у нас это учение».

Статья Бекетова, на которую сослался Тимирязев в своей речи, не указав впрочем точно, о каком научном произведении он говорит, была напечатана в 1860 г. в журнале «Русский вестник» под названием «Гармония в природе». В 1860 г., как указано выше, первые сведения о книге Дарвина только начали проникать в Россию. Несомненно, Бекетов еще ничего не знал о его теории, когда писал свою статью. Тимирязев был совершенно прав в том отношении, что эта статья предвосхищает учение об изменчивости видов. Бекетов, действительно, изложил в 1860 г. эту идею в общих чертах с присущим ему литературным талантом. Остановимся на его статье несколько подробнее.

Под условным названием «Гармония в природе» Бекетов разумел стройную связь явлений и форм, которая представляет нам всю природу как единое целое. В органической природе связь эта обнаруживается, по словам Бекетова, «в приспособлении каждой части каждого существа к его физической деятельности и в приспособлении существа к той среде, в которой оно действует».

С целью наглядно раскрыть эти приспособления перед читателем Бекетов довольно подробно и очень живо и умело рассмотрел ряд соответствующих биологических явлений в мире растений и животных. В настоящее время этот фактический материал хорошо известен даже школьникам, но сто лет тому назад, при бедности естественно-научной литературы, все эти сведения были новыми и весьма интересными для читателя.

Разобрав некоторые из наиболее характерных явлений, в которых выражается «гармония в природе», Бекетов перешел к выяснению вопроса о том, в чем же заключается общая причина этой удивительной приспособленности организмов к среде обитания.

Таких причин, по словам автора, можно выдвинуть несколько. Можно, например, предположить, как обыкновенно и делают, что живые существа «сотворены» для определенных условий и именно поэтому согласованы с ними. Бекетов отвергает такое объяснение и подробно доказывает, что эта приспособленность не является чудом природы, но возникает в силу естественных причин и устанавливается сама собою по «закону необходимости».

Живые существа, доказывает автор, оказываются приспособленными к среде потому, что способны сами приспосабливаться к окружающим условиям, иначе им грозит гибель. Этим доказательствам и посвящена вся вторая половина его обширной статьи.

Здесь Бекетов выказывает себя не только глубоко мыслящим натуралистом, но и талантливым популяризатором, так как его статья написана для читателей неспециалистов. В этом отношении его можно поставить рядом с К. Ф. Рулье и К. А. Тимирязевым. На ряде разнообразных примеров, взятых из области живой и неживой природы, автор показывает, что «каждое материальное существо выливается, так сказать, в форму, скованную для него условиями, при которых оно появляется. Подобно металлу, вливаемому ваятелем в приготовленную им форму и принимающему все ее малейшие изгибы и углубления, каждый атом материи, каждый камень, растение, животное приняли уже все извилины, углубления и складки той формы, которую образовали вокруг них условия окружающей природы. Разница только в том, что как форма, так и самое существо п о д в и ж н ы, условия, составляющие форму, бесконечно изменяются...» (стр. 537).

Интересно, что Бекетов, который привык доказывать все наглядно, придумал даже модель для пояснения этой мысли. Пустотелая резиновая фигура, пробуравленная с двух противоположных концов, изображает у него внешнюю среду; протекающая через фигуру вода — формирующуюся материю, т. е. поток живых существ. Сжимая различным образом эту фигуру рукой, мы изменяем ее форму, а вместе с нею все эти изменения будет принимать и проходящая через эластичный сосуд струя воды. Подобным же образом внешние условия среды формируют организмы, которые постоянно изменяются в соответствии с изменениями среды. Если же условия среды делаются совершенно неподходящими для жизни организмов, то существа гибнут, исчезают с лица земли, подобно тому как прекратится ток воды через резиновую трубку, если сжать ее до отказа.

«Следовательно, — делает вывод автор, — мы замечаем два явления: 1) изменчивость существ по мере изменения условий, их окружающих, и 2) совершенное исчезновение их с радикальным изменением этих условий».

В дальнейшем остроумный автор приводит большое количество фактических доказательств правильности этих положений, пользуясь данными ботаники, зоологии и палеонтологии. Он рассказывает об исчезновении многих видов животных и растений, известных только в ископаемом состоянии, и, наоборот, о чрезвычайно быстром размножении некоторых видов, если они попадают в благоприятные внешние условия. Указывает также на изменения, которым подвергаются животные и растения в культурном состоянии, и т. д. При этом он подчеркивает, что не только внешняя среда влияет на организмы формирующим образом, но и отдельные части организма влияют друг на друга, будучи тесно связаны. При этом Бекетов широко пользуется данными своей докторской диссертации, описывая в популярной форме те случаи зависимости между частями растений (например, между стеблем и листьями), которые он специально изучал. Подобные же зависимости он приводит и для животных (например, связь между мускулатурой птиц и строением их костей и т. д.). «Началом и сущностью всякой гармонии, — так заключает Бекетов свою замечательную статью, — должно считать общефизические свойства, коими одарена материя».

Несомненно, что взгляды, высказанные в 1860 г., Бекетов усвоил и продумал раньше.[1] Если обратиться, например, к его докторской диссертации,[2] напечатанной в 1858 г., то при внимательном чтении там можно обнаружить те же установки, хотя они выражены менее отчетливо, что объясняется самим характером сочинения.

Сделанный нами обзор высказываний Бекетова показывает, что Тимирязев с полным основанием приписал ему роль русского предшественника учения Дарвина. Несомненно, Бекетов наравне с Рулье, Северцовым, Ценковским, не говоря уже о более ранних трансформистах, подготовил почву для усвоения и развития дарвинизма в России. Он и сам понимал и признавал это. В своей автобиографии, написанной им на склоне лет, он отметил, что «основное положение о влиянии внешних усло-

---

[1] При переиздании этой статьи в 1870 г. Бекетов сделал пометку: «Писано в 1859 г.».

[2] О морфологических отношениях листовых частей между собою и со стеблем. СПб., 1858, стр. 1—70.

вий и борьбы за существование было [им] продумано и в общих чертах высказано в год выхода в свет сочинения Дарвина о происхождении видов».

Бекетов понимал процесс эволюции очень широко. Основным фактором исторического развития наш ученый считал действие на организмы той среды, в которой они живут. С изменением этой среды изменяются и живые существа. «Причина всякой формы лежит в связи с окружающими условиями».[1] Такова наиболее общая формула, к которой пришел Бекетов в конце 50-х годов. До объяснения эволюции путем переживания наиболее приспособленных в процессе борьбы за существование Бекетов в то время еще не дошел, хотя в своей статье «Гармония в природе» он довольно близко подходил к мысли о существующей в природе всеобщей борьбе организмов между собою и с внешними неблагоприятными условиями. Так, например, Бекетов говорит об исчезновении некоторых видов животных вследствие истребления их человеком или другими животными, о вытеснении одного вида другим и проч. Однако вопроса о значении этих явлений для видообразования он не касается.

Дарвинистическую точку зрения на борьбу за существование Бекетов усвоил, если судить по литературным источникам, в начале 70-х годов. В 1873 г. появилась в журнале «Вестник Европы» его замечательная, до сих пор недостаточно оцененная статья «О борьбе за существование в органическом мире». В 1882 г. он произнес в общем собрании Петербургского общества естествоиспытателей речь на ту же тему, которая была потом напечатана в «Трудах» Общества.[2] В этих статьях, дополняющих одна другую, и сформулировано отношение Бекетова к учению Дарвина.

В первой статье он пишет, что великая заслуга Дарвина заключается в том, что он впервые «указал на громадное значение борьбы за существование в изменяемости органических форм». Таким образом, по объяснению Бекетова, Дарвин ввел новый фактор для объяснения органической эволюции, который до него не был известен.

[1] Из жизни природы и людей, СПб., 1870, стр. 288.

[2] Дарвинизм с точки зрения общефизических наук, Тр. СПб. общ. естествоиспытателей, т. XIII, вып. 1, стр. 92—110.

Позиция Бекетова состояла в том, что он признал значение этого нового фактора, указанного Дарвином, но в то же время не отказался и от своего убеждения об изменяющем влиянии среды. Русский ученый попытался, таким образом, объединить оба фактора, которые, по его мнению, не исключают, но скорее дополняют друг друга; Бекетов пришел к убеждению, что в процессе эволюции органического мира имеют значение и непосредственно изменяющее влияние внешних условий на организмы, в особенности условий климатических, и борьба за существование между организмами, хотя Дарвин, по его мнению, принимал последний принцип слишком широко. Дарвин, как известно, приписывал основную роль естественному отбору, хотя не отрицал и влияния внешних условий. Бекетов принимал оба фактора, но на первое место выдвигал влияние окружающей среды. В своей автобиографии, написанной в 80-х годах, Бекетов вполне определенно указал, что он «придавал и придает внешним условиям первенствующее значение, становясь в этом случае скорее на сторону Ламарка и Жоффруа Сент-Илера, чем Дарвина». В новом (2-м) издании своего учебника ботаники (1885) Бекетов следующим образом формулировал основы эволюционного учения: «1) Способность данной органической формы изменяться, приспособляясь к окружающим условиям; 2) способность передавать по наследству приобретенные изменения» (стр. 501).

Придавая такое значение изменяющему влиянию внешних условий, Бекетов, однако, никоим образом не отрицал принципа естественного отбора в процессе видообразования. «Если естественный отбор, — писал он в 1882 г., — и не может считаться единственным рычагом в сложной деятельности сил, определяющих эволюцию видов, то с другой стороны, значение его как ближайшей причины многих, может быть большинства частных изменений отвергнуто быть не может». [1]

Однако к мальтузианским тенденциям, которые имеются в основном труде Дарвина и которые считаются ошибочной стороной дарвинизма, Бекетов с самого начала отнесся отрицательно. «Это есть краткая, но невер-

[1] Дарвинизм с точки зрения общефизических наук, Тр. СПб. общ. естествоиспытателей, 1882, т. XIII, вып. 1.

ная характеристика борьбы за существование», — так отозвался наш ученый о лжеучении Мальтуса. Вернувшись к этому вопросу через десять лет, Бекетов снова повторил, что излишнее доверие к измышлениям Мальтуса является существенным недостатком дарвинизма.

Бекетов был в числе тех русских ученых-натуралистов, которые сразу поняли и оценили огромное идеологическое значение теории Дарвина. «Главной заслугой дарвиновской гипотезы, — писал Бекетов, — остается упразднение из области естествознания грубо-телеологических объяснений».

Относясь, таким образом, отрицательно ко всякого рода телеологии, т. е. к признанию в природе наперед поставленных метафизических целей, которые будто бы осуществляются всем ходом вещей, Бекетов определенно стоял на материалистической точке зрения. Это видно уже в его ранних работах, например, в статье «Гармония в природе», о чем мы говорили выше. В более поздних высказываниях нашего ученого эта его позиция выступает еще яснее, в особенности в статье 1873 г., посвященной дарвинизму. Так, например, к витализму во всех его видах Бекетов относился крайне отрицательно. «Давно уже прошло время, — писал он, — когда растению придавалась особая жизненная сила... Теперь уже ни один естествоиспытатель или, по крайней мере, физиолог не сомневается в том, что силы, действующие внутри растения — те же, которые действуют и в неорганической природе; разница только в большей сложности вещества, а следовательно и самих сил, коими оно проявляется». Надо, однако, отметить, что материализм Бекетова не всегда был вполне последовательным.

В 1873 г. Бекетов сделал интересную, хотя и крайне спорную попытку [1] — расширить понятие борьбы за существование до космических пределов и свести эту идею к общефизическому закону взаимодействия противоположных сил, которые сталкиваются между собою во всем мировом пространстве. В результате такой борьбы или такого столкновения устанавливается известное равновесие сил. «Борьба за существование есть не что другое,

---

[1] О борьбе за существование в органическом мире, «Вестник Европы», 1873, № 10, стр. 558—593

как взаимодействие общефизических сил, более или менее осложненных», — писал Бекетов. По его мнению, этот закон одинаково приложим как к органической, так и к неорганической природе и является, таким образом, общемировым законом, а борьба за существование в царстве животных и растений есть лишь частный случай проявления этого закона. Так, например, можно представить себе, что Солнце, которое притягивает планеты, находится в противоборстве с ними, так как они не падают на Солнце благодаря собственному движению по орбитам, следовательно, как бы сопротивляются притяжению Солнца. Такое же взаимодействие сил представляют геологические явления, где одна форма сменяет другую. В результате этого взаимодействия наступает известное равновесие, которое и выражается данным состоянием лика Земли.

Эти мысли Бекетова, как он сам поясняет, являются не чем иным, как следствиями из его общего взгляда на мир, который, по его убеждению, есть не что иное, как движение материи. Сила без материи неизвестна, материя проявляется силами. «Сама материя, — пишет Бекетов, — будучи источником сил, есть в то же время и источник их взаимодействия, называемого борьбою за существование, или, вернее, за форму. Где есть хоть два атома материи, там есть и взаимодействие сил — борьба. Проявление этой борьбы есть не что иное, как следствия общих свойств вещества, и как таковые необходимы и вечны. Они могут усложняться, колебаться в известных пределах, но исчезнуть не могут, так же как и само вещество».

Из этих рассуждений нашего ученого, не лишенных, однако, натяжек, видно, что он придерживался в общем материалистического взгляда на природу, выводя все существующее из материи и ее свойств, и мыслил мир в вечном движении, понимая все частные явления как проявление этого движения.

Что касается его взглядов на эволюцию в органическом мире, то его следует считать не только предшественником, а затем и последователем Дарвина, но ученым, который творчески воспринял дарвинизм, пытался разобраться в нем, освоить его философское значение; он видел также и недочеты учения Дарвина и старался внести в него свои коррективы.

Читая некрологи Бекетова, которых появилось много, так как он пользовался большой известностью и как ученый, и как общественный деятель, а также рассматривая различные оценки его деятельности, данные другими учеными, ясно видишь, что эта сторона его деятельности не была достаточно понята его современниками и потому осталась неосвещенной. Лишь в наше время, в свете трудов великих основоположников марксизма-ленинизма, мы можем более правильно и глубоко оценить научное наследство нашего замечательного соотечественника. [1]

---

[1] Об А. Н. Бекетове существует довольно обширная литература. Более старая указана в словаре «Русские ботаники», т. I, стр. 157. За последнее время в связи с 50-летием со дня смерти Бекетова вышли две хорошие книги: проф. П. А. Баранов, «Выдающийся русский ботаник Андрей Николаевич Бекетов», М., 1952; А. А. Щербакова, «Выдающийся русский ботаник-эволюционист А. Н. Бекетов», М., 1952. В V томе «Трудов института истории естествознания» за 1953 г. помещено более подробное исследование А. А. Щербаковой: «А. Н. Бекетов, его работы и мировоззрение».

Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКИЙ

В. И. Ленин о Чернышевском. Краткие сведения о жизни Чернышевского. Философский материализм Чернышевского. Единство человеческого организма. Антропологический принцип Чернышевского. Отзыв В. И. Ленина о философских взглядах Чернышевского. Чернышевский как трансформист. Отношение Чернышевского к теории Ламарка. Трансформизм в журнальных статьях Чернышевского. Единство человека и животных. Исторический прогресс в мире животных. Причины изменчивости по Чернышевскому. Отношение Чернышевского к учению Дарвина. Критика теории борьбы за существование. Исторические заслуги дарвинизма в оценке Чернышевского.

Великий русский мыслитель и революционер Николай Гаврилович Чернышевский (1828—1889) оставил глубокий след в истории русской мысли. По свидетельству В. И. Ленина, «Чернышевский — единственный действительно великий русский писатель, который сумел с 50-х годов вплоть до 88-го года остаться на уровне цельного философского материализма...». [1] Для нас представляет большой интерес, что Н. Г. Чернышевский, не будучи натуралистом по образованию и по основному направлению своей деятельности, прекрасно разбирался, однако, в теоретических вопросах естествознания и был сторонником идеи исторического развития органического мира задолго до появления дарвинизма. Недаром В. И. Ленин называл его «гениальным провидцем».

Н. Г. Чернышевский происходил из среды провинциального духовенства, родился в Саратове 12 (24) июля

[1] В. И. Ленин, Соч., т. 14, стр. 346.

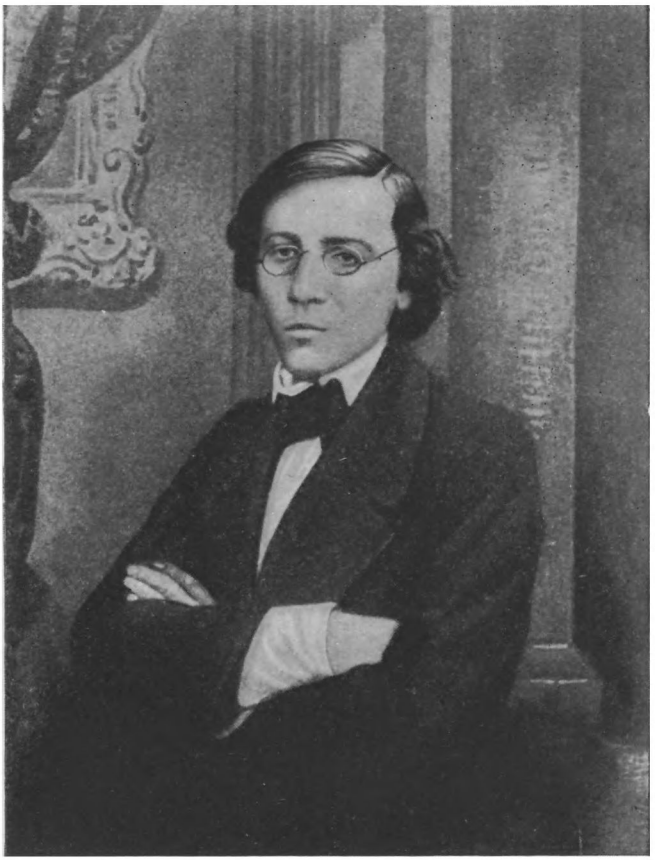
1828 г., учился в духовной семинарии и в 1850 г. окончил Петербургский университет по историко-философскому факультету. Затем он был в течение трех лет учителем словесности в Саратове. В 1853 г. он перебрался в Петербург, где сперва зарабатывал на жизнь уроками, а затем занялся журнальной работой. Его гениальный ум и литературный талант скоро обеспечили ему место постоянного сотрудника в журнале Некрасова «Современник», где он вместе с Добролюбовым сделался «властителем дум» молодого поколения и оказал огромное революционизирующее влияние на русское общество. Публицистическая деятельность Чернышевского приобрела небывало широкий размах: он выступал со множеством статей как философ-материалист, социалистически мыслящий экономист, историк, политик и литературовед. Эта напряженная работа продолжалась около семи лет.

7 июля 1862 г. царское правительство арестовало писателя, решив ликвидировать его как крупнейшую общественную силу, враждебную правительству. Чернышевский был судим за участие в революционном движении и приговорен к каторжным работам с последующей бессрочной ссылкой в Сибирь.

Лишь в 1883 г. Чернышевскому было разрешено вернуться из Сибири и поселиться сперва в Астрахани, а затем, незадолго до смерти, на родине, в Саратове. Надломленный пережитым и отрешенный от журнальной деятельности, он не мог уже создать ничего крупного и занимался, чтобы заработать на жизнь, главным образом историческими переводами. 17 (29) октября 1889 г. великий писатель-революционер скончался в возрасте 61 года, из которых он почти половину провел в тюрьме и ссылке.

Основой философского мировоззрения Чернышевского был стойкий последовательный материализм. Он продолжил материалистические и диалектические традиции Белинского, учеником которого он себя считал. В естествознании он сумел вполне определенно встать на эволюционную точку зрения.

В своих философских работах, особенно в обширной статье «Антропологический принцип в философии» (1860), появившейся тогда, когда учение Дарвина еще почти не успело проникнуть в Россию, Чернышевский подверг



Николай Гаврилович Чернышевский.

Портрет 1859 года.

уничтожающей критике все разновидности идеализма и показал, как идеалистическое мировоззрение сковывает людей, воспитывая из них реакционеров в общественных вопросах.

Параллельно Чернышевский обосновал свой взгляд на природу как на единое связное целое, в основе которого лежит материальное начало. «Весь мир составляет одно целое, — писал Чернышевский в 50-х годах, — и, действуя на известную часть природы, мы до некоторой степени имеем дело со всею природою, потому что все части вселенной связаны между собою так, что изменение одной влечет за собой некоторое изменение во всех».

Весь окружающий мир — как живой, так и неживой — состоит, по Чернышевскому, из одной и той же субстанции — материи. Эта материя, из которой построено все в природе, находится в непрестанном движении, которое никогда не прекращается и не может прекратиться. Оно проявляется как жизнь природы.

Более простые случаи этого движения представляют химические процессы, совершающиеся в природе. Подобным же образом протекает жизнь и в живой природе, в частности, в человеческом организме. Человеческий организм с физиологической стороны тоже «многосложная химическая комбинация».

Чернышевский особенно подчеркивал, что в мире нет двойственности, нет двух начал — материального и духовного. Нет такой двойственности в природе человека. Существует лишь одно материальное начало, а то, что называют душевной или психической деятельностью — лишь проявление этого начала, которое лежит в основе всех вещей.

Таким образом, телесная природа человека, по Чернышевскому, является первопричиной и источником всех его душевных движений. Телесная природа человека управляется физиологическими процессами, а физиология, по словам Чернышевского, — «только видоизменение химии». Наше познание есть не что иное, как отражение в нашем мозгу окружающего нас мира. Чернышевский доказывает, что этот мир реально существует вне нас и мы постигаем его при помощи наших органов чувств.

Надо заметить, что в свете диалектического материализма теория Чернышевского носит несколько односторонний характер, так как несвободна от некоторой

доли механицизма и рассматривает человека исключительно с биологической точки зрения. Но для своего времени — в эпоху острой борьбы с идеализмом — твердая материалистическая позиция Чернышевского сыграла большую прогрессивную роль.

В. И. Ленин, который весьма высоко ставил Чернышевского как великого революционера, следующим образом характеризует его философские позиции: «... для Чернышевского, как и для всякого материалиста, формы нашего чувственного восприятия имеют сходство с формами действительного, т. е. объективно-реального существования предметов...», «... для Чернышевского, как и для всякого материалиста, предметы... *действительно* существуют и *вполне* познаваемы для нас, познаваемы и в своем существовании, и в своих качествах, и в своих действительных отношениях...», «... для Чернышевского, как и для всякого материалиста, законы мышления имеют не только субъективное значение, т. е. законы мышления отражают формы действительного существования предметов, совершенно сходствуют, а не различествуют, с этими формами...», «... для Чернышевского, как и для всякого материалиста, в действительности есть то, что представляется нам связью причины с действием, есть объективная причинность или необходимость природы...». [1]

Отдавая, таким образом, должное философским взглядам Чернышевского, В. И. Ленин отметил, однако, что «... Чернышевский не сумел, вернее: не мог, в силу отсталости русской жизни, подняться до диалектического материализма Маркса и Энгельса». [2]

В нашем небольшом сочинении нет возможности рассмотреть сколько-нибудь подробно основы философского мировоззрения Чернышевского и тем более касаться его социально-политических и литературных взглядов. Это превосходно сделано в целом ряде статей и монографий советских авторов (см., например, работы А. А. Максимова, В. Е. Евграфова, В. С. Кружкова и др.). Наша задача более ограниченная — рассмотреть отношение Чернышевского к идее развития в природе.

Мысль о том, что в природе ничто не пребывает

---

[1] В. И. Ленин, Соч., т. 14, стр. 345—346.
[2] Там же.

в мертвой неподвижности, но все изменяется и развивается в том или ином направлении, — непосредственно вытекает из общих философских установок Чернышевского, о которых сказано выше.

Мы уже говорили, что он не получил специального естественно-научного образования и все, что знал о природе, усвоил самостоятельно. Еще в юношеские годы он перечитал массу сочинений по естествознанию. Чернышевский читал не только популярную литературу по естествознанию, он был знаком с идеями Ньютона, Лапласа, Ляйеля, Ламарка и ставил этих корифеев науки чрезвычайно высоко. О Ламарке Чернышевский упоминает в своей переписке не раз и всегда весьма положительно. Так, например, в 1888 г. в письме к редактору «Русской мысли» Чернышевский сообщал, что он еще в молодости знал учение Ламарка и был трансформистом, употребляя его собственное выражение.

Однако неправильно было бы думать, что, усвоив учение Ляйеля или Ламарка, Чернышевский попросту изложил их воззрения в своих сочинениях. Нет, он творчески переработал этот материал, осмыслив его с философской точки зрения. Идея развития в природе для Чернышевского — не просто научная теория, но неотъемлемая часть его материалистической философской системы.

Познакомимся поближе с высказываниями Чернышевского на эту тему. Надо иметь при этом в виду, что наш автор обращался в своих статьях не к ученым людям, а к среднему русскому читателю, человеку без научной подготовки, да еще к такому, которого надо было осторожно убеждать в правильности новых, непривычных ему понятий. Отсюда особый, непринужденный тон Чернышевского в обращении с читателем и своеобразные методические приемы изложения.

Надо заметить, однако, что Чернышевский слишком механически трактует процесс, делая это, может быть, в интересах легкости понимания читателем того времени.

Прежде всего Чернышевский хочет убедить читателя, что между неживой природой, растениями и животными нет никаких резких границ, что между этими мирами имеются переходы, что природа — едина. «Только кажется незнающему человеку, — обращается автор к читателю, — что камень сам по себе, а растение — вещь совершенно другого рода; на самом же деле откры-

вается, что оба эти предмета, столь несходные, состоят из одинаковых частей, соединившихся по одним и тем же законам, только соединившихся в разной пропорции».

«От обыкновенных руд, камней и других неорганических тел, — продолжает Чернышевский, — растение отличается собственно тем, что представляет комбинацию элементов гораздо более сложную и потому гораздо быстрее проходящую химический процесс в обыкновенной атмосфере, чем неорганические тела, и притом по самой своей многосложности проходящую процесс гораздо более сложный. Словом сказать, разница между царством неорганической природы и растительным царством подобна различию между маленькою травкою и огромным деревом: это разница по количеству, по интенсивности, по многосложности, а не по основным свойствам явления: былинка состоит из тех же частиц и живет по тем же законам, как дуб; только дуб гораздо многосложнее былинки: на нем десятки тысяч листьев, а на былинке всего два или три. Опять само собой разумеется, что одинаковость тут существует для теоретического знания о предмете, а не для житейского обращения с ним». [1]

Такими же осторожными приемами подводит Чернышевский читателя к идее единства животных и человека с растительным миром и всей остальной природой. Он начинает с примеров, почерпнутых из других областей, и постепенно приходит к мысли, что в явлениях природы все дело лишь в степени развития. «В наиболее развитых своих формах, — пишет Чернышевский, — животный организм чрезвычайно отличается от растения; но читатель знает, что млекопитающие и птицы связаны с растительным царством множеством переходных форм, по которым можно проследить все степени развития так называемой животной жизни от растительной. Есть растения и животные, почти ничем не отличающиеся друг от друга, так что трудно сказать, к какому царству отнести их. Если некоторые животные почти ничем не отличаются от растений в эпоху полного развития своего организма, то в первое время существования все животные почти одинаковы с растениями в первой поре их роста;

[1] Полн собр. соч., т. VI, 1906, стр. 200—201.

зародышем животного и растения одинаково служит ячейка; ячейка, служащая зародышем животного, так похожа на ячейку, служащую зародышем растения, что трудно и отличить их. Итак, мы видим, что все животные организмы начинают с того же самого, с чего начинает растение, и только впоследствии некоторые животные организмы приобретают вид очень различный от растений и в очень высокой степени проявляют такие качества, которые в растении так слабы, что открываются только при помощи научных пособий». [1]

Таким образом, между животным и растительным миром также существует связь, которую в особенности подтверждает клеточная теория, доказывающая структурное единство всех живых организмов, и эмбриология, кладущая в основу развития животных и растений клетку. Таков вывод, к которому Чернышевский подводит читателя в весьма простых и поэтому не всегда точных выражениях. Единство же строения и происхождения живых организмов ведет к мысли о существующей между ними родственной (генетической) связи. Чернышевский и доказывает далее существование такой связи на примерах из области зоологии.

Развивается весь мир, развивается, прогрессирует и царство животных. «Но, говорят нам, — пишет Чернышевский, — что развитие имеет известный предел, дальше которого нейдет животное, так что каждая порода неподвижна в своем развитии, порода остается без истории, понимая под историей прогрессивное движение».

Чернышевский опровергает это мнение о неизменности видов животных. «Это также несправедливо, — замечает он, — на наших глазах совершенствуются целые породы животных, например, улучшается порода лошадей или рогатого скота в известной стране. Человек имеет пользу от развития одних только экономических качеств животного, — прибавляет автор: — от увеличения силы у лошади, шерсти — у овцы, молока и мяса — у коровы и быка. Поэтому мы и совершенствуем целые породы животных только в этих внешних качествах. Но все-таки из этого уже видно, что животные доступны развитию целыми породами». [2]

---

[1] Полн. собр. соч., т. VI, 1906, стр. 222.
[2] Там же, стр. 223.

Из этих слов вытекает, что Чернышевский был склонен расширить и обобщить тот опыт, который дает работа по изменчивости домашних животных, и готов был рассматривать это явление как свойственное всему животному миру. Это видно из таких, например, замечаний автора. «Гораздо яснее, — пишет он, — обнаруживается в животных способность к прогрессу, когда они развиваются по собственной надобности, по собственному побуждению». [1]

«Дикие животные вообще умеют приспособляться к новым обстоятельствам», — читаем несколькими строками ниже. [2]

Весьма интересно, что Чернышевский не только доказывал существование изменчивости в животном мире, но высказывался также о причинах этой изменчивости или «способности к прогрессу», по собственному выражению Чернышевского. «Естественные науки говорят, — пишет он, — что причина, производящая перемену в мускулах, т. е. изменение качеств крови, непременно производит некоторую перемену и в нервной системе. Если при перемене в составе крови, питающей мускулы и нервы, изменяется питание мускулов, то должно измениться и питание нервной системы; а при различии в питании непременно изменяются качества и действия питающейся части организма».

Таким образом, основной причиной изменчивости организма, по Чернышевскому, является изменение характера питания организма, что влечет за собою соответствующие изменения в его структуре.

Из дальнейшего видно, что такие изменения, полученные в индивидуальной жизни, по мнению Чернышевского, передаются по наследству: «Это вовсе не гипотеза, но положительный факт, что жеребенок от домашней лошади... гораздо скорее и легче приучается ходить в упряжке, чем жеребенок от табунной лошади, от дикой, невоспитанной лошади».

Отсюда следует, что Чернышевский считал основной причиною развития животных и вообще всего органического мира — влияние условий существования: перемены во внешней среде изменяют организм животного, а эти

---

[1] Полн. собр. соч., т. VI, 1906, стр. 233.
[2] Там же.

изменения передаются потомству и таким образом закрепляются наследственно.

Из всего сказанного выше видно, что Чернышевский был сторонником идеи развития задолго до Дарвина. Поэтому появление учения Дарвина не произвело на нашего мыслителя того впечатления, какое оно произвело на других его современников. Никакого коренного переворота в его взглядах дарвинизм вызвать не мог. Он и сам подтверждает это: «Дарвинизм для меня не новость своими справедливыми сторонами», — писал он родным из Вилюйского острога.

Чернышевский признавал, что Дарвин «гениальный человек», который весьма много сделал для утверждения идеи трансформизма. Что же касается до выяснения тех причин, которые вызывают прогрессивное развитие в органическом мире, то здесь, по мнению Чернышевского, Дарвин пошел неправильным путем.

Ошибку Дарвина Чернышевский видел в том, что Дарвин положил в основу своей теории развития борьбу за существование или «борьбу за жизнь», как выражается Чернышевский. При этом Дарвин сам указал, что заимствовал эту идею от английского экономиста Мальтуса и приложил ее к области биологии. Чернышевский считал, что борьба за жизнь, если таковая существует, скорее отрицательное, а не положительное явление и никак не может быть двигателем прогресса в органическом мире. Лжеучение Мальтуса Чернышевский называл реакционным и осуждал попытку Дарвина опереться на это учение. «Я много раз говорил, — писал Чернышевский в 1876 г., — как нелепо сочинил свою теорию борьбы за жизнь Дарвин, вздумавши философствовать по Мальтусу».

В нашем писателе говорил великий революционер-демократ, который не мог считать правильной попытку Мальтуса объяснить страдания и лишения беднейших классов населения непреложными законами природы, а не сущностью буржуазного строя.

Чернышевский очень близко принимал к сердцу этот вопрос, и, возвратившись из сибирской ссылки, поместил в 1888 г. в журнале «Русская мысль» статью за подписью «Старый трансформист», где подробно развил те мысли об ошибочных сторонах теории Дарвина, которые высказывал многократно в своих письмах родным из

Сибири. Статья эта озаглавлена «Происхождение теории благотворности борьбы за жизнь».

В задачу Чернышевского не входило, конечно, излагать подробно свои соображения о тех факторах органического прогресса, которые могли бы быть поставлены на место борьбы за существование. Поэтому он ограничился кратким указанием на общий характер причин прогрессивного развития, а определить их точнее он предлагает биологам: «Это те силы, которые имеют благоприятное влияние на жизнь индивидуального органического существа — содействуют хорошему ходу функций его организма». Другими словами, это те благоприятные изменения в окружающей среде, которые улучшают условия существования данного организма.

Что же касается до критики Чернышевским некоторых положений Дарвина, то надо иметь в виду, что Чернышевский осуждал не учение Дарвина как таковое, но мальтузианские ошибки последнего. Основная заслуга Дарвина состоит в том, что он превратил учение об историческом развитии в природе из гипотезы в твердо установленную и подкрепленную множеством фактов теорию. Этим он обеспечил теории развития всеобщее признание. Этой заслуги Дарвина Чернышевский никогда не отрицал и не мог отрицать.

Подводя итоги, надо признать, что замечательный русский философ-материалист Н. Г. Чернышевский еще в 50-х годах прошлого века, следовательно, задолго до опубликования теории Дарвина, был сторонником идеи исторического развития органической природы. Главным фактором изменчивости видов он считал влияния окружающей среды. После появления учения Дарвина Чернышевский признал заслугу последнего в деле укрепления и развития эволюционной идеи, но отнесся критически к той части учения Дарвина, где имело место использование ложных мальтузианских идей. Этим своим взглядам наш великий революционер-демократ остался неизменно верен до конца своей жизни.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие 3
Введение 11

Эволюционная идея в России XVIII века

Михайло Ломоносов. Ломоносов — основоположник науки в России. Гениальность Ломоносова. Заслуги Ломоносова в области физико-химических наук. Ломоносов и науки о живой природе. Труды Ломоносова по минералогии и геологии. Содержание трактата «О слоях земных». Новизна взглядов Ломоносова. Ломоносов — материалист. Атомистическая картина мира по Ломоносову. Ломоносов — сторонник эволюционных воззрений. Ломоносов — противник креационизма 17

Эволюционная идея в трудах академиков Петра Палласа и Каспара Вольфа. Краткие сведения о жизни и трудах академика Палласа. Монография Палласа о зоофитах. Статья Палласа об уродливом поросенке. Каспар Вольф и его трактат о произрождении животных. Борьба Вольфа против преформизма. Неизданные работы Вольфа об уродах 27

Афанасий Каверзнев. Сведения о жизни и годах учения Каверзнева. Пребывание за рубежом. Возвращение на родину. Дальнейшая судьба Каверзнева. Диссертация Каверзнева об изменчивости животных. Влияние на животных климатических условий, пищи, одомашнения. Кровное родство между видами. Анонимный перевод диссертации Каверзнева на русский язык 32

Элементы эволюционизма в сочинениях А. Н. Радищева. Философский трактат Радищева о человеке. Взгляд Радищева на эпигенез. Идея единства всей живой природы. Сходство между человеком и животными. Материализм Радищева 43

Стр.

Общая картина развития эволюционных взглядов в России XVIII века. Характерные черты во взглядах русских трансформистов XVIII в. Материалистическая традиция. Взгляд на причины изменяемости организмов 48

Эволюционная идея в России в первой половине XIX века

К. М. Бэр. Развитие эволюционных воззрений в XIX в. К. М. Бэр и его взгляды. Дарвин о Бэре. Биографические данные. Годы учения. Начало академической деятельности. Занятия эмбриологией. Возвращение в Россию. Бэр — академик. Эпоха путешествий по окраинам России. Последние годы жизни. Бэр как русский патриот. Научная деятельность Бэра как предшественника Дарвина. Трансформизм Бэра, по его докладам двадцатых годов. Взгляд на происхождение человека. Влияние внешней среды на живые организмы. Эволюционные взгляды Бэра во втором периоде его деятельности. Эволюция в ограниченных пределах. Отношение Бэра к Дарвину и дарвинизму. Бэр — эволюционист 53

Х. И. Пандер. Основные этапы жизни Пандера. Занятия сравнительной анатомией. Избрание в Петербургскую Академию наук. Изучение палеозоя в окрестностях Петербурга. Монографии о палеозойских рыбах. Пандер как эволюционист. Его выступления против учения о неизменности вида. Влияние окружающей среды как причина изменчивости животных. Участие Пандера в экспедиции в Бухару. Черты Пандера как человека и ученого 73

Д. И. Соколов. Сведения о жизни Соколова. Профессорская деятельность Соколова. Работа по изданию «Горного журнала». Учебник геологии Соколова. Его эволюционные воззрения 80

А. А. Кейзерлинг. Дарвин о Кейзерлинге как о своем предшественнике. Биографические сведения о Кейзерлинге. Его участие в экспедиции Мурчисона. Статья Кейзерлинга 1853 г. о последовательном появлении организмов на Земле. Ее основные мысли. Отношение Кейзерлинга к учению Дарвина в 80-х годах 85

П. Ф. Горянинов. Биографические данные. Трактат Горянинова «Первые черты системы природы». Эволюционные воззрения Горянинова. Отклики современников на его взгляды. Учебники Горянинова. Травля Горянинова со стороны реакционного журналиста Сенковского 94

И. Е. Дядьковский. Биографические сведения. Деятельность Дядьковского в Медико-хирургической академии. Влияние его на студентов. Диссертация Дядьковского о действии лекарств на человеческое тело. Философский материализм Дядьковского. Элементы эволюционизма в сочинениях Дядьковского. Дядьковский как сторонник «ра-

циональной медицины». Патриотизм Дядьковского. Изгнание его из Московского университета в 1836 г. Болезнь и смерть Дядьковского 102

М. А. Максимович. Сведения о жизни Максимовича. Его труды по естествознанию. Влияние со стороны М. Г. Павлова. Биологические взгляды Максимовича. Максимович как эволюционист. Неожиданный перелом в жизни и деятельности Максимовича 107

Г. Е. Щуровский. Данные о происхождении и жизни Щуровского. Занятия в университете сравнительной анатомией. Элементы эволюционизма в сочинениях Щуровского. Судьба книги «Органология животных». Переход Щуровского к преподаванию геологии. Поездки на Урал и Алтай. Просветительная деятельность Щуровского. Его популярные речи и статьи. Щуровский как русский патриот. Общественная деятельность Щуровского 114

К. Ф. Рулье. Биографические сведения о Рулье. Взгляд Рулье на неудовлетворительное состояние западной науки. Профессорская деятельность Рулье. Изучение геологии окрестностей Москвы. Сотрудники и спутники Рулье в этой работе. Заслуги Рулье в деле изучения юрских отложений Средней России. Речь «О животных Московской губернии», ее содержание и значение. Недостойная выходка Ауэрбаха и его полемика с Рулье. Публичные лекции Рулье и их успех. Университетский курс общей зоологии, оставшийся в рукописи. Научные воззрения Рулье, его взгляд на эволюцию. Проблема возникновения жизни. Сущность эволюционного процесса в понимании Рулье. Влияние внешних условий как основной фактор эволюции. Отношение Рулье к корифеям науки того времени. Культурно-просветительная деятельность Рулье. Издание «Вестника естественных наук». Рулье как популяризатор науки. Деятельность Рулье по акклиматизации животных. Личные черты Рулье 122

А. И. Герцен. Философский материализм Герцена. Герцен как эволюционист. Занятия Герцена естественными науками. «Письма об изучении природы» . Историческое развитие в природе. Герцен о видообразовании. Отношение Герцена к Рулье. Герцен о воспитательном и образовательном значении естественных наук 148

Н. А. Северцов. Биографические сведения о Северцове. Путешествия Северцова по Средней Азии. Его научные достижения в изучении этой области. Трагическая смерть Северцова. Северцов как эволюционист. Статьи о мадагаскарской полуобезьяне и о горных хищных птицах Европы и Америки. Замечательная работа Северцова по систематике кошачьих. Взгляд Северцова на естественно-исторический вид. Причины изменяемости видов по Северцову. Роль внешней среды. Отношение Северцова к теориям Ламарка и Сент-Илера. Северцов об учении Дарвина. Просветительная деятельность Северцова. Публичные лекции Северцова. Интерес к акклиматизации. 155

Стр.

Л. С. Ценковский. Биографические сведения. Профессорская деятельность Ценковского. Труды Ценковского по протистологии. Эволюционные воззрения Ценковского. Его публичные лекции в 1858 г. Отношение Ценковского к учению Дарвина. Труды Ценковского в области сельскохозяйственной микробиологии 172

А. Н. Бекетов. Биографические сведения. Педагогическая и ученая деятельность Бекетова. Защита диссертации. Избрание профессором Петербургского университета. Блестящая деятельность Бекетова как организатора преподавания ботаники в университете. Учебники Бекетова. Значение его профессорской деятельности. Участие Бекетова в общественной жизни. Его интерес к средней школе. Популяризаторская деятельность Бекетова. Бекетов как эволюционист Статья «Гармония в природе». Влияние внешних условий на изменчивость организмов как причина видообразования. Отношение Бекетова к дарвинизму. Критика мальтузианства в биологии. Отношение к витализму. Попытка Бекетова расширить понятие борьбы за существование . . . 178

Н. Г. Чернышевский. В. И. Ленин о Чернышевском. Краткие сведения о жизни Чернышевского. Философский материализм Чернышевского. Единство человеческого организма. Антропологический принцип Чернышевского. Отзыв В. И. Ленина о философских взглядах Чернышевского. Чернышевский как трансформист. Отношение Чернышевского к теории Ламарка. Трансформизм в журнальных статьях Чернышевского. Единство человека и животных. Исторический прогресс в мире животных. Причины изменчивости по Чернышевскому. Отношение Чернышевского к учению Дарвина. Критика теории борьбы за существование. Исторические заслуги дарвинизма в оценке Чернышевского . 191

Райков Борис Евгеньевич
Предшественники Дарвина в России
*
Редактор *Н. В. Натарова*
Художественный редактор *В. Б. Михневич*
Технический редактор *И. Г. Раковицкий*
Корректор *Л. И. Зайцева*
*
Сдано в набор 25/VIII 1955 г. Подписано к печати 31/XII 1955 г.
84×108¹/₃₂. Печ. л. 12,75 (10,45) + 0,87 вклеек. Уч.-изд. л. 9,85 + 0,26 вклеек.
Тираж 25 000 экз. М-60371.
Ленинградское отделение Учпедгиза, Невский, пр., 28.
Заказ № 856.
Ленинград. Типография „Красный Печатник", проспект имени И. В. Сталина, 91.
Цена без переплета 3 р. Переплет коленкор 1 р. 50 к.

4р.50к.