

на этого стадия —  $142 \frac{6}{7}$  шага. При округлении в таком стадин могли считать 150 шагов.

Как известно, окружность Земли была оценена Эратосфеном (III в. до н. э.) в 252 000 стадиев, а Птолемеем (II в. н. э.) — в 180 000 стадиев. Однако их комментарии не усматривали здесь существенных противоречий.

Г. Б. Петросян обращает внимание на ключевое обстоятельство: 252 000 стадиев Эратосфена (если считать их по 107 шагов) равны 180 000 стадиев Птолемея (если считать их по  $142 \frac{6}{7}$  шагов) с точностью до 5%, что является серьезным доказательством справедливости всей концепции в целом.

Но тогда, имея в виду хорошо известную длину тысячащоговой мили (1481 м, позднее — 1483,5 м), не составляет труда найти абсолютную величину стадия Эратосфена в 107 шагов. Она равна 158,5 м.

Л. В. Фирсов на основании статистического анализа огромного фактического материала получил величину стадия, заключающуюся в пределах 157,1—158,5 м. Как видно, согласие результатов превосходно.

Таким образом, исследованные Г. Б. Петросяном источники VII в. позволяют свести воедино разрозненные факты и объяснить трансформацию длины греческого стадия в римскую эпоху с 158,5 до более чем 200 м.

А. А. Гуриштейн

#### Литература

1. Древнегреческо-русский словарь/Составитель Дворецкий И. Х.; под ред. члена-кор. АН СССР Соболевского С. И. М., 1958, т. II, с. 1497.
2. Фирсов Л. В. Об эратосфеновом исчислении окружности Земли и длине эллинистической стадин.— Вестн. древней истории, 1972, № 3, с. 154—174.
3. Томсон Дж. О. История древней географии. М.: Изд-во иностр. лит., 1953, с. 592.

## О ДАРВИНЕ — МЕЖДУ СТРОК

[Обсуждение проблем дарвинизма в 1858—1861 годах]

Ю. В. ЧАЙКОВСКИЙ

### 1. Значение непрямых дискуссий

Известно, что учение Ч. Дарвина было встречено в разных странах по-разному: если в Англии активно обсуждались уже его заметки в журнале Линнеевского общества (август 1858 г.) и первая рецензия на «Происхождение видов» увидела свет ранее самой книги [1], а в дальнейшем рецензии появлялись по несколько в неделю [2, с. 348], то в других странах дело шло медленнее. Вне Англии прямых откликов на заметки неизвестно вообще, а отклики на книгу были в первые годы немногочисленны. За 1859—1862 гг. известно 23 французских отклика на учение Дарвина [3, с. 125] и около 50 немецких (в том числе около 30 — в периодических изданиях) [4, с. 286—333], тогда как в одной лишь периодике Англии А. Эллегор выявил их более 100 [2, с. 369—384]. Хотя все эти данные и неполны, но все же говорят о различии реакции прессы довольно ясно. На других языках откликов было еще меньше, и может сложиться впечатление, что вне Англии общество проявляло тогда мало интереса к новому учению<sup>1</sup>.

Такой вывод был бы далек от истины: из сдержанной реакции прессы не следует делать вывод о малом интересе общества, так как самые скупые упоминания подчас свидетельствуют о широкой известности учения. Например, единственное за рассматриваемый период упоминание Дарвина во французских «Annales des sciences naturelles» свелось к замечанию в декабрьском номере за 1860 г. [3, с. 134], что Г. Фрик в своей книге «занят теоретическими идеями, аналогичными дарвиновским», а в отчете

<sup>1</sup> Т. Гексли даже назвал французскую реакцию заговором молчания [3, с. 122], но это связано, по-видимому, с тем, что большинство французских откликов содержалось в литературно-политических изданиях, которых не читали в кругу Дарвина и Гексли.

Петербургской Академии наук сказано лишь, что К. Линней в своих письмах развивал «ипотезы, подобные тем, на которых в новейшее время Дарвин основал свою теорию, наделавшую много шума» [5, с. 25]. В чем же выразился в России этот шум? Отчасти, естественно, в переводах, из которых стоит отметить обширную статью [6]<sup>2</sup>, вызвавшую скандал в цензуре [7]; отчасти — в реакции литературно-политических, религиозных и научно-популярных изданий [7]. И менее всего можно назвать «шумом» реакцию научных журналов: до конца 1861 г. в России появилось всего три оригинальных публикации, излагавшие (по-немецки) довольно частные выступления о дарвинизме — К. Бэра (в Бюллетене Академии наук) и Г. Траутшольда (в Бюллетене Московского общества испытателей природы)<sup>3</sup>. Но затем и эти журналы надолго отошли от дарвиновской тематики.

Это не раз вводило в заблуждение исследователей: считалось, что русские эволюционисты долго не знали сути дарвиновского учения — см. например [8]. Вряд ли, однако, можно согласиться с той мыслью, что ученые, интересовавшиеся идеей эволюции, могли все оказаться незнакомыми со статьями в очень известном журнале и, тем более, с рецензиями на «Происхождение видов». Разумеется, кто-то мог их упустить, но для всех в целом это немыслимо, и следует искать следы восприятия идей Дарвина в трудах, не упоминающих его явно.

Издания разных стран 1859—1860 гг. наполнены статьями о видообразовании, причем Дарвина в них подчас не упоминали даже те, кто заведомо знал о его идеях, — например, Р. Оуэн [9], до этого уже поддержавший Дарвина публично [1]. Как показала в свое время С. М. Зеликина [10], в русских сельскохозяйственных журналах прямому обсуждению дарвинизма предшествовал в 1860—1861 гг. ряд статей, говоривших о тех же идеях без упоминания Дарвина. Наоборот, нередко имя Дарвина встречается в репликах, означавших отказ от обсуждения его идей. Так, зоолого-ботаническое общество в Вене ограничилось следующим сообщением: «Господин Август фон Пельцельн читал возражения против Дарвиновской теории происхождения видов. По этому докладу взял слово доктор Густав Егер; он со всей решительностью защищал взгляды Дарвина и выражал готовность обосновать их конкретно» [11, с. 98]. Однако ни тот, ни другой не получили места на страницах журнала (Пельцельн вскоре издал свой доклад отдельной брошюрой).

В свете сказанного, будем рассматривать эволюционные выступления тех лет, не упоминавшие Дарвина, как своеобразную реакцию додарвиновского эволюционизма на появление дарвинизма. В этом отношении интересно примечание к речи зоолога Н. П. Вагнера: хотя в самой речи Дарвин не упомянут, но в примечании к печатному изданию сказано, что аргументы Дарвина не могут пока переубедить сторонников идеи постоянства видов как ввиду противоречивости самих аргументов, так и по причине «упорства скептицизма» [12, с. 71]. Только благодаря этому добавлению мы понимаем, что Вагнер анализировал спор Кювье и Жоффруа не без связи с Дарвином, что его упрек в адрес Жоффруа (аналогия — не доказательство, сходство — не сопричинность — с. 70) и призыв разумно сочетать эмпирическое и априорное знание (с. 55, 56) были критикой дарвиновских установок. Наоборот, его симпатия к «верно подмеченным явлениям» у Жоффруа (с. 70) в какой-то мере выражала и его симпатию к позиции Дарвина.

Почему многие авторы предпочитали не упоминать имени Дарвина? Пусть в таких странах, как Россия или Испания, прямому обсуждению дарвинизма мешали препятствия цензурного характера, но, например, для Франции такие препятствия вряд ли можно считать существенными. Были препятствия помимо цензурных: «Многие улыбались при одном виде книги, которая нас теперь занимает: они обвиняли автора в том, что он гоняется за химерой и посвящает свои досуги изучению неразрешимого вопроса», — писал в заключение своей рецензии Э. Клапаред [6, с. 261].

Само обсуждение книги, порывавшей с тогдашними канонами науки и воспринятой многими как возврат к натурфилософии Ламарка, Жоффруа и Окена, часто счита-

<sup>2</sup> До недавнего времени ее считали оригинальной русской рецензией, так как перевод напечатан без указания автора и источника.

<sup>3</sup> Оба встретили дарвинизм с большим интересом, но позже выступали против него. Кстати, Траутшольд в своем докладе (январь 1861 г.) говорил о книге Дарвина как о хорошо известной слушателям.

лось недостойным<sup>4</sup>. Кстати, из таких соображений и сам Дарвин не цитировал своего популярного предшественника Р. Чемберса: он писал, что такое цитирование «повредит моей теории в глазах именно тех людей, именем которых я дорожу» [13, с. 88]. Играла роль и простая неприязнь: так, Дарвин, знавший книгу Ламарка еще до работы над «Происхождением видов», называл ее «сущим вздором» [13, с. 37] и не цитировал ее, пока в этом не было прямой необходимости. Напомним, что первый, самый краткий очерк о предшественниках он дал только в мае 1860 г., в американском издании книги (оно-то и было переведено на русский язык [14]).

Справедливо отмечено [15, с. 443], что подчас наблюдается досадная тенденция изолировать дарвиновское учение от воззрений предшественников и современников Дарвина, вырывать его творчество из социального и интеллектуального контекста. Продолжая эту мысль, приходится отметить, что анализ обычно основывается на сравнительно узком круге тогдашних публикаций, в который, в частности, почти не попадают те работы, где учение Дарвина не упоминалось явно. Предлагаемая статья призвана заполнить этот пробел хотя бы отчасти: в ней рассмотрены эволюционные выступления, сделанные после августа 1858 г. вплоть до конца 1861 г., в которых Дарвин прямо не упоминался. Как увидим, ряд поднятых в них вопросов был очень существен для нового учения.

## 2. Тема видообразования в докладах старых эволюционистов

Первым выступлением такого рода явилась, насколько известно, речь президента Бельгийской академии Омалиуса Д'Аллуа 15 декабря 1858 г. [16]. Омалиус, известный геолог, уже с 1831 г. выступал с идеей эволюции организмов, причем движущей силой ее признавал божественную волю; на этой позиции он остался и после появления «Происхождения видов» [17]. В своей президентской речи он, открестившись во вводной части от возможных обвинений в материализме, прямо перешел к вопросу, являвшемуся главным у Дарвина: может ли накопление вариаций порождать новые виды? Те, кто считало, что изменчивость не может перейти границ вида, сказал докладчик, совершают логическую ошибку, поскольку не знают ни законов изменчивости, ни границ вида. Чтобы определить, что такое вид, надо предложить какие-то гипотезы, которые и предопределят ответ на поставленный вопрос (например, если назвать видом множество потомков общего предка, то такое определение уже предполагает невозможность происхождения вида от вида). В то же время обычное возражение против идеи происхождения видов — ссылка на бесплодие межвидовых гибридов — само основано на априорном понятии вида. Ведущие ученые спорят о том, что такое вид, по-моему же, продолжал Омалиус, вид имеет тот же научный статус, что и другие категории — расы, роды, семейства и т. д., т. е. вид — категория мысленная. Из этого он сделал вывод: происхождение видов не менее возможно, чем происхождение рас.

Что касается вопроса о происхождении рас, то он в те годы интенсивно обсуждался в основном французскими антропологами, делившимися на два лагеря: моногенистов и полигенистов. Лидер первых, А. Катрфаж, был одним из первых французских биологов, приветствовавших появление «Происхождения видов», он понимал дарвинизм именно как приложение к видам того механизма, который он сам прилагал к расам [1, с. 82]. Понимая человечество как филогенетическую общность, моногенисты тем самым утверждали родство всех людей, и их учение стало веским моральным аргументом американских борцов против рабовладения. Именно этот, гуманистический, аспект моногенизма особенно подчеркнул К. Бэр на встрече антропологов в 1861 г., причем сослался на авторитет Катрфажа [18, с. 23].

Полигенисты, утверждавшие, что человеческие расы не имеют общего предка (или даже составляют отдельные виды), видели в моногенизме не более чем развитие легенды об Адаме и относились к нему с некоторым пренебрежением. Однако их лидер, П. Брока, скорее защищался, чем нападал, когда писал: «Многие почтенные люди счи-

<sup>4</sup> Это отношение хорошо выражено в карикатуре «Мы не хотим вступать в такие клубы. Клуб Дарвина», воспроизведенной на с. 112.

тают, что еще рано говорить свободно, поскольку борьба за равноправие в США далеко не кончена и не следует вооружать аргументами защитников рабства. Но разве может доктрина полигенизма, которой едва сто лет от роду<sup>5</sup>, отвечать за порядок вещей, существующий с незапамятных времен?» И в качестве контрудара привел цитату из работы американского сторонника рабства, стоявшего на позициях моногенизма [19, с. 663]. Брока не только не упомянул Дарвина, но едва упомянул Катрфажа, хотя неоднократно обращался к вопросу — постоянны ли виды?

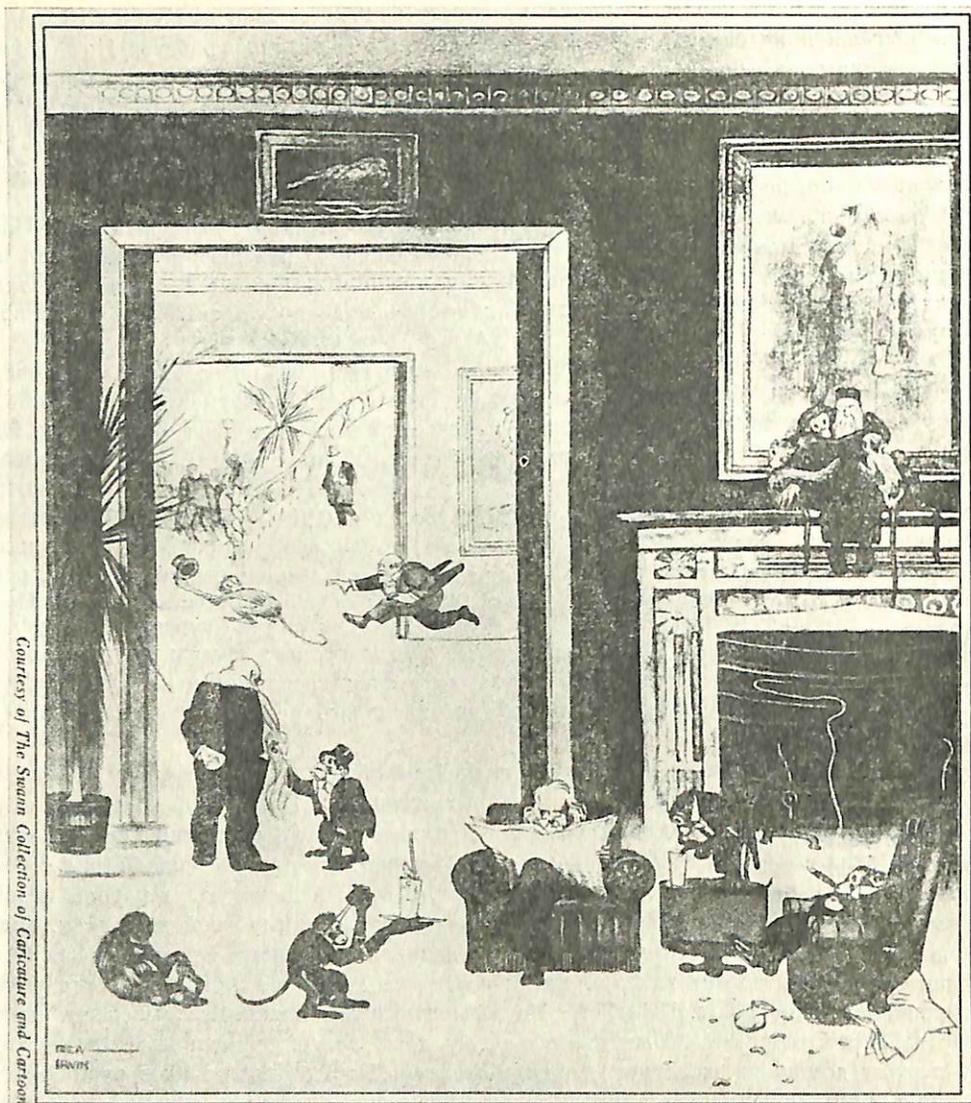
Существенно, что такой крайний полигенист, как Исидор Жоффруа Сент-Илер (сын знаменитого эволюциониста), занимал эволюционную позицию: он признавал переходы вида в вид [20]. Однако именно ему принадлежит модная тогда концепция «царства человека» [2, с. 318], фактически исключавшая обсуждение животного происхождения человека.

Сказанного достаточно, чтобы понять, что сопоставление происхождения видов с происхождением рас было для слушателей Омалнуса веским аргументом если не в пользу реальности эволюции, то в пользу научности самой дискуссии на эту тему. Интересно также, что из той же посылки (вид — мысленная категория, а не материальный объект), которая привела Омалнуса к логической возможности трансформизма, другой крупный геолог и палеонтолог — Л. Агассиц в США — делал прямо противоположный вывод. Поскольку вид — порождение мысли систематиков, то, рассуждал он, говорить о материальном преобразовании вида в вид абсурдно: вид постоянен ровно в той мере, в какой формулируем [21, с. 143] (эта статья была рецензией на «Происхождение видов»). Конкретнее подошел к вопросу Оуэн: он счел нереальным переход от обезьяны к человеку на том основании, что считал процесс изменчивости неспособным затрагивать такие ключевые признаки, как точки крепления мышц или зубную формулу, то есть признаки, по которым производилось разграничение таксонов [9, с. 100].

Вскоре после Омалнуса к близким проблемам обратился и Жоффруа в докладе «О происхождении домашних животных», прочитанном в Парижской академии наук 17 января 1859 г. [22]. На интереснейшем материале истории одомашнивания он фактически провел связь между Омалнусом и Дарвином: всякий домашний вид имеет породы, переходные от диких видов, причем ближе всего к диким стоят породы первобытных народов, а далее всего — породы, одомашненные в глубокой древности. Продолжая свою мысль 1837 г., он спрашивал: не появились ли «наши главные виды» (т. е. европеоидная раса людей) там же, где и почти все домашние животные, — «на высоких равнинах Азии» [22, с. 133—134]? Хотя главной целью автора было показать некоторое единство «царства человека» (поскольку даже самые примитивные из дикарей уже держат домашних животных), однако очевидно, что доклад давал в руки эволюционизма ценнейшую историческую, биогеографическую и морфологическую аргументацию.

Еще важнее был доклад Бэра в Петербургской академии наук 8 апреля, где об эволюции речь шла прямо. Комментируя различие в черепах представителей разных племен Новой Гвинии, Бэр проводил ту мысль, что близкие племена могут образовываться от общего предка под влиянием местных условий. Он был осторожен: «Нет беды, когда перечисляют различные формы, только не надо полагать, что при этом устанавливаются подлинные родственные ряды. Однако я не могу также не выразить убеждения, что многие формы, которые теперь при размножении действительно разделены, пришли к такому разъединению только постепенно, будучи первоначально одним видом» [23, с. 342]. Без такого убеждения он отказывался понимать различие фаун Старого и Нового Света; он допускал даже возникновение признаков семейств (с. 343). Далее он идти отказался: «Но если я, только потому, что мне непонятно самопроизвольное зарождение..., захочу вывести человека от других животных и так далее, до монады, то этим я только выстрою целый ряд непонятных тайн» (с. 344). Считая человека «целью развития природы», он отказывался «видеть в человеке просто двуногое животное» (с. 345), сближаясь в этом с Жоффруа (хотя и признавал единый вид людей историческим единством — с. 346).

<sup>5</sup> Брока ошибался: этой доктрине, высказанной еще Парацельсом, было тогда уже 340 лет.



Courtesy of The Swann Collection of Satirical and Cartoon

Осенью, будучи в Лондоне, Бэр показывал этот доклад Р. Оуэну и Т. Гексли и узнал от них, что вскоре выйдет книга Дарвина на близкие темы [24, с. 109]. Дарвин в свою очередь позже расценил доклад [23], несмотря на его ограниченный эволюционизм, как существенную поддержку своей концепции [13, с. 133].

### 3. Споры в двух академиях

Интересна реакция на речь Омалиуса: на завтра, 16 декабря, выступил зоолог Ван Бенеден, обширный доклад которого (о способах размножения низших животных) [25] был косвенно направлен против речи президента. В сущности тема доклада не требовала длинного вступления о том, что видов существует столько, сколько их было создано, что человек — не животное и т. п.; более того, некоторые пассажи выглядят нарочитыми уколами оппоненту, ради которых докладчик даже жертвует логикой собственного доклада. Так, после рассуждения о том, что для всех без исключения организмов общим является процесс размножения, производит странное впечатление сопоставление животного с машиной (и даже желудка с тендером паровоза!). Надо, однако, принять во внимание обычную в те годы интуитивную связь общей идеи эволюции с идеей «происхождения человека от обезьяны». По-видимому, креационист Ван Бенеден чувствовал, что вчерашняя речь президента придает его докладу эволюционный

смысл, и был готов на любые, пусть чисто эмоциональные, заявления, только бы они отгородили его академическую тему от «обезьяньих» идей. Вероятно, это было внешним отголоском дебатов, оставшихся нам неизвестными.

Между прочим, докладчик отметил, что плодовитость организмов пропорциональна той доле потомства, которая гибнет до наступления репродуктивного возраста; виду, чье потомство служит кому-то пищей, требуется огромная плодовитость, тогда как другому виду достаточно произвести одно-два яйца на особь в сезон. Здесь налицо креационист, осмысливающий в своих терминах феномен избыточности размножения, причем он, разумеется, не видит в нем фактора, движущего эволюцию. Дарвиновский тезис здесь перевернут: избыточность рассмотрена не как необходимая причина эволюции, а как один из элементов гармонии природы (парадоксально, что близкого взгляда придерживался и эволюционист Бэр — см. п. 4).

Если обычно академии ограничивались публикацией докладов, то вспыхнувшая в феврале 1859 г. в Американской академии искусств и наук дискуссия документирована лучше. Ход ее подробно описан С. Л. Соболев [26], но остался неотмеченным один ее важный для нас поворот: Аза Грей (хорошо знавший идеи Дарвина) попытался построить как бы мысленную модель видообразования. По его убеждению, вид происходит не от единственной пары (как обычно считали ранние эволюционисты, по существу повторяя библейскую легенду), но из «local» — это слово так и хочется перевести здесь термином «популяция». Дальнейшее разрастание и расселение (в соответствии с климатическими ограничениями) этих «local» представлялось ему удачным объяснением распределения растений и разумным следствием принципа наименьшего действия Мопертюи (о последнем см. [1; 26]). На это возразил Агассиц: в отличие от растений для животных данные палеонтологин свидетельствуют, что виды живут там, где возникли, и их распределение мало зависит от климата [27, с. 176—177].

Если добавить к сказанному, что с идеей перехода одного вида в другой в 1859 г. выступили еще два ботаника — Ф. Унгер в Венской Академии наук 17 июля [30, с. 13] и Ойдеманс в амстердамском Атенеуме 21 ноября [3, с. 278], то окажется, что проблема видообразования, стоявшая в центре внимания доклада Дарвина, обсуждалась до выхода «Происхождения видов» по крайней мере в шести академиях вне Англии — в бельгийской, французской, американской, российской, австрийской и голландской.

#### 4. Сродство и эволюция

На съезде Британской ассоциации в сентябре 1859 г. в Эбердине (где о Дарвине прямо говорил Ч. Лайель) известный энтомолог Э. Мёррей предпочел высказаться «между строк»: в сообщении «О маскировках природы» [28] он обсудил проблемы мимикрии. Мёррей различал «подражание неживому» от «подражания живому», причем последнее можно, по его мнению, понять с позиции принципа сродства (affinity) — особой природной силы, упорядочивающей разнообразие органических форм<sup>6</sup>. Тем самым он понимал сходство в окраске различных неродственных насекомых как результат сродства законов формообразования (т. е. близко к пониманию миметизма Н. И. Вавиловым и А. А. Любищевым), тогда как Дарвин позже (в 4-м издании) объяснял эти явления как защитное подражание незащищенных видов защищенным. Очевидно, Мёррей, не найдя в статьях Дарвина и Уоллеса объяснения этим феноменам, попытался сам дать им толкование в традиционных понятиях.

О «сродстве» в те годы говорили в трех смыслах: как о таксономической близости (в этом наиболее традиционном смысле им пользовался Дарвин), как о сходстве формообразовательных процессов (кроме Мёррея, об этом писал, например, Омалнус [16, с. 557]) и в смысле взаимосогласованности видов — например, Фрик (H. Freke), цитировавший Дарвина прямо [2]. Этим трем пониманиям термина соответствовало три понимания эволюционного процесса — дивергентное, морфогенетическое и экосистемное (выражаясь языком XX в.). В разное время во всех трех направлениях работал Карл Бэр: в молодости он сформулировал морфогенетические «законы Бэра», затем исследовал водные биоценозы, а в докладе [23] допускал дивергенцию. Его эволюционные

<sup>6</sup> В печатном резюме Дарвин не упоминает, но сам Мёррей позже указал, что сообщение относилось к теории Дарвина [29, с. 286].

взгляды [20, 23, 31], частично рассмотренные выше, видны также из его тезиса (1850 г.): «Мир именно таков, каким он произошел от взаимного действия элементов, и он есть — каким быть должен»<sup>7</sup> [31, с. 354] — и из его «закона бережливости»: «Раз попавши в живое вещество, те же атомы непременно в течение миллионов лет остаются в жизненном цикле» [24, с. 118] (формулировка М. М. Соловьева).

Почему этот крупнейший зоолог встретил книгу Дарвина сперва благосклонно, но позже (с 1865 г. [24]) резко ее критиковал? Для ответа надо вспомнить его торжественную речь [33] в мае 1860 г., казалось бы не касавшуюся эволюции. Ее полемический дух, видный из названия, хорошо резюмировал К. С. Веселовский: Бэр «старается доказать, что спиритуалистическое воззрение на явления природы тем более имеет преимущества перед материалистическим, чем больше масштаб, который мы приложим к явлениям природы» [5, с. 26]. Если Бэр видел дивергенцию и вымирание почти по дарвиновски, то биоценотический баланс — нет. Высокую плодовитость он считал не избыточной, а, наоборот, необходимой для устойчивости сообщества [33, с. 7—9]. По Бэру, конкуренция сама подчинена законам баланса, причем гибнут не столько «худшие», сколько молодые [24, с. 115]. Понятно, что Бэр стал осуждать дарвинизм тогда, когда увидел, что тот претендует на трактовку «крупного масштаба».

О балансе и круговороте тогда писали многие (под влиянием агрохимических работ Ю. Либиха), и в статьях молодых ботаников А. Н. Бекетова и С. А. Рачинского эти вопросы связаны с дарвиновской проблематикой наиболее явно. Бекетов [32] спрашивал: вызвана ли взаимосогласованность (как в пределах одного организма, так и между ними) приспособлением или иным законом («необходимостью»)? Он склонился к последнему, т. е. фактически к взглядам Меррея и Бэра, но не избежал противоречия, так как сам же признавал (с. 537) изменчивость и вымирание под действием внешних условий. Вскоре (1865 г.) он примкнул к дарвинизму.

Будущий переводчик Дарвина [14] Рачинский ставил в статье [34] фундаментальный вопрос (поднятый позже Аргайлом [1, с. 85]) о значении разнообразия в эволюции. В строении низших водорослей он видел те элементы, комбинация которых образует высшие растения [34, с. 597]. Гармония «возникает пред нами из вечной борьбы», природа — «строго определенный в своих отправлениях организм», и «мы начинаем догадываться, что этот организм развивается во времени», причем изучение этого «организма» невозможно без уяснения истории его развития (с. 598). Здесь мы видим уже заявление о целой исследовательской программе (к сожалению, сам Рачинский за нее не взялся, сосредоточив с 1867 г. силы на школе для крестьян в своем имении).

## 5. Морфологические проблемы

Проходящие через всю историю биологии два понимания вида (платоновское — как принадлежности к видовому типу — и аристотелевское, чисто биологическое, — как принадлежности к множеству организмов, способных скрещиваться) оказались, разумеется, и на подходе разных авторов к эволюционным проблемам. Поскольку сам Дарвин работал с аристотелевским понятием, то его не во всем могли понять адепты платоновского направления, например Агассиц. Понимая видовое единство как результат действия некоторой силы («средства»), они, конечно, не могли представить себе видообразование как постепенное перетекание одной типовой формы в другую, но охотно представляли себе быструю однократную «перечеканку» (die Umprägung) одного вида в другой. Этот термин ввел в 1859 г. швейцарский палеоботаник О. Геер (Heer) в своей книге о третичной флоре Швейцарии<sup>8</sup>. Сам Геер остался чужд дарвиновской схеме эволюции, однако его идея «перечеканки» позволила в дальнейшем сторонникам типоло-

<sup>7</sup> Сходная фраза есть у А. Н. Бекетова [32, с. 536].

<sup>8</sup> [17, с. 20]. Еще в 1855 г. Геер в письме коллеге полагал, что в пределах постоянного видового типа возможна изменчивость под влиянием среды, однако порождение прежним видом нового возможно только в определенные «времена творения», общие для целых флор; весь мир растений — гармоническое целое, члены которого «связаны генетически» (там же). Таким образом, если статьи Дарвина и повлияли на Геера, то только в одном: он решил опубликовать свои давние мысли. Вскоре петербургский ботаник Э. Л. Регель уточнил идею перечеканки так: возможность непрерывного перехода вида в вид опровергается палеоботаническим материалом, но скачкообразный переход возможен — путем изменения пути развития зародыша [30].

гического направления увязать свои взгляды с эволюционизмом, который завоевывал научный мир именно в форме дарвинизма. Одним из первых выступлений таких типологов было сообщение немецкого зоолога В. Каруса, будущего переводчика «Происхождения видов», на оксфордском съезде Британской ассоциации в 1860 г.

Карус выступал еще не как эволюционист — единственным отголоском бушевавших на съезде дискуссий [2] было его заявление, что зоологической систематике нужен «генетический метод» [35, с. 127]. Однако задачи, намеченные Карусом, — те самые задачи, которые поставил вскоре немецкий дарвинизм во главе с Э. Геккелем и которые привели к перестройке систематики на эволюционной базе.

«Генетический метод» был нужен Карусу для того, чтобы построить единую систему, основанную на универсальных морфологических критериях (а не ограниченную рамками одного кювьеровского типа). Такие же законы, какие Кювье находил в пределах одного типа, следует, по Карусу, искать для всего животного царства; для этого следует отметить, что морфология рассматривает три уровня организации: 1) сравнительная анатомия индивида (в XX в. эту отрасль относят к биологии развития), 2) сравнительная анатомия различных организмов в пределах типа (по Кювье), 3) общая морфология царства (членами развивающегося ряда являются сами типы).

Тем самым Карус неявно рассматривал все таксоны как результат некоего развития, аналогично развитию индивида. Ему остался всего один шаг до «биогенетического закона», но он его не только не сделал, но прямо отверг (с. 128) пригодность эмбриологических данных для целей таксономии, поскольку гомологичные органы, по его мнению, могут развиваться разными путями. (Казалось бы, налицо просто неудачное понимание термина «гомология», но это не так; столетний опыт показал, что геккелевское понимание гомологии как общности преимущественно эмбрионального развития само таит опасности: биогенетические ряды, сформулированные на основе данных позднего эмбриогенеза, оказались неверны при привлечении данных по раннему эмбриогенезу, и наоборот).

Карусу возражал Дж. Грин [36], который напомнил, что морфологические типы Кювье являются и типами эмбриогенеза (этот факт составляет основу так называемой теории типов Бэра). Грин упомянул Меккеля, одного из авторов теории параллелизма индивидуального и исторического развития, чем подошел с другой стороны, нежели Карус, к «биогенетическому закону». Однако и он не только не попытался его сформулировать, но и вообще ни слова не сказал про историческое развитие. Этот шаг предстояло сделать, как мы знаем, Геккелю и Мюллеру.

## 6. Развитие Земли и развитие живого

Не захотел упомянуть Дарвина и крупный физик У. Томсон (впоследствии — лорд Кельвин), чье возражение дарвинизму сам Дарвин назвал позже «ужасным видением». Впервые Томсон высказался в сентябре 1861 г. на съезде Британской ассоциации в Манчестере [37] и затем не раз возвращался к своей мысли, подтверждая ее все новыми аргументами: трансформизм несостоятелен потому, что для медленной эволюции просто не было времени<sup>9</sup>. Его рассуждения очень характерны для физика, критикующего положение биологии: обнаружив противоречие между точной физической теорией и расплывчатым и гипотетическим биологическим учением, он безапелляционно отверг последнее. Ему и в голову не могло прийти, что со временем будет отвергнута именно его точная теория. Оба его основных аргумента — охлаждение Земли (за счет потери внутреннего тепла) и охлаждение Солнца (за счет выгорания его вещества) — в XX в. отвергнуты.

Не следует, однако, думать, что возражение Томсона не принесло пользы: по переписке Дарвина и выступлениям Гексли видно, что именно критика Томсона заставила их признать ключевое значение вопроса о длительности эволюции [2, 3]. Правда, подобные мысли иногда занимали Дарвина и ранее: так, он изъясил из «Происхождения видов» фразу о том, что длительность третичного периода могла превышать 300 млн. лет [13, с. 309] (в настоящее время эта длительность принята в 70 млн. лет). Однако предло-

<sup>9</sup> В конце года Томсон выступил с расчетами, показывавшими, что поверхность Земли в геологически недавнее время была горячее 100° С. Ход дискуссии освещен в книгах [2, 3].

жить способ реальной оценки скорости эволюции ранний дарвинизм не мог, и в этом смысле возражение Томсона было правомерным.

Униформизм<sup>10</sup> Лайеля, лежавший, в частности, и в основе эволюционизма Дарвина, подвергался критике и до выступления Томсона, причем на основе чисто геологических соображений. Французский научный писатель О. Ложель в обширной статье [38] критиковал униформизм и приветствовал идею эволюции. Симпатизируя в общем учению Лайеля, он отмечал, что оно все-таки не может объяснить тех фактов, которые вызвали к жизни теорию катастроф; эти факты удовлетворительно объяснены плутонизмом — учением о ведущей роли внутриземного тепла в истории Земли. Акцент на сравнительно краткие перевороты в истории Земли неминуемо ставил вопрос об аналогичном элементе в истории жизни (см. сноску 8).

## 7. Французское резюме додарвиновского эволюционизма

Во второй части статьи [38] Ложель разбирает известную в то время книгу немецкого палеонтолога Г. Бронна [39], написанную как раз тогда, когда Дарвин писал в Дауне свой так и оставшийся неоконченным капитальный труд о естественном отборе. Ложель как бы и не высказывает собственных мыслей, демонстрируя их в основном расстановкой акцентов в изложении Бронна, но видно, что он был в большей мере эволюционист, чем Бронн. Формально Бронна вообще нельзя считать эволюционистом, так как он утверждал, что «успешное изменение организмов достигалось творением новых и вымиранием прежних видов»; но фактически Бронн, формулируя закономерности «изменений», разрабатывал логическую базу будущего эволюционизма, и Ложель хорошо показывает это. Так, он комментирует вышеприведенную фразу Бронна: «Здесь мы подходим к самому таинственному и спорному» вопросу естественной истории — «известно, что некоторые ученые объясняют последовательность органических форм на нашей земле серией превращений. Эта теория хорошо известна под именем теории трансформации видов» (с. 109). Другие, в том числе и Бронн, считают, что свойства вида слишком определены, чтобы один вид мог переходить в другой, что естественная изменчивость может образовывать только расы, что палеонтология, давая примеры появления новых видов, не дает примеров постепенных переходов между ними. Ложель мягко возражает: в действительности дело сложнее — известны трудно различимые виды (с. 110).

Какие именно публикации имел в виду Ложель — Дарвина, Уоллеса, Омалнуса или еще что-нибудь, точно ответить невозможно, но ясно, что мысли, близкие Дарвину, занимали его, он много размышлял над ними, но не со всеми соглашался. В конце статьи, комментируя основной тезис Бронна (что развитием управляют как закон приспособления ко внешним обстоятельствам, так и закон «собственной активности»), Ложель заключил: «Видеть в развитии органических сил только... результат частного соревнования внешних обстоятельств — значит замечать только одну сторону сложной проблемы: ...есть вечное взаимодействие двух элементов, активного и пассивного, и именно от их взаимодействия зависят все явления жизни»<sup>11</sup>. Это уже никак не комментарий к Бронну, зато таких фраз было много в рецензиях на «Происхождение видов», вышедшее в свет через месяц после статьи Ложеля. Однако если английские критики апеллировали при этом чаще всего к гармонии и плану творения, то Ложель (как и следовало в журнале французских протестантов-германофилов) — к Гегелю: «Можно увидеть здесь

<sup>10</sup> Положение, согласно которому в течение всей геологической истории действовали одни и те же закономерности.

<sup>11</sup> В этом тезисе Ложеля легко усмотреть ламарковское понимание движущих сил эволюции, позже ставшее традиционным для французского эволюционизма. Однако Ложель пошел дальше: на с. 116 он формулирует «изменение типа» (т. е. микроэволюционный акт) как результат «постоянной игры» трех факторов: наличия в каждый момент ведущего фактора среды, постепенного сдвига «общего среднего» всех внешних воздействий и, наконец, собственной активности организмов. Идея эволюции как сдвига средних содержалась уже у Бронна и хорошо вписывалась в тогдашнее статистическое миропонимание. Яснее всего эта идея выражена в анонимной статье Г. Спенсера (знавшего статью Дарвина [1, с. 80]): «Форма каждого вида организмов — результат усредненной игры (average play) внешних сил, действовавших в течение его эволюции как вида» [40, с. 96]. Этот аспект дискуссии был очень существен, так как у самого Дарвина статистика играла ключевую роль, но, в основном, в неявной форме [41, с. 94].

приложенье великого принципа противоречий, данного гегелевской философией: вечное противостояние органической и неорганической природы философски рассмотрено Бронном», который увидел сложный и строгий порядок там, где другие видят только хаос (с. 121). Отмечен тем самым важный диалектический элемент в учении Бронна, тот самый элемент, который был необходим для рождения научного эволюционизма: хотя живое и обязано адаптироваться ко всем требованиям среды, но эта адаптация не может протекать как пассивное движение, подобное движению броуновской частицы, толкаемой с разных сторон (а именно так представляется эволюция в трудах эктогенетиков старого, бюфоновского, направления).

Не сомневаясь, по-видимому, в самом феномене эволюции, Ложель не чувствовал и необходимости философского обоснования этого феномена (он обосновывал вслед за Бронном его конкретные качества). Однако не всем этот феномен был очевиден. В частности, сразу вслед за статьей Ложеля, 1 ноября, появилась статья А. Мори [42], который приводил традиционную аргументацию в защиту происхождения видов (переходные формы, географическое и палеонтологическое распределение животных, конкуренция как причина вымирания), но прямо про эволюцию не говорил. Более того, ясно сформулировав так называемый закон необратимости эволюции (вымерший вид не может появиться вновь, даже при самых благоприятных условиях [42, с. 42—43]), он склонен был рассматривать его как довод в пользу творения.

К вопросу обоснования феномена эволюции обратился в 1861 г. Ш. Нодэн, писавший: «Ботаники — признают они это или нет — инстинктивно чувствуют, что проблема вида связана с вопросом о происхождении: объявляя какую-либо форму видом, а другую — простой разновидностью, они выражают в скрытой форме свое мнение в пользу определенного порядка их возникновения в природе» [43, с. 223]. Рождение организмов не менее чудесно, чем рождение мира, поскольку приводит к «небывшим ранее существам. Однако, поскольку мы обнаруживаем, что явления следуют и связаны в логическом порядке, нам не приходит в голову, что в этом заключены сверхъестественные силы... Так вот, те же закономерности... были началом возникновения организованных существ на земном шаре» (с. 224—225). Заметим, что здесь Нодэн повторял традиционную аргументацию додарвиновского эволюционизма — так называемой теории параллелизма<sup>12</sup>.

Дарвин и здесь не упомянут, но на этот раз все достаточно легко объяснимо: работа написана на конкурс, по-видимому специально для Нодэна объявленный (талантливый ботаник, он в 46 лет оставался младшим натуралистом и из-за своей глухоты и материальной необеспеченности особенно нуждался в поддержке), т. е. предназначена для тех самых академиков, которых Гексли обвинял в «заговоре молчания» (см. п. 1). Цитировать Дарвина значило загубить все дело, и Нодэн осмелился только отметить, что его давние взгляды теперь «стали проповедоваться в Англии весьма выдающимися учеными» (с. 227). К этому значению добавлена сноска, явно позднейшая (работа была премирована, но разбираемая нами глава вызвала неудовольствие и была опубликована только в 1865 г., уже после избрания Нодэна в академики), где указывается, что «книжка о "Происхождении видов" произвела в научном мире глубокое впечатление, сохраняющееся и поныне».

#### Литература

1. Чайковский Ю. В. Перед выходом «Происхождения видов». — *Вопр. истории естествозн. и техники*, 1981, № 4.
2. Ellegard A. Darwin and the general reader. Göteborg, 1958.
3. Comparative reception of Darwinism/Ed. Glick T. F. Austin and London, 1972.
4. Seidlitz G. Die Darwin'sche Theorie. Leipzig, 1875.
5. Веселовский К. С. Отчет по физико-математическому и историко-филологическому отделениям за 1861 г. — *Зап. Имп. Акад. наук*, 1862, т. 1.
6. Claparède Ed. M. Darwin et sa théorie de la formation des espèces. — *Revue germanique*, 1861, v. 16 et 17.
7. Харахоркин Л. Р. Из истории борьбы дарвинизма с религией в России. — *Ежегодник Музея истории религии и атеизма*. Т. 3, 1959.

<sup>12</sup> Эта аналогия допускала и противоположное толкование: так, в статье Агассица [21] говорилось, что аналогия рождения первого организма с обычным рождением «только отодвигает трудность на ступень назад», так как законы онтогенеза ясны не более, чем законы эволюции.

8. Райков Б. Е. Русские биологи-эволюционисты до Дарвина. Т. 4. М.: Изд-во АН СССР, 1959.
9. Owen R. On the Orang, Chimpanzee and Gorilla, with reference to the 'Transmutation of species'.—In: R. Owen. On the classification and geographical distribution of the Mammalia. L., 1859.
10. Зеликина С. М. Теория Ч. Дарвина и русская сельскохозяйственная печать 1860-х — 1870-х гг.—Ученые зап. Казанского пед. ин-та, 1959, т. 8.
11. Verhandlungen der kaiserl. zool.—botan. Gesellschaft in Wien, 1860, Bd. 10.
12. Вагнер Н. П. Жорж Кювье и Этьен Жоффруа-Сент-Илер. Физиологический очерк. (Речь 5 ноября 1860 г. в Казанском университете.) Казань, 1860.
13. Дарвин Ч. Избранные письма. М.: ИЛ, 1950.
14. Дарвин Ч. О происхождении видов в царствах животном и растительном путем естественного подбора родичей или о сохранении усовершенствованных пород в борьбе за жизнь/Пер. Рачинского С. А. Спб., 1864.
15. Young R. M. Darwin's metaphor: does nature select?—Monist, 1971, v. 55, № 3.
16. D'Omalius d'Halloy J.-B. J. Discours prononcé à la séance publique de la classe des sciences du 15 déc. 1858.—Bul. Acad. Roy. Ici. let. B.—Arts Belg., 2 Sér., 1858, t. 5 (неполный русск. пер.: Вестник естественных наук, 1859, № 5).
17. Давиташвили Л. Ш. История эволюционной палеонтологии от Дарвина до наших дней. М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1948.
18. Baer K. E., Wagner R. Bericht über die Zusammenkunft einiger Anthropologen im September 1861 in Göttingen. Leipzig, 1861.
19. Broca P. Recherches sur l'hybridité animale en general et sur l'hybridité humaine en particulier considérées dans leur rapports avec la question de la pluralité des espèces humaines. P., 1860.
20. Филиппенко Ю. А. Эволюционная идея в биологии. М.: Наука, 1977.
21. Agassiz L. Individuality and specific differences among scalephs.—Amer. J. Sci. Arts, 1860, v. 30.
22. Geoffroy-Saint-Hilaire Is. Des origines des animaux domestiques, et des lieux et des époques des leur domestication.—Compt. rend. Hebdom. Acad. sci. Paris, 1859, v. 48, № 3 (неполный русск. пер.: Ж. Мин-ва нар. просвещ., 1859, № 6, отд. VII).
23. Baer K. E. Über Parisus und Aliuren.—Mem. Acad. Sci. St-Petersb., Sér. 6, 1859, t. 8.
24. Вальт М. Экологические исследования К. Бэра и концепция борьбы за существование.—В кн.: Петербургская академия наук и Эстония. Таллин: Валгус, 1978.
25. Van Beneden P.-J. De l'homme et de la perpétuation des espèces dans les ranges inférieurs du règne animal.—Bull. Acad. Roy. sci. let. B.—Arts Belg., 2 Sér., 1858, t. 5, p. 577—621 (неполный русск. пер.: Ж. Мин-ва нар. просвещ., 1859, ноябрь — декабрь, отд. VII).
26. Соболев С. Л. Первое июля 1958 — двадцать четвертое ноября 1959.—Ж. общ. биол., 1940, т. 1, вып. 1.
27. February 22, 1859. Supplementary meeting.—Proc. Amer. Acad. Arts Sci. V. IV. Boston and Cambridge, 1860.
28. Murray A. On the disguises of nature.—RBA, 1859\*.
29. Murray A. On Mr Darwin's theory of the Origin of species.—Proc. Roy. Soc. Edinburgh, 1857—1862, v. 4, № 52.
30. Регель Э. Постоянство растительных видов.—Вестник садоводства, 1860, № 4.
31. Микулинский С. Р. Взгляды К. М. Бэра на эволюцию в додарвиновский период.—Анналы биологии. М.: МОИП, 1959, т. 1.
32. Бекетов А. Н. Гармония в природе.—Русский вестник, 1860, т. 30, с. 197—242; 534—558.
33. Бэр К. Какой взгляд на живую природу правильный и как применить этот взгляд к энтомологии?—Зап. Русск. энтомол. о-ва, Спб., 1861 (многочратно издана также по-немецки — см., например, [31, с. 35i]).
34. Рачинский С. А. Размножение водорослей.—Вестн. естеств. наук, 1860, № 19.
35. Carus V. On the value of «development» in systematic zoology and animal morphology.—RBA, 1860.
36. Green J. R. A word of embryology, with reference to the mutual relations of the subkingdoms of animals.—RBA, 1860.
37. Thomson W. Physical considerations regarding the possible age of the Sun's heart.—RBA, 1861.
38. Laugel A. Géologie en Allemagne.—Revue germanique, 1859, t. 7 (Juillet); t. 8 (Octobre).
39. Bronn H. G. Untersuchungen über Entwicklungsgesetze der organischen Welt während der Bildungszeit unserer Erdoberfläche. Stuttgart, 1858.
40. [Spencer H.] The social organism.—Westminster Rev., 1860, v. 17, (new ser.), January 1.
41. Чайковский Ю. В. Истоки открытия Дарвина.—Природа, 1982, № 6.

\* Здесь и далее имеется в виду 2-я пагинация («Notices and abstracts») издания: «Report of the meeting of the British Association», London, причем указан год съезда (а не публикации, шедшей годом позже).

42. Мори А. Зоологическая география.— Вестн. естеств. наук, 1860, № 1—2 (пер. из *Revue des deux mondes*, Nov. 1, 1859).
43. Нодэн Ш. Одинаково ли древни формы, признанные видом, расой или разновидностью, и связаны ли они в происхождении? — В кн.: Сажерэ О., Нодэн Ш., Мендель Г. Избранные работы о растительных гибридах. М.—Л., 1935.

### К читателям

В нашей стране началась подготовка к публикации эпистолярного наследия Чарльза Дарвина. За основу взято пятитомное издание писем Ч. Дарвина, осуществленное в Англии его сыном Френсисом Дарвином. С тех пор в разных странах мира отдельные, ранее не появлявшиеся в печати письма Ч. Дарвина время от времени появлялись в печати — в журналах различного профиля, в монографиях по разным вопросам, в виде целых сборников. Однако кое-что могло быть упущено. Неизвестные письма Ч. Дарвина, возможно, и сейчас хранятся в частных и государственных архивах и пока еще не стали достоянием общественности.

Надеясь восполнить возможные пробелы, обращаемся с просьбой к читателям журнала: дать ссылки на известные им публикации писем Ч. Дарвина в периодических изданиях, сборниках, монографиях; перечислить известные письма Ч. Дарвина, хранящиеся в государственных и частных архивах.

Письма просим направлять по адресу: 103012, Москва, Старопанский пер., 1/5. Институт истории естествознания и техники АН СССР, сектор истории биологических наук, Э. Н. Мирзояну.

Поступившая информация будет принята с благодарностью.