

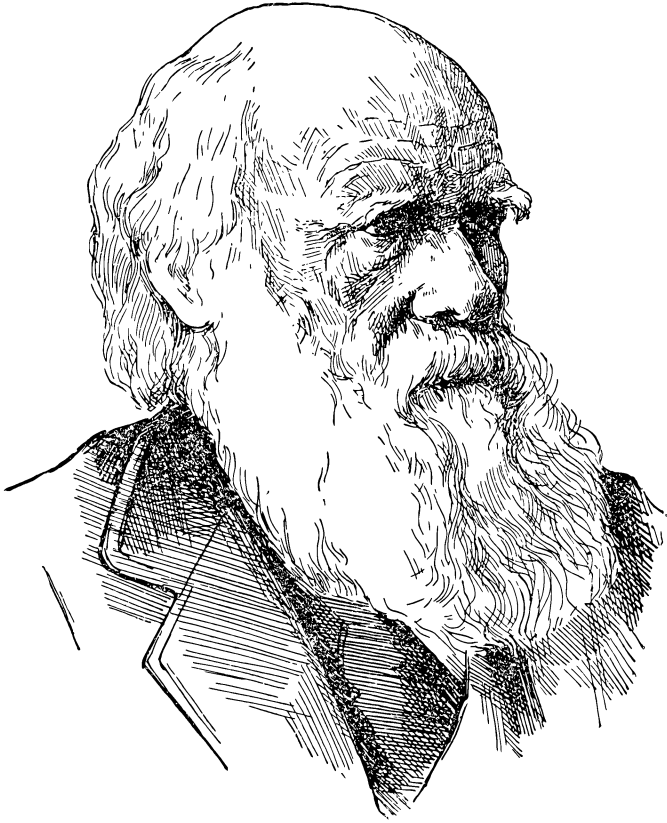
С. СОБОЛЬ

ЧАРЛЗ ДАРВИН

Серия VIII № 9

ЧАРЛЗ ДАРВИН

(1809—1882)



Ch. Darwin

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЩЕСТВО
ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ ПОЛИТИЧЕСКИХ И НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Профессор
С. Л. СОБОЛЬ

ЧАРЛЗ ДАРВИН

(Популярный очерк жизни и научного творчества)

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАНИЕ»

Москва



1957

Брошюра представляет собой популярный очерк жизни и научного творчества одного из величайших естествоиспытателей XIX века Чарльза Дарвина. Автор доктор биологических наук профессор С. Л. Соболев в простой, доступной самым широким кругам читателей форме показывает значение научных трудов Дарвина в геологии и биологии, рассматривает историю формирования эволюционных воззрений Дарвина. В брошюре кратко излагается материалистическое эволюционное учение Дарвина, нанесшее сокрушительный удар метафизическим, религиозным представлениям о происхождении видов растений и животных и о изначальной целесообразности их строения и жизнедеятельности.

19 апреля 1957 года исполняется 75 лет со дня смерти одного из величайших ученых-естествоиспытателей XIX века Чарльза Дарвина. Через два года — в 1959 году — все культурное человечество будет отмечать двойной юбилей Дарвина: 12 февраля — 150 лет со дня его рождения и 24 ноября — 100 лет со дня выхода в свет его бессмертного труда «Происхождение видов путем естественного отбора».

Эти даты знаменуют один из триумфов человеческой мысли, крупнейшую научную победу, произведшую революцию в воззрениях людей на историю происхождения и развития организмов — растений, животных и человека — и на столетия вперед определившую весь ход развития наук о живой природе.

Громадное историческое значение работ Дарвина и прежде всего его учения о происхождении видов растений и животных было признано всеми передовыми биологами и естествоиспытателями XIX и XX веков. Но и представители других отраслей знания признавали, какое громадное воздействие на весь ход человеческой мысли оказало учение Дарвина.

В блестящей форме и с необычайной четкостью это выразили основоположники марксизма-ленинизма.

В своей знаменитой речи над гробом Маркса, сравнивая Дарвина и Маркса, Энгельс сказал: «Подобно тому как Дарвин открыл закон развития органического мира, так Маркс открыл закон развития человеческой истории...»

Эта краткая формула, устанавливающая равенство той роли, которую выполнили Дарвин и Маркс — первый в области биологии, второй в области социологии, была развита Лениным в его работе «Что такое «друзья народа»...»: «Как Дарвин положил конец воззрению на виды животных и растений, как на ничем не связанные, случайные, «богом созданные» и неизменяемые, и впервые поставил биологию на вполне научную почву, установив изменимость видов и преемственность между ними,— так и Маркс положил конец воззрению на общество, как на механический агрегат индивидов, допускающий всякие изменения по воле начальства (или, все равно, по воле общества и правительства), возникающий и изменяющийся случайно, и впервые поставил социологию на научную почву, установив понятие общественно-экономической формации, как со-

вокупности данных производственных отношений, установив, что развитие таких формаций есть естественно-исторический процесс».

Сам Маркс писал в 1861 году Лассалю, подчеркивая разрушение Дарвином представления об изначальной, «богом данной», целесообразности в строении и жизнедеятельности организмов: «...Очень значительна работа Дарвина, она годится мне как естественно-научная основа исторической борьбы классов. Приходится, конечно, мириться с грубо английской манерой изложения. Но, несмотря на все ее недостатки, здесь впервые не только нанесен смертельный удар «телеологии» в естественных науках, но и эмпирически выяснен ее рациональный смысл...».

В настоящей книжке мы попытаемся в краткой и доступной форме познакомить самые широкие круги читателей с жизнью и научным творчеством Дарвина и той ролью, которую он сыграл в развитии биологии.

* * *

Чарлз Дарвин родился 12 февраля 1809 года в городе Шрусбери, расположенном на реке Северн в западной части центральной Англии. Его отец доктор Роберт Дарвин пользовался широкой популярностью среди населения графства (округа) Шропшир, главным городом которого является Шрусбери, как опытный, внимательный и гуманный врач. Дед Чарлза Дарвина со стороны отца — доктор Эразм Дарвин, умерший за семь лет до рождения своего гениального внука, был выдающимся английским натуралистом и поэтом второй половины XVIII века. В дальнейшем мы будем еще иметь случай сказать о нем несколько слов как об одном из предшественников Дарвина в создании учения о происхождении видов растений и животных. Дед Дарвина со стороны матери, которая умерла, когда Чарлзу шел восьмой год, был изобретателем особого рода «каменной» массы, из которой он изготовлял керамическую посуду и другие керамические изделия, по форме и рисунку сходные с древнегреческой керамикой. Основанная им в последней четверти XVIII века фабрика этой посуды и сейчас славится во всем мире красотой своих изделий.

Ввиду длительной болезни и ранней смерти матери наблюдение за воспитанием маленького Чарлза взяли на себя его старшие сестры. В 1818 году он был отдан в частную среднюю школу доктора Батлера в Шрусбери, которая по своему типу напоминала наши дореволюционные классические гимназии: основное внимание отдавалось изучению древних языков (греческого и латинского), древней истории и географии; в небольших размерах преподавалась и элементарная математика, но естествознание, науки о природе не пользовались признанием.

Между тем Чарлз с детства интересовался именно природой: он коллекционировал разные предметы, собирал минералы, птичьи яйца, любил прогулки, увлекался ужением рыбы, выращивал растения и даже совместно со своим старшим братом Эразмом ставил опыты по химии. Школа, как он сам говорит в своей «Автобиографии», оказалась для него «пустым местом».

В 1825 году Чарлз Дарвин был послан отцом в Эдинбургский университет, где уже учился в то время Эразм и где Чарлз должен был изучать медицину. Однако карьера врача не улыбалась юноше. С гораздо большим увлечением, нежели посещение лекций профессоров-медиков и занятия в клиническом госпитале, он занялся в Эдинбурге изучением морских беспозвоночных животных. Он сблизился с несколькими студентами, которые, как и он, интересовались строением и развитием животных. Все они сообща, под руководством молодых эдинбургских зоологов — преподавателей университета, совершали экскурсии по берегам морского залива, собирая морских беспозвоночных животных и изучая их. Юный Дарвин сделал даже два небольших зоологических открытия, о которых он доложил на заседаниях студенческого естественнонаучного общества. Чарлз посещал также научные доклады, читавшиеся в Эдинбургском королевском обществе, интересовался орнитологией, изучил у негра-чучельщика искусство изготовления чучел птиц и млекопитающих. В Эдинбурге, следовательно, было положено серьезное начало его естественнонаучным интересам и знаниям.

Однако, с точки зрения среднего английского интеллигента, — а именно таким средним интеллигентом был отец Чарлза, доктор Роберт Дарвин, — собирание и изучение червей и насекомых не могло быть профессией, обеспечивающей безбедное существование. Помимо врачебной, с его точки зрения, лишь одна профессия была достойна трудового интеллигента — профессия священника. И он предложил Чарлзу стать священником. Чарлз знал, что священники, особенно сельские, имеют достаточно досуга, позволяющего им заниматься изучением природы или археологии, истории и т. п. Что же касается Библии, Евангелия и христианских догматов, то он не склонен был в то время особенно задумываться над ними, а тем более оспаривать их. Он согласился с предложением отца и поступил для подготовки к обязанностям священника в «Колледж Христа» Кембриджского университета.

Дарвин обучался в Кембридже с конца 1827 года до середины 1831 года. Раз в год он, засеив за богословские учебники, благополучно сдавал экзамены. В остальное же время он по-прежнему увлекался зоологией, в частности собиранием жуков, и довольно много времени отдавал спорту, главным образом верховой езде и охоте на птиц. Как и в Эдинбурге, он сблизился в Кембридже с группой студентов, серьезно увлекавшихся энтомологией. Но особенно глубокое влияние на развитие у

Дарвина естественнонаучных интересов оказал выдающийся кембриджский педагог профессор ботаники Генсло, с которым Чарлз сблизился и подружился за годы своего пребывания в Кембридже. Чарлз имел возможность бывать на еженедельных вечерах у Генсло, и здесь он слышал немало научных сообщений и споров на естественнонаучные и философские темы, в которых принимали участие выдающиеся кембриджские ученые. Это оказалось превосходной школой для будущего натуралиста. Если добавить, что за годы, проведенные в Кембридже, Дарвин прочитал много книг по естествознанию, в том числе работы знаменитых ученых того времени — астронома Джона Гершеля и путешественника-ботаника А. Гумбольдта, а также приобрел под руководством все того же Генсло большой экскурсионный опыт, то надо признать, что к моменту окончания университета он обладал уже довольно большим запасом знаний и практического опыта в области зоологии и ботаники.

По-видимому, уже тогда Генсло, опытный и зоркий педагог, понимал, что Дарвина ждет карьера ученого-натуралиста, а не священника. Вероятно, именно поэтому он предложил молодому Дарвину совершить в конце лета 1831 года геологическую экскурсию по горам Уэльса вместе с крупнейшим геологом того времени кембриджским профессором А. Седжвиком, — он считал, что Дарвину необходимо приобрести опыт в полевых геологических исследованиях. Именно после этой экскурсии, вернувшись в самом конце августа домой в Шрусбери, Дарвин нашел письмо от профессоров Генсло и Пикока, которые предлагали ему принять участие в кругосветном путешествии на корабле «Бигль» в качестве натуралиста. Генсло писал ему, что не видит еще в нем вполне законченного натуралиста; но вполне уверен в том, что Дарвин умеет отлично наблюдать, отмечать и собирать все то, что заслуживает быть отмеченным в природе. Он горячо рекомендовал ему воспользоваться этим предложением, которое представляет собой счастливую и притом крайне редко случающуюся возможность изучить природу, животный и растительный мир Южной Америки, Австралии, Новой Зеландии и островов Атлантического, Тихого и Индийского океанов.

Однако доктор Роберт Дарвин решительно воспротивился этому плану. Он считал, что путешествие помешает Чарлзу сделаться священником, к чему он готовился в Кембридже. Положение было спасено дядей Чарлза по матери Джосайей Веджвудом, сыном основателя керамической фабрики. Он убедил доктора Дарвина согласиться на поездку сына: Чарлз еще не стал священником, сказал он, а приняв предложение поехать, он лишь продолжит тот путь изучения естествознания, на который уже стал в Эдинбурге и Кембридже. Так Дарвин и не сделался священником. Вспоминая впоследствии, какой злобной критике он подвергался со стороны церковников за уче-

ние о происхождении видов растений и животных, Дарвин писал в своей «Автобиографии»: «Если вспомнить, как свирепо нападали на меня представители церкви, кажется забавным, что когда-то я и сам имел намерение стать священником».

* * *

«Бигль» покинул берега Англии в конце декабря 1831 года. Это был небольшой трехмачтовый парусный корабль (барк). Экспедиция была снаряжена английским адмиралтейством для нанесения на карту со всей подробностью береговой линии Южной Америки, разработки подробных планов гаваней и бухт, расположенных на восточном и западном берегах Южной Америки, составления карт проливов Огненной Земли, островов Атлантического и Тихого океанов. «Бигль» должен был, кроме того, произвести цепь точных хронометрических измерений долгот вокруг земного шара, что также имело важное картографическое значение.

Таким образом, этот военный, вооруженный шестью пушками барк, плававший под командой морского офицера капитана Роберта Фиц-Роя, преследовал под видом строго научных целей задачу составления мореходных карт, которые облегчили бы плавание английским военным и торговым кораблям в южных, малоизведанных в то время морях. Англия в первой трети XIX века усиленно расширяла сферу своего политического и торгового влияния на молодые южноамериканские республики, только что сбросившие с себя многовековое ярмо испанской метрополии.

В задачу Дарвина, отправившегося в экспедицию на «Бигле» в качестве натуралиста, входило изучение геологического строения, фауны и флоры тех стран, которые посетит «Бигль». А так как «Бигль» в связи с осуществлением гидрографических работ подолгу оставался у одних и тех же берегов, Дарвин имел возможность совершать длительные сухопутные экскурсии внутрь страны, а не ограничиваться только изучением прибрежных районов. Так, им были проведены экскурсии по западной Аргентине, Уругваю, вверх по течению реки Санта-Крус в южной части Патагонии (совместно с Фиц-Роем и другими офицерами «Бигля»), две экскурсии по Чили и Перу и переход через Анды (Кордильеры), через перевал Портильо и обратно через перевал Успальята в непосредственной близости от высочайшей вершины Андов — Аконкагуа. Длительные остановки на Огненной Земле, Фолклендских и Галапагосских островах, острове Таити, в Новой Зеландии, юго-восточной и юго-западной Австралии, Тасмании, коралловых островах Килинг, на острове Маврикия, мысе Доброй Надежды, острове Вознесения и острове Св. Елены позволили Дарвину и в этих местах собрать обширный материал по геологии, зоологии и ботанике.

На протяжении всех пяти лет путешествия Дарвин пересылал в Англию, в адрес профессора Генсло в Кембридже, обширные коллекции собранных им образцов минералов, горных пород, современных и вымерших животных и растений, снабженных точными этикетками, на которых были обозначены место и время нахождения данного экземпляра или образца. Эти коллекции вместе с подробными записками, которые Дарвин вел во время путешествия, послужили впоследствии основой для ряда геологических, палеонтологических, зоологических и ботанических трудов, написанных самим Дарвином или изданных при его участии и под его редакцией.

Путешествие на «Бигле» живо и увлекательно описано самим Дарвином в его широко известной книге «Путешествие натуралиста вокруг света на корабле «Бигль», точное название которой звучит так: «Дневник изысканий по естественной истории и геологии стран, посещенных во время плавания корабля ее величества «Бигль» вокруг света, под командой капитана королевского флота Фиц-Роя». Эта книга, написанная на основании дневников, которые Дарвин вел во время путешествия, была впервые издана в 1839 году и второй раз в переработанном виде в 1845 году. В этом втором издании она и получила громадную известность и продолжает поныне переиздаваться в Англии и в переводах на множество языков.

Оценивая в своей «Автобиографии» то значение, которое имело для него путешествие на «Бигле», Дарвин писал: «Путешествие на «Бигле» было самым значительным событием моей жизни, определившим весь мой дальнейший жизненный путь». И дальше: «Именно путешествию я обязан первым подлинным дисциплинированием, т. е. воспитанием, моего ума; я был поставлен в необходимость вплотную заняться несколькими разделами естественной истории, и благодаря этому мои способности к наблюдению усовершенствовались, хотя они уже и до того времени были неплохо развиты». И наконец: «Оглядываясь на прошлое, я замечаю теперь, что постепенно [во время путешествия] любовь к науке возобладала во мне над всеми остальными склонностями... Я обнаружил, правда, бессознательно и постепенно, что удовольствие, доставляемое наблюдением и работой мысли, несравненно выше того, которое доставляют какое-либо техническое умение или спорт». В этих трех отрывках Дарвин с предельной ясностью показал, что путешествие в гораздо большей мере, чем университет, явилось для него школой, как нельзя лучше развившей его ум и волю, определившей круг его знаний и жизненных интересов. Но вдумываясь в содержание и смысл этих отрывков, можно сказать и нечто гораздо большее: путешествие посеяло в Дарвине те семена, из которых он в последующие двадцать лет вырастил замечательное здание материалистического учения об историческом развитии, или, как стали говорить впоследствии, эволю-

ции органического мира. И в этом прежде всего заключается великое историческое значение кругосветного плавания Дарвина на корабле «Бигль».

* * *

Фундаментом, на основе которого Дарвин построил свое эволюционное учение, были его биологические (преимущественно зоологические) и геологические наблюдения, осуществленные им во время путешествия, и идеи, возникшие тогда у него. Зоологические и геологические наблюдения Дарвина расшатали его старые, привычные представления об органическом мире и вплотную подвели к вопросу об естественных причинах возникновения и развития видов животных и растений. Процесс формирования у Дарвина этих его новых идей представляет большой исторический интерес.

В первый период путешествия Дарвин мыслил себя прежде всего как будущего геолога. Уезжая из Англии, он взял с собой, по совету Генсло, только что вышедший в свет первый том сочинения «Основные начала геологии», написанного молодым в то время, впоследствии прославленным английским геологом Ч. Ляйеллем. Это революционное для своего времени сочинение положило конец господствовавшему в ту эпоху метафизическим представлениям о катастрофах типа «всемирного потопа», после которых каждый раз совершенно изменялся лик Земли и весь состав животного и растительного мира. «Катастрофисты» делились на два лагеря: одни — нептунисты — считали, что все решительно горные породы образовались, отложившись на дне мирового океана; они распространяли это представление не только на земные пласты явно осадочного происхождения, как известняки, глины, но и на такие породы явно вулканического происхождения, как базальт, гранит; другие — плутонисты — настаивали, в противоположность этому, на происхождении всех горных пород, в том числе и всех осадочных пластов земной коры, из расплавленных масс под действием «подземного жара».

Дарвин был знаком с учениями нептунистов и плутонистов еще со студенческой скамьи, и они казались ему одинаково ложными и бессильными в объяснении подлинной истории Земли. Книга Ляйелля сразу покорила его. Ляйелль не прибегал ни к каким фантастическим катастрофам, он не объяснял происхождения самых разнородных явлений при помощи одного единственного фактора, катастрофически, мгновенно действовавшего на всем пространстве земного шара. Наоборот, он с большой убедительностью доказывал, что лик Земли изменялся с крайней медленностью на протяжении грандиозных периодов времени и что изменение его происходило под действием тех же факторов, которые и сейчас, на наших глазах, исподволь, незаметно преобразуют кору земного шара. Эти факторы — вода в самых различных видах и состояниях, ветры, смена темпе-

ратур, землетрясения и вулканические извержения в тех размерах, которые хорошо известны людям по их опыту.

Идеи Ляйелля произвели на Дарвина глубокое впечатление, а приобретенный им под руководством Седжвика опыт в производстве геологических наблюдений и составлении геологических карт позволил ему плодотворно применить учение Ляйелля к первому же интересному в геологическом отношении объекту, который встретился ему на пути «Бигля». Это был остров Сант-Яго, в геологическом строении и истории которого Дарвин сумел быстро и правильно разобраться. Собранный в дальнейшем Дарвином материал по геологии многочисленных островов Атлантического, Тихого и Индийского океанов, восточных и западных берегов Южной Америки, Чилийских и Перуанских Анд является важнейшим вкладом в познание геологии этих стран, не утерявшим и до сих пор своего научного значения. Описания землетрясения в Консепсьоне, строения вулканической бомбы с острова Вознесения, ледников Огненной Земли и архипелага Чонос и многое другое точно так же прочно вошли в геологическую литературу. Но все это отступает на задний план перед некоторыми важнейшими обобщениями Дарвина, сделанными им уже во время путешествия и разработанными в последующие годы в его трех больших геологических монографиях.

Первое из этих обобщений относится к вопросу о природе океанических островов. Дарвин показал, что как континентальные, так и островные вулканы связаны с крупными разломами земной коры, с трещинами, образовавшимися в процессе поднятия горных цепей и материков. Он полагал при этом, что главные линии таких разломов проходят вдоль берегов больших материков. Последнее оказалось не вполне верным, но в целом идея Дарвина была подтверждена всем последующим ходом исследования этого вопроса.

Второе важное обобщение Дарвина относится к проблеме вековых движений земной коры. Дарвин показал, что на протяжении геологических периодов громадной длительности материк Южной Америки испытал неоднократные поднятия и опускания, которые чередовались с периодами относительного покоя. Незабываемы страницы «Путешествия натуралиста», на которых Дарвин широкими мазками рисует историю происхождения Патагонской равнины и постепенного выветривания (денудации) Кордильер.

Исследования Дарвина о вулканических островах и о берегах Южной Америки, опубликованные им в 1844 и 1846 годах в двух книгах, дали убедительное подтверждение справедливости учения Ляйелля о геологических закономерностях развития Земли и составили одну из замечательнейших страниц в истории борьбы с катастрофистами за установление научно правильных представлений о развитии земного шара. Можно

считать, что катастрофизм, нептунизм и плутонизм окончательно сошли со сцены в 40-х годах прошлого века — с появлением геологических трудов Дарвина.

Наконец, третьим и наиболее оригинальным геологическим обобщением Дарвина является его теория происхождения атоллов, или кольцевых коралловых островов. Эта теория составила содержание первой по времени большой геологической работы Дарвина, вышедшей в свет в 1842 году. Многие геологи, в том числе и Ляйелль, пытались разрешить загадку происхождения атоллов, которые в виде тонких низменных полосок суши, построенных целиком из кораллов и поросших кокосовыми пальмами, разбросаны на обширных пространствах Тихого и Индийского океанов в тропической полосе по обе стороны от экватора. Живые коралловые полипы могут существовать только на небольших глубинах, до 30—50 метров, и следовательно, глубже этого уровня живые кораллы не могут начинать свою строительную деятельность.

На каком же фундаменте возводят кораллы свои известковые постройки, поднимающиеся с величайших глубин океана? В то время, когда Дарвин путешествовал на «Бигле», наиболее вероятным считалось предположение, согласно которому кольцевые атоллы построены кораллами на кратерах подводных вулканов. Но не говоря уже о размерах многих атоллов, имеющих в поперечнике от 6 до 50 и более миль (а где в мире имеются вулканы с кратерами такого диаметра?), трудно и даже невозможно представить себе, чтобы на обширных пространствах океанов были расположены горные цепи с множеством вулканов, которые бы все, как один, подымались со дна до высоты 30—50 метров ниже уровня моря!

Дарвин должен был отвергнуть эту, да и все другие теории, как неправдоподобные. Созданная им теория происхождения атоллов, сохранившая полностью свое значение до наших дней, была подсказана ему явлениями поднятия и опускания материков и морского дна, в существовании которых он наглядно убедился, изучая в течение нескольких лет восточные и западные берега Южной Америки с их береговыми террасами, которые тянутся в виде гигантских ступеней на многие тысячи километров вдоль берегов. Эти террасы, состоящие из песка и гальки и усеянные многочисленными остатками (раковинами) вымерших моллюсков, представляют собой древние берега, оказавшиеся высоко над уровнем моря в результате поднятия материка и морского дна.

Понимая, что решение загадки атолловых островов невозможно, если рассматривать их изолированно от других типов коралловых рифов, Дарвин подразделил все рифы на три группы: береговые, окаймляющие и атолловые. Первые образуются непосредственно у берегов материка или острова; вторые окаймляют берега материка или острова таким образом, что между

ними и берегом располагается более или менее узкая и неглубокая полоса воды — канал; наконец, третьи окружают сравнительно неглубокую лагуну — озеро.

Дарвин, как он сам рассказывает в «Автобиографии», построил свою замечательную теорию происхождения атоллов, когда он находился на западном берегу Южной Америки и не видел еще ни одного кораллового острова, ни одного рифа. Исходил он из следующих соображений. Если береговой риф возводится кораллами на побережье материка или острова, испытывающих движение опускания, то слой кораллов, опустившийся на глубину более 50 метров, вымрет и останутся только их известные постройки. Наиболее интенсивный рост кораллов происходит ближе всего к поверхности моря и особенно в зоне, постоянно освежаемой морским прибоем. По мере опускания материка и дна верхние кораллы будут, размножаясь, продолжать постройку рифа по направлению к поверхности моря, а так как кораллы, расположенные со стороны берега, растут значительно медленнее, чем кораллы, обращенные в сторону моря, то между полосой коралловых рифов и берегом начнет образовываться постепенно расширяющийся канал и таким образом по мере понижения, опускания берега и дна береговой риф превратится в окаймляющий. Если же цепь коралловых рифов образуется вокруг продолжающего опускаться острова, то настанет момент, когда остров, наконец, полностью исчезнет под водой. Тогда окаймляющий риф превратится в кольцевой, в атолл, а канал — в лагуну.

«Я все время,— пишет Дарвин в своей «Автобиографии»,— имел возможность наблюдать то действие, которое оказывало на берега Южной Америки перемежающееся поднятие суши совместно с процессами денудации и отложения осадков. Это с необходимостью привело меня к длительным размышлениям о действии, производимом опусканием суши, и было уже нетрудно заменить непрерывное отложение осадков ростом кораллов, направленным вверх. Сделать это — и значило построить теорию образования барьерных рифов и атоллов... Мне оставалось поэтому лишь проверить и развить свои взгляды путем тщательного исследования живых рифообразующих кораллов». Это было осуществлено Дарвином главным образом на коралловых островах Килинг в Индийском океане. После возвращения в Англию изучение литературы вопроса потребовало еще нескольких лет. Поэтому изумительная по своей стройности и убедительности теория, созданная юным натуралистом в 1834 году, когда он находился на берегах Чили, увидела свет лишь в 1842 году.

Геологические воззрения Дарвина глубоко проникнуты духом учения Ляйелля, который впоследствии, по возвращении Дарвина на родину, стал его близким другом. Но если передовые идеи Ляйелля нашли в Дарвине горячего сторонника, то развитые Ляйеллем в «Основных началах геологии» традицион-

ные для того времени и мало отчетливые взгляды по вопросу о происхождении видов растений и животных не встретили сочувствия у Дарвина. Наоборот, с течением времени он все дальше отходил в этой области от взглядов своего учителя и друга, который лишь после длительных колебаний присоединился к эволюционному учению, развитому Дарвином.

Так же как и геологические исследования Дарвина, его палеонтологические и зоологические наблюдения получили широкую известность и самодовлеющее значение независимо от эволюционных представлений, которые он основал на них. В четвертичных отложениях пампасов Южной Америки Дарвин открыл большую группу вымерших гигантских (величиною с носорога и слона) неполнозубых¹, живших там в конце третичного и в начале четвертичного периодов. Эти чудовищных размеров звери, близко родственные современным карликовым броненосцам и ленивцам Южной Америки, были подробно описаны анатомом и палеонтологом Ричардом Оуэном по скелетам и отдельным костям, привезенным Дарвином в Англию. Дарвин нашел также ископаемые остатки громадного копытного животного — токсона, зубы которого напоминают зубы грызунов, гигантского верблюдообразного животного — макраухени, близкого по строению тела к ламе и гуанако, зуб вымершей лошади и много других форм ископаемых животных.

Описание облика и образа жизни южноамериканских млекопитающих, птиц, рептилий, амфибий, насекомых и других животных, сделанные Дарвином на основании его наблюдений, широко известны не только по его «Путешествию натуралиста», но и по «Жизни животных» А. Брема, куда многие из этих описаний включены. Некоторые из них имеют первостепенное значение, так как являются первыми в науке описаниями данных животных. Многие из последних были поэтому названы именем Дарвина, например нанду Дарвина (*Rhea Darwini*) — мелкорослый страус, обитающий в южной части Патагонии. Классическими стали дарвиновские описания грызуна тукутуко (ктемис), водосвинки, вискаши, вампира, ягуара, пумы, гуанако, южноамериканских страусов, стервятников (кондора и ряда других), чилийских колибри, фолклендской лисицы и лисицы с острова Сан-Педро (близ Чилоэ), огнеземельских и чилийских одногослых птиц, галапагосских ящериц, слоновых черепах, пересмешников, вьюрков и многих других.

По возвращении в Англию Дарвин исходатайствовал у правительства субсидию на издание научного описания всех собранных им животных. Это сочинение, вышедшее под его редакцией в 1839—1843 годах в пяти томах большого формата с

¹ Неполнозубые — отряд млекопитающих, отличающийся отсутствием резцов и слабым развитием всей зубной системы. Современные неполнозубые встречаются только в Южной Америке; к ним принадлежат броненосцы, муравьеды и ленивцы.

раскрашенными от руки таблицами, носило название: «Зоологические результаты путешествия на корабле «Бигль». Для его осуществления Дарвин привлек ряд видных английских зоологов: Ричарда Оуэна (т. I — Ископаемые млекопитающие), Джорджа Уотерхауса (т. II — Современные млекопитающие), Джона Гульда (т. III — Птицы), Леонарда Дженинса (т. IV — Рыбы) и Томаса Белла (т. V — Рептилии). Самим Дарвином в каждом из томов написаны очерки географического распространения животных, их образа жизни и пр.

Дарвина во время путешествия интересовали, однако, не только наблюдения над образом жизни, внешним видом животных и областью их распространения. Он с огромным вниманием наблюдал и записывал все, что касалось взаимоотношений животных с окружающей их живой и неживой средой. Массовая гибель животных в пампасах во время засухи, уничтожение крупным градом многих животных, вытеснение коренных видов пришлыми, изменение состава биоценозов¹, роль человека в этом процессе, факты массового размножения животных, а также редкой встречаемости их, приспособления организмов друг к другу и к условиям среды, разнообразные инстинкты животных, изменения животных и растений и образование у них местных рас и разновидностей, явления борьбы за существование и пр. и пр. — все это великолепно, с большой точностью и тщательностью описано Дарвином на страницах его «Путешествия натуралиста», и все это было затем широко использовано им при разработке проблемы исторического происхождения организмов.

Как уже было указано, в формировании воззрений молодого Дарвина сыграли выдающуюся роль передовые геологические идеи Ляйелля. На протяжении путешествия Дарвин все глубже овладевал учением Ляйелля, последовательно прилагая его ко все более широкому кругу явлений. В «Путешествии натуралиста» он пользуется каждым случаем, чтобы снова подчеркнуть несостоятельность теории катастроф, главными выразителями которой были в то время знаменитый французский палеонтолог и сравнительный анатом Кювье и его ученики, и, наоборот, указать значение обычных, повседневных физических факторов, которые, непрерывно действуя на протяжении громадных периодов времени, приводят к грандиозным геологическим изменениям.

Основной принцип Ляйелля — требование отыскивать для объяснения явлений прошлого причины, действующие и в настоящее время, и учитывать постоянно фактор времени — Дарвин уже во время путешествия начал применять и к объяснению биологических процессов: к вопросу о соотношении вымерших,

¹ Биоценозом называют совокупность организмов, населяющих определенный участок среды обитания с более или менее однородными условиями жизни.

ископаемых млекопитающих с современными родственными им формами, о причинах вымирания, об условиях, в которых могли обитать вымершие гигантские млекопитающие Южной Америки, о географическом распространении видов животных и растений, о способах расширения ареала (область обитания вида), о заселении животными и растениями океанических островов и т. д. Таким образом, путешествие на «Бигле» действительно привело Дарвина к отказу от метафизического представления о неизменности видов, натолкнуло его на поиски естественных причин изменения существующих и возникновения новых видов животных и растений, послужило прочным фундаментом для построения его эволюционного учения. В дальнейшем мы рассмотрим подробнее те наблюдения и обнаруженные Дарвином уже во время путешествия факты, которые непосредственно привели его к новым воззрениям.

* * *

Заканчивая рассмотрение результатов путешествия Дарвина, надо сказать несколько слов и о тех чувствах и мыслях, которые были вызваны у Дарвина наблюдениями над жизнью разных народов и классов. Варварское истребление испанцами индейцев, ужасное положение негров-рабов в Бразилии, вероятно тяжелые, беспросветные условия труда чилийских горняков, первобытная культура обитателей Огненной Земли, которых не коснулась еще «благодетельная рука цивилизации», и вымирание под влиянием этой самой «цивилизации» таитян и новозеландцев — обладателей своеобразной, но высокой культуры, методы колонизации Австралии и Тасмании, применявшиеся англичанами, и жестокое уничтожение ими туземного населения — вот тот клубок социально-экономических и политических процессов и событий, свидетелем которых стал Дарвин.

Дарвин принадлежал к старинной интеллигентной и свободомыслящей семье и был воспитан в духе буржуазного либерализма. Отсюда его симпатии к политической борьбе и программе партии вигов, либеральные лозунги которых он, подобно другим наивным в политическом отношении интеллигентам, принимал за чистую монету. Он не замечал ни реакционной антирабочей политики вигов, ни того, что они поддерживали жестокую колониальную политику английского правительства. Не видел он и того, что выдвинутый вигами под давлением народных масс лозунг избирательной реформы объяснялся тем, что «они хотели свергнуть своих врагов всякой ценой, но только не ценой... парламентской реформы»¹. Отсюда же отрицательное отношение Дарвина к невольничеству, к неэкономной, нерациональной, с точки зрения английского промышленника,

¹ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. X, стр. 408.

эксплуатации пролетаризирующегося чилийского крестьянства, к католическим миссионерам, которые «распространяют цивилизацию», но вместе с тем стремятся превратить цивилизуемых одновременно в христиан и рабов и приводят их к вымиранию. Дарвин должен был признать, что «где бы ни ступила нога европейца, смерть преследует туземца. Куда мы ни бросим взор, — на обширные ли просторы обеих Америк, на Полинезию, на мыс Доброй Надежды или на Австралию, — повсюду мы наблюдаем один и тот же результат»¹. Разумеется, не в пример вигам-политикам Дарвин в своей отрицательной оценке этих явлений исходил прежде всего из чувства гуманности, человеколюбия.

Сравнивая темнокожие народы с их колонизаторами, Дарвин всегда отдавал предпочтение первым. Он восторгался умом и благородством характера негров, которые, по его словам, отличаются удивительной живостью и жизнерадостностью, добродушием и мужеством. Он считал, что их умственные способности «чрезмерно недооцениваются; они активные работники во всех необходимых производствах. Если число свободных чернокожих будет увеличиваться... и недовольство своим неравноправным положением по сравнению с белыми среди них станет усиливаться, то эпоха всеобщего освобождения не за горами... Я убежден, что в конце концов они захватят власть в свои руки... наступит день, когда они предъявят требования на собственные права, причем они забудут отомстить своим врагам»².

В равной мере его приводили в восхищение героизм южноамериканских индейцев, этого свободолюбивого народа, ведшего борьбу с испанцами за свои исконные земли и права, красота и мягкость таитян, энергичность новозеландцев, скромность и трудолюбие индейцев острова Чилоэ. И одновременно он дает самую безотрадную характеристику бразильским рабовладельцам — невежественным, трусливым, хитрым, чувственным и жестоким, людям, отличающимся, по словам Дарвина, «малой возвышенностью характера». Он подчеркивает, что индейцы Чилоэ были проданы в рабство своим христианским учителям, что «всепрощение» католиков распространяется только на людей богатых, что «христианское человеколюбие» белых не мешает им с бесчеловечной жестокостью истреблять индейцев и распродавать поодиночке семьи негров, что жестокость индейцев к захваченным ими в плен белым — справедливый ответ на поведение испанцев.

Дарвина особенно угнетали и приводили в негодование «объем, в каком ведется работорговля, дикость, с какой она защищается, порядочные (!) люди, заинтересованные в ней», жестокое обращение с неграми, «кого цивилизованные дикари в Англии вряд ли причисляют к своим братьям, даже в глазах

¹ Ч а р л з Д а р в и н. Путешествие натуралиста вокруг света на корабле «Бигль», стр. 462. Географгиз. М. 1955.

² Ч а р л з Д а р в и н. Соч., т. 1, стр. 476. Биомедгиз. 1935.

бога». Описывая ужасы рабства, Дарвин заключает: «Представьте себе, что над вами вечно висит опасность того, что жену вашу и ваших маленьких детей... оторвут от вас и продадут, подобно скоту, первому, кто подороже заплатит за них! А ведь такие дела совершают и оправдывают люди, которые исповедуют «люби ближнего, как самого себя»... Кровь закипает в жилах и сердце сжимается при мысли о том, какая огромная вина за это — и в прошлом и в настоящее время — лежит на нас, англичанах, и на потомках наших, американцах, с их хвастливыми криками о свободе»¹.

* * *

Путешествие Дарвина вокруг света продолжалось, как записал он в своем «Путевом дневнике», пять лет и сто тридцать шесть дней. 2 октября 1836 года «Бигль» бросил якорь в Фалмутской бухте, на крайнем юго-западе Англии, и в ту же ночь Дарвин отправился почтовым дилижансом к себе домой, в Шрусбери.

Несколько месяцев после возвращения на родину Дарвин провел в Кембридже, занимаясь разборкой и систематизацией своих коллекций, которые хранились у Генсло. С марта 1837 года он поселился в Лондоне, где прожил пять с половиной лет — до сентября 1842 года. За эти годы он опубликовал «Путешествие натуралиста» (1839), монографию «Коралловые рифы» (1842), первые четыре тома «Зоологических результатов путешествия» и напечатал в «Трудах» Лондонского геологического и Лондонского зоологического обществ ряд статей и сообщений по геологии и зоологии, которые предварительно были доложены им на заседаниях этих обществ.

Кроме того, он проделал значительную часть работы по подготовке к печати двух других монографий по геологии — «Вулканические острова» и «Берега Южной Америки», которые, однако, были литературно оформлены им в 1843 и 1845 годах и вышли в свет в 1844 и 1846 годах.

Все эти труды очень скоро создали Дарвину широкую известность не только в Англии, но и за ее пределами как выдающемуся путешественнику, геологу и зоологу. В возрасте 27—32 лет Дарвин был уже признанным ученым-натуралистом, стоявшим в ряду самых передовых естествоиспытателей своего времени, пролагателей новых путей в геологической науке. В 1837 году он получил степень магистра наук в своем родном университете — в Кембридже, а в 1836—1839 годах был избран членом Зоологического, Энтомологического, Геологического, Географического обществ и высшего научного учреждения Англии — Лондонского королевского общества. С 16 февраля

¹ Чарлз Дарвин. Путешествие натуралиста..., стр. 522—523.

1838 года до 19 февраля 1841 года он состоял одним из секретарей Лондонского геологического общества, развив на этом посту энергичную деятельность.

Однако с конца 30-х годов здоровье Дарвина начало сильно сдавать. Частые и мучительные головокружения, тошноты, слабость не оставляли его уже до конца жизни и по временам надолго отрывали от работы. В январе 1839 года Дарвин женился на своей двоюродной сестре Эмме Веджвуд, дочери Джосаи Веджвуда — «дяди Джоса», который в 1831 году помог ему отправиться в кругосветное путешествие. В 1841 году, после рождения второго ребенка, Чарлз и Эмма Дарвины решили оставить Лондон и поселиться где-нибудь в деревне неподалеку от Лондона. Решение это было принято ими с целью создать для болезненного Чарлза Дарвина спокойные и благоприятные для успешной работы условия. К юго-востоку от Лондона, в деревне Даун, они приобрели небольшой дом с маленьким участком земли. Средства для этой покупки были предоставлены Чарлзу его отцом доктором Дарвином.

Поселившись в Дауне в сентябре 1842 года, Дарвин изредка выезжал в Лондон и другие города Англии для встреч с учеными, участия в научных съездах, на курорты и в гости к родичам и друзьям. Отчетливо сознавая свою ответственность перед наукой, необходимость осуществления громадных научных задач, которые он поставил перед собой, и крайнюю ограниченность своих физических сил, подорванных длительной болезнью, Дарвин неизменно экономил время. Только исключительно строгий режим, упорядоченность труда и отдыха да заботливый уход жены позволили Чарлзу Дарвину осуществить свой поистине гигантский труд. На протяжении сорока лет жизни в Дауне, с сентября 1842 года до дня смерти, наступившей 19 апреля 1882 года, великий «даунский отшельник» написал и опубликовал множество больших и малых сочинений, каждое из которых явилось новым, революционным словом в биологии, сочинений, которые полностью перестроили всю теоретическую биологию и подвели рациональную научную основу под сельскохозяйственные науки.

* * *

Еще в Лондоне, начав работу над своими геологическими и зоологическими монографиями, Дарвин приступил к собиранию разнообразных материалов по вопросу о происхождении видов растений и животных и к подробному обсуждению этой проблемы. Значение научного подвига Дарвина, сумевшего найти материалистическое решение «тайны из тайн», как назвал эту проблему Ч. Ляйелль, станет достаточно ясным, если коротко познакомиться с состоянием этого вопроса до Дарвина.

С древнейших времен люди пытались объяснить происхож-

дение огромного разнообразия видов животных и растений, которые населяют различные уголки Земли. Но людей поражало не одно только многообразие форм. Люди видели также, что каждое животное или растение построено удивительно целесообразно, каждый орган устроен в соответствии с выполняемой им задачей и все тело в целом работает как какой-то удивительно слаженный механизм, напоминающий механизмы, придуманные человеком. Видя, что каждый вид организмов неизменно, из поколения в поколение производит себе подобное потомство, люди пришли первоначально к той мысли, что все многообразие видов растений и животных возникло в «начале времен» и что целесообразность устройства и жизнедеятельности организмов также изначально.

Это представление было в дальнейшем поддержано и возведено в непререкаемую догму религиями разных народов: все виды животных и растений созданы богом при «сотворении мира», причем бог, создавая каждую из многих тысяч форм, организовал ее по заранее задуманному плану, так же как человек, строя ту или иную машину, устраивает ее в соответствии с задуманным им планом. Таким образом якобы и возникла удивительная целесообразность, наблюдаемая в живой природе, в строении и жизнедеятельности каждого животного и растения.

Вера в неизменность, первозданность и изначальноную, «божественную» целесообразность видов стала религиозной догмой, сомнение в которой считалось величайшей ересью. Во второй половине XVIII века великий шведский натуралист, создатель первой научной классификации растений и животных Карл Линней провозгласил эту догму исходным положением, научной аксиомой зоологии и ботаники: «Видов существует столько, сколько их создало вначале бесконечное существо». Однако уже в то время, в XVIII веке, многие натуралисты, изучая животных и растения, видели, что дело обстоит далеко не так просто. Больше всего бросалось в глаза известное сходство строения видов, образующих как бы «родственные» группы; в пределах же отдельных видов начали подмечать индивидуальную изменчивость, которая иногда вырастала до такой степени, что крайние формы весьма резко отклонялись от видового типа, как бы превращаясь в самостоятельные виды. Эти наблюдения приводили к мысли, что, во-первых, виды вовсе не неизменны, не постоянны, и, во-вторых, что достаточно обширные группы организмов обладают единством строения, которое могло возникнуть в результате их происхождения от общих предков. Даже сам Линней должен был в конце концов признать, что далеко не все виды являются «первозданными», что первоначально творец создал лишь несколько десятков различных организмов, от которых, в результате главным образом скрещиваний, произошли уже чисто естественным путем все остальные виды.

Значительно дальше Линнея пошли в том же XVIII веке знаменитые зоологи того времени Бюффон и Паллас, но оба под давлением церкви и государства вынуждены были отказаться от своих революционных идей. Ни один из них, впрочем, не сумел создать теорию эволюции, т. е. объяснить, в силу каких естественных законов природы мог происходить и как происходил процесс преобразования одних видов в другие. Такую попытку, правда, довольно фантастического характера, сделал дед Чарлза Дарвина доктор Эразм Дарвин в конце XVIII века. Однако в его теории было и разумное зерно: в качестве важнейшего фактора, преобразующего организмы, он принимал упражнение организмом тех или иных органов; упражнение развивается и изменяет орган, а результаты этого изменения передаются потомству в силу наследственности; так постепенно накапливаются изменения, которые через некоторое число поколений приводят к более или менее полному преобразованию организма.

Первым, кто создал целостную теорию эволюции органического мира, был, однако, не Эразм Дарвин, а великий французский ботаник и зоолог Жан-Батист Ламарк. Его сочинение «Философия зоологии», в котором он наиболее полно и последовательно изложил свое эволюционное учение, вышло в 1809 году, в том самом году, когда родился Чарлз Дарвин. Ламарк утверждал, что первичные организмы возникли из неживой материи естественным путем, а не по воле «творца». Различное строение организмов, заявлял Ламарк, позволяет расположить их в последовательный ряд, в цепь форм, начинающуюся наиболее низко организованными существами, постепенно усложняющуюся и заканчивающуюся наиболее сложно организованными животными — млекопитающими и в их числе человеком. Более сложные организмы произошли от менее сложных в силу естественного, присущего всем организмам **стремления к совершенствованию**, к прогрессу.

Именно это стремление (которое, кстати сказать, уже многим современникам Ламарка казалось не более понятным, чем воля бога) вело последовательно к возникновению все более и более сложных групп растений и животных; оно обусловило постепенную градацию организмов, т. е. возможность расположить их в виде все усложняющейся цепи или лестницы живых существ.

Основным же фактором, ведущим к **изменению видов**, к образованию в пределах вида форм (разновидностей и пр.), хорошо приспособленных к условиям среды, является непосредственное действие на организм условий его обитания. Так это происходит у растений и низших животных. Что же касается высших животных, то у них, как утверждал Ламарк, дело происходит несколько сложнее: изменяющиеся условия среды порождают у животных новые потребности; изменение потребно-

стей вызывает изменение у животного его привычек, образа жизни, повадок; в силу этого животное начинает усиленно упражнять или, наоборот, перестает совершенно упражнять те или иные органы, и последние в результате либо развиваются, увеличиваются, либо начинают хиреть, уменьшаться; изменение органов передается по наследству потомству и, накапливаясь, приводит к образованию новых рас, разновидностей, видов.

Теории Эразма Дарвина и Ламарка не встретили сочувствия у современников. Слишком много в них было неясного, противоречивого, необоснованного, да и фактический материал, на котором они были построены, не отличался ни достаточной широтой, ни достаточной доказательностью. Африканское животное с короткой шеей и короткими ногами, пытающееся дотянуться до высоко расположенных на деревьях листьев, в силу чего оно все больше и больше вытягивает шею и ноги и постепенно превращается таким путем в жирафу, справедливо казалось продуктом чистой фантазии. Когда Дарвин изучал в Эдинбурге под руководством молодого профессора зоолога Р. Гранта морских беспозвоночных, Грант как-то на прогулке познакомил его с теорией Ламарка. Дарвин выслушал рассказ Гранта «безмолвно и с изумлением», но его слова не произвели на юного натуралиста «никакого воздействия». «Уже до этого,— говорит Дарвин в «Автобиографии»,— я прочитал «Зоономию» моего деда, в которой отстаиваются подобные же воззрения, но и они не оказали на меня никакого воздействия». То, что более всего отталкивало Дарвина от такого рода теорий, было «крайне невыгодное соотношение в них между рассуждениями и приводимыми фактическими данными».

Хотя в молодости Дарвин, как мы уже указывали выше, был достаточно равнодушен к религии, он вместе с тем не склонен был сомневаться в буквальной истинности каждого слова Библии или вступать в спор с религией по поводу какого-либо из ее догматов. Его трезвый ум побуждал его, не отвлекаясь какими-либо теориями или догматами, собирать строго проверенные факты, тщательно изучая и допрашивая природу. Но когда факты непосредственно предстали перед ним и во всей своей неосомненности начали противоречить догмату о неизменности и первозданности видов, Дарвин тотчас же приступил к критической переоценке внушенных ему и безраздельно господствовавших в то время представлений. Его не остановило даже то обстоятельство, что крупнейшие авторитеты того времени Кьюве и сам Ляйелль активно поддерживали эти метафизические, религиозные представления о живой природе.

Дарвин не раз указывал, что из всех сделанных им во время путешествия наблюдений и открытий особенно большую роль в формировании его эволюционных взглядов сыграло, во-первых, открытие в четвертичных отложениях пампасов костей и

целых скелетов вымерших гигантских неполнозубых и, во-вторых, установление им факта широкой изменчивости выюрок и других животных, обитающих на различных островах Галапагосского архипелага.

Открытие вымерших патагонских неполнозубых сыграло, несомненно, роль первого толчка: обнаружив впервые эти кости в ноябре 1832 года, Дарвин был поражен их явным сходством со скелетами нынешних мелких неполнозубых, обитающих в тех же районах Южной Америки, где некогда жили вымершие гигантские броненосцы и ленивцы. Вполне вероятно, однако, что он не сразу осознал значение этого факта и только позднее задумался над вопросом, как объяснить то обстоятельство, что на всем земном шаре эти животные встречаются только там, где около миллиона лет назад жили такие же животные, но гигантского размера, т. е. не являются ли нынешние неполнозубые изменившимися и измельчавшими потомками вымерших?

Путешествие день за днем умножало число различных наблюдений, противоречивших догме постоянства и первозданности видов. И когда в сентябре 1835 года «Бигль» достиг Галапагосского архипелага, Дарвин был уже вполне подготовлен к тому, чтобы полностью осознать огромное значение совокупности фактов, представших здесь перед ним.

Галапагосский архипелаг представляет собой группу скалистых островков вулканического происхождения, расположенных в районе экватора к западу от Южной Америки. Островки эти, отделенные друг от друга глубокими проливами, геологически недавнего происхождения, т. е. возникли в сравнительно не очень отдаленное от нас геологическое время; но поскольку они образовались в результате деятельности подводных вулканов, то первоначально, в момент поднятия островков над уровнем моря, все они были необитаемы. Между тем, сейчас они достаточно густо заселены различными растениями, птицами, ящерицами и черепахами. Дарвину сразу бросилось в глаза, что на всех организмах, населяющих Галапагосские острова, «лежит печать американского происхождения», т. е. что они обнаруживают общее сходство с соответствующими американскими организмами, хотя и представляют собой не только другие виды, но и другие роды, а иногда даже другие семейства.

Таким образом, напрашивается вывод, что все галапагосские организмы не являются первозданными, а произошли от американских предков, которые различными способами попали с материка на Галапагосские острова (были занесены течениями, на плавающих стволах деревьев, по воздуху и пр.) и здесь в новых для них условиях постепенно изменялись, превратившись в новые виды. Более того, Дарвин заметил, что ящерицы, черепахи, выюрки и пересмешники с разных островков архипелага принадлежат к разным видам того же рода, и это образо-

вание различных видов на разных островках он правильно объяснил невозможностью для организмов данного вида преодолеть расстояние между островками из-за сильных течений в проливах и глубины проливов, т. е. их изоляцией на разных островках.

Согласно традиционному метафизическому представлению о неизменности и первозданности видов все эти явления можно было «объяснить» только... прихотью бога! Но в 1835 году такое объяснение уже никак не могло удовлетворить Дарвина. Ознакомившись с явлениями животной жизни на Галапагосском архипелаге, он тут же записал в своем дневнике: зоология архипелагов заслуживает изучения, так как «такого рода факты подорвали бы учение о неизменности видов». Следовательно, в 1835 году Дарвин, не имея еще никакой эволюционной теории, уже нацело отказался от метафизического учения о неизменности видов. С этого же времени начался его отход от религии, который в конечном счете привел его к атеизму.

В июле 1837 года, после того как палеонтологические коллекции, собранные в Патагонии, и коллекции с Галапагосских островов были им вновь тщательно пересмотрены, Дарвин записал в своем рабочем «Дневнике»: «В июле начал первую записную книжку о трансмутации [т. е. превращении] видов. Начиная приблизительно с марта этого года был сильно поражен характером южно-американских ископаемых и видов Галапагосского архипелага. Эти факты (особенно последний) положили начало всем моим воззрениям». Однако занятый подготовкой к печати своих зоологических и геологических монографий, Дарвин мог лишь исподволь заниматься вопросом о происхождении видов. Но уже тогда, в 1837 году, он пришел к идее естественного отбора, к идее о выживании приспособленных к условиям среды организмов и вымирании неприспособленных, как основном, ведущем факторе эволюционного процесса. Он считал, однако, что должен собрать обширный арсенал фактов, которые сделали бы новую эволюционную теорию неопровержимой и предохранили бы автора ее от того положения, в каком оказались его дед, Ламарк, Жоффруа Сент-Илер и некоторые другие его предшественники. Дарвин стремился обеспечить полное торжество теории эволюции, окончательно разрушить метафизические, религиозные представления о происхождении видов и понимал, что стоящая перед ним задача не только крайне ответственна, но и неизмеримо трудна, так как он был почти одинок: ему противостояли церковь и официальная, университетско-академическая наука во всем мире.

В мае 1842 года, отдыхая в Шрусбери в доме своего отца и в Мэре — имени Джосайи Веджвуда, Дарвин сделал попытку очень коротко резюмировать для самого себя основные положения своей теории и карандашом набросал на 35 страницах

очерк, который не стал никому показывать¹. Еще два года спустя Дарвин почувствовал, что его теория вполне созрела, и, хотя и полагал, что ему необходимо собрать и изучить еще немало фактического материала, он значительно расширил очерк 1842 года, доведя его до 230 страниц; этот труд в настоящее время известен под названием «Очерк 1844 года». Издав в 1846 году свою последнюю, третью, геологическую монографию, Дарвин решил, что до того, как он приступит к подготовке своего большого труда о видах, он должен тщательно исследовать на конкретном примере вопрос о границах вида. В качестве такого примера он избрал группу мелких морских рачков — усоногих раков, в которой видовые отношения крайне неясны и запутаны. Приступив со свойственной ему тщательностью к исследованию усоногих раков, Дарвин детальнейшим образом изучил анатомию, индивидуальное развитие и биологию всех известных представителей этой группы, как современных, так и вымерших, и в 1851—1854 годах издал, наконец, обширное четырехтомное сочинение об усоногих раках — исчерпывающее описание систематики, географического распространения, анатомии, эмбриологии и биологии их, с подробным определением каждого вида.

Это сочинение полностью сохраняет свое научное значение до нашего времени, а для Дарвина оно явилось важным этапом в разработке им вопроса о происхождении видов, наглядно доказав, что вид не есть нечто твердое, абсолютно неизменное, застывшее в жестких границах. Границы вида всегда колеблются, так как особям каждого вида свойственна широкая индивидуальная изменчивость, в силу чего нередко между близкими видами трудно бывает провести строгую границу.

Теперь Дарвин решил, наконец, что он вполне готов к тому, чтобы выступить перед всем миром со своей эволюционной теорией. Он познакомил с рукописью 1844 года своих друзей — Чарлза Ляйелля и ботаника Джозефа Гукера. Оба они, особенно Ляйелль, хотя и не приняли сразу теорию Дарвина, все же поняли, что имеют дело с трудом величайшего научного значения, и начали торопить Дарвина, побуждая его возможно скорее закончить и опубликовать свой труд, так как, говорили они, его могут опередить. Но Дарвин по природе своей не умел торопиться. Вопрос о приоритете имел для него неизмеримо меньшее значение, чем тщательная и всесторонняя обработка материала. В 1857 году он коротко изложил сущность своей теории в длинном письме, адресованном американскому ботанику Аза Грею, который на протяжении многих лет переписывался с Дарвином по вопросам систематики и географии растений.

¹ Лишь через 12 лет после его смерти этот очерк был найден сыном Дарвина Френсисом среди бумаг отца и издан в 1909 году.

В течение 1854—1858 годов Дарвин обрабатывал главу за главой своего обширного труда о происхождении видов, полагая закончить его через два-три года. Но неожиданные события вынудили его изменить принятый им план.

В июне 1858 года Дарвин получил от одного из своих корреспондентов — зоолога Альфреда Уоллеса, занимавшегося коллекционными сборами на Зондских и Молукских островах, рукопись статьи, в которой Уоллес развивал ту же самую теорию происхождения видов, какую построил Дарвин. Дарвин был страшно поражен этим сходством, под непосредственным впечатлением которого он писал Ляйеллю: «Никогда не видел я такого поразительного совпадения; если бы у Уоллеса была в руках моя рукопись 1842 г., он не мог бы сделать лучшего сокращенного обзора!». Различие между двумя эволюционистами было, однако, существенным: теория Дарвина была плодом двадцати одного года упорного труда, и его сочинение, наполовину уже написанное, представляло собой фундаментальный труд, построенный на широкой фактической основе. Уоллес начал разрабатывать свою теорию в 1855 году, за три года до написания им статьи, присланной Дарвину, и самая эта статья представляла собой только краткое предварительное сообщение с немногочисленными примерами. Было между Дарвином и Уоллесом и различие по существу: Дарвин строил свою теорию естественного отбора на основе практического опыта животноводов и растениеводов, которые издавна применяли искусственный отбор для выведения новых пород домашних животных и сортов культурных растений, между тем как Уоллес, в противоположность Дарвину, считал, что этот опыт совершенно не применим к диким животным и растениям.

Как бы то ни было, предсказание Ляйелля оправдалось: Дарвина предвосхитили. Тем не менее Дарвин поступил так, как подсказала ему совесть честного ученого: он послал статью Уоллеса Ляйеллю с просьбой опубликовать ее в одном из лондонских научных журналов. Однако Ляйелль и Гукер, уже давно знакомые с работой и идеями Дарвина, читавшие его «Очерк 1844 года», не могли согласиться с этим предложением. Они настояли на том, чтобы Дарвин передал им документы, подтверждавшие его приоритет: главу о естественном отборе из «Очерка 1844 года» и письмо Аза Грею 1857 года. Оба эти документа они решили представить вместе со статьей Уоллеса на суд научной общественности Англии.

1 июля 1858 года работы Дарвина и Уоллеса были доложены на специальном общем собрании Линнеевского общества — одного из старейших естественнонаучных обществ Англии, а в августовской книжке журнала этого общества все три работы были напечатаны. Они произвели громадное впечатление на английских биологов и геологов. От этих работ уже нельзя было просто отмахнуться, как это обычно делали в отношении

эволюционистов, которых в лучшем случае не принимали всерьез, рассматривая их труды как плод досужей фантазии. На этот раз эволюционная теория была предложена ученым, пользовавшимся европейской известностью и всеобщим уважением как один из крупнейших геологов и зоологов, а рекомендацию работ взяли на себя такие авторитеты с мировым именем, как геолог Ляйелль и ботаник Гукер. Критически мыслящие ученые должны были задуматься над эгим, догматики и метафизики — испытать серьезное беспокойство. Так или иначе, все стали с нетерпением ожидать появления труда Дарвина с полным и обоснованным изложением его теории. Медлить более теперь нельзя было, и Дарвин засел за сжатое, в одном небольшом томе, изложение своего незаконченного труда о видах. Эта его сравнительно небольшая книга вышла в свет 24 ноября 1859 года, и весь тираж ее в 1250 экземпляров был распродан в один день. Издатель книги Мёррей немедленно приступил к набору второго издания, которое вышло в свет в январе (7-го) 1860 года. В мае того же года появилось и американское издание. В том же 1860 году разгорелись и первые бои вокруг учения Дарвина.

* * *

Под учением Дарвина часто понимают общее учение об эволюции, об историческом развитии организмов, которое на протяжении гигантских по своей длительности геологических периодов шло путем образования из менее сложно организованных растений и животных все более и более сложно организованных, т. е. в целом шло путем прогрессивного развития растений и животных от низших к высшим. Мы уже видели, что эта идея не была впервые провозглашена Дарвином: многие биологи XVIII и первой половины XIX века не раз высказывали ее — одни с меньшей, другие с большей ясностью и последовательностью. Если тем не менее эта идея до Дарвина не пользовалась признанием, не имела успеха, то причина этого заключалась в том, что надо было не только высказать идею и даже не только обосновать ее фактическими данными, но и показать, какие естественные силы природы обуславливают, порождают и направляют процесс эволюции и каким образом они действуют. Это было тем более необходимо, что эволюционному учению противостояло метафизическое мировоззрение, отстаивавшее ту мысль, что за многообразием органического мира и целесообразностью в строении и жизнедеятельности организмов стоит некая высшая, сверхъестественная разумная и планирующая сила.

Все это вполне понимал Дарвин, именно поэтому он не решился выступить на защиту эволюционного учения до тех пор, пока не уяснит себе самому и не докажет с величайшей убедительностью действие того естественного, природного механизма, который порождает и обуславливает эволюционный процесс независимо от какой бы то ни было сверхъестественной

разумной силы. Вот почему и свою книгу «Происхождение видов путем естественного отбора» Дарвин начинает не с обоснования процесса эволюции в органическом мире, а с анализа тех естественных, материальных сил природы, которые лежат в основе эволюционного процесса. Иными словами, он в первую очередь пытается построить **теорию эволюции**, а уже затем переходит к рассмотрению фактов, доказывающих **наличие в природе эволюционного процесса**. Таким образом, по существу новым в учении Дарвина, тем вполне оригинальным, что было им создано впервые, была теория естественного отбора, и именно этой теории в первую очередь и надлежит присваивать имя Дарвина. Однако поскольку все учение о развитии органического мира окончательно восторжествовало благодаря победе эволюционной теории Дарвина, в настоящее время часто называют дарвинизмом эволюционное учение в целом.

Свою теорию эволюционного процесса Дарвин изложил следующим образом. У домашних животных и культурных растений мы наблюдаем в самой различной степени изменчивость признаков, идущую в самых разнообразных направлениях. Эта изменчивость возникает под действием жизненных условий, влияющих на организм в целом, на те или иные его органы или, наконец, на его воспроизводительную систему. Существуют различные типы изменений, но, разумеется, только те изменения могут в ряде поколений привести к более или менее глубокой перестройке организма, которые передаются по наследству от родителей к детям. Во то время, когда Дарвин писал свой труд, явления изменчивости и наследственности у организмов были еще слабо изучены, и в «Происхождении видов» он не пытается дать сколько-нибудь глубокий и исчерпывающий анализ этих общеизвестных биологических явлений. Самым существенным для него в то время было просто признать их наличие у организмов и показать, как на основе этих процессов человек создает свои домашние породы животных и культурные сорта растений.

Обращаясь к рассмотрению домашних животных, Дарвин прежде всего устанавливает наличие чрезвычайно значительных различий между породами одного и того же вида. Хорошо известно, что чуть ли не каждая страна имеет свои породы собак, лошадей, крупного и мелкого рогатого скота и т. д. То же относится и к культурным растениям — хлебу, овощам, фруктовым деревьям и пр. Совершенно несомненно, что домашние животные и культурные растения произошли от диких видов животных и растений. И тут Дарвин ставит следующий вопрос: поскольку различия между породами какого-либо вида домашних животных, например между различными породами лошадей или собак или голубей, нередко достигают таких размеров, что если бы натуралист встретил эти породы в диком состоянии, он без всякого колебания признал бы их за совершенно само-

стоятельные виды, должны ли мы считать, что каждая из этих пород произошла от особого дикого вида? Или же надо думать, что все породы одного вида произошли не независимо одна от другой от стольких же диких видов, а все они или, по крайней мере, известная часть их были выведены от общего дикого предка?

Для примера Дарвин специально останавливается на рассмотрении пород домашних голубей, которых он сам разводил именно с целью исследования этого вопроса. Хорошо известны резкие различия между обыкновенным сизым голубем и такими породами домашних голубей, как короткоклювые и обыкновенные турманы, английские карьеры (гончие), дутыши, трубачи, пересмешники, опухальчатохвостые или трубастые и десятки других. Всесторонний анализ анатомических, биологических и исторических данных о голубях приводит Дарвина к выводу: «Как ни велики различия между породами голубей, я вполне убежден в правильности общепринятого среди натуралистов мнения, что все они происходят от [дикого] скалистого голубя...»¹. Если же мы допустим, что каждая из пород домашних голубей (это относится и ко всем другим видам домашних животных и культурных растений) имела своего особого дикого предка, то необходимо было бы прийти к выводу, что существовало некогда несколько различных видов диких голубей и что человек мог заставить их «свободно размножаться в условиях одомашнения... что эти предполагаемые виды остались совершенно неизвестными в диком состоянии и нигде к этому состоянию не вернулись»². Но это, разумеется, совершенно невероятно, так же как невероятно, что «существовало, по крайней мере, до двадцати [диких] видов рогатого скота, столько же видов овец, несколько видов козы в одной только Европе...»³. Можно ли, спрашивает далее Дарвин, допустить, чтобы «животные, близко схожие с итальянской борзой, ищейкой, бульдогом, моськой, бленгеймским спанелем и т. д., — столь непохожими на всех диких *Canidae* [представителей семейства собак], — существовали когда-либо в естественном состоянии?»⁴.

Но если все эти породы, образно говоря, созданы руками человека, то при помощи каких средств он мог достигнуть этого? Нередко полагали, говорит Дарвин, что это было осуществлено при помощи скрещивания, но этим методом можно получить только формы, промежуточные между исходными родителями, а где же в природе можно встретить такие крайние формы, как перечисленные выше породы собак или голубей? Дарвин соглашается с тем, что известная часть пород, и притом

¹ Ч. Д а р в и н. Соч., т. 3, стр. 285. Изд-во АН СССР. 1939.

² Т а м ж е, стр. 287.

³ Т а м ж е, стр. 283.

⁴ Т а м ж е.

часть, наименее уклоняющаяся от исходных диких форм, могла возникнуть под непосредственным действием условий окружающей среды, под действием упражнения и неупражнения или в результате скрещивания и ряда других факторов, но, говорит он, «было бы слишком смело пытаться объяснять этими факторами различия между ломовой и скаковой лошадей, между борзой и ищейкой, карьером и турманом»¹.

Бросающейся в глаза особенностью домашних животных и культурных растений является наличие у них различных замечательных приспособлений, которые, правда, полезны не для самого животного или растения, а для человека, отвечая его потребностям или вкусам. Возможно, говорит Дарвин, что некоторые из этих полезных для человека приспособлений и могли возникнуть путем внезапных изменений, скачкообразно, но думать, что все многочисленные, необычайно разнообразные и полезные для человека в самых различных направлениях особенности животных и растений могли возникнуть сразу столь «совершенными и полезными, какими мы видим их теперь», невозможно, это было бы равносильно вере в чудо. Одна только изменчивость сама по себе не могла бы создать столь целесообразные приспособления. Они созданы человеком единственно возможным путем — путем накопления наследственных изменений при помощи отбора. Человек, отбирая на племя особей с желательной для него особенностью, — пусть она первоначально будет даже слабо выражена, — накапливает, усиливает в ряде поколений эту особенность, доводя ее иногда до гипертрофированных размеров. Именно так, например, могли быть выведены «вечнонесущиеся куры, которые не хотят быть наседками», свиньи, еле волочащие ноги под тяжестью жира, скаковые лошади и тяжеловозы и т. д. и т. п.

Указывая на то, что принцип отбора становится в руках животноводов и растениеводов «волшебным жезлом», при помощи которого они вызывают к жизни какие угодно формы, скрещивая особей с желательными для них особенностями и беспощадно уничтожая нежелательные, «неудачные», с их точки зрения, формы, Дарвин отмечает одну чрезвычайно важную особенность отбора. «Если бы, — говорит он, — отбор заключался только в отделении резко выраженной разновидности и разведении ее, то принцип этот был бы до того очевиден, что едва ли заслуживал бы внимания...». Гораздо важнее то, что при помощи отбора удается накапливать «в одном направлении у следующих друг за другом поколений различия, совершенно незаметные для непривычного глаза»², т. е., иными словами, буквально создавать, творить новые формы, руководить их изменением в желательном, определенном направлении.

Таким образом, «на основании изложенного воззрения на

¹ Ч. Дарвин. Соч., т. 3, стр. 289.

² Там же, стр. 291.

важность роли, которую играл производимый человеком отбор. становится вполне ясным, почему наши домашние породы в своем строении и привычках приспособлены к потребностям и прихоти человека»¹. Забегая вперед, Дарвин тут же подготавливает читателя к проведению параллели между происхождением домашних пород и диких видов. Натуралисты обычно глумятся над идеей, что «естественные виды — только прямые потомки других видов». Между тем они вполне принимают происхождение домашних пород от общих предков, хотя знают гораздо меньше, чем животноводы, о законах наследственности и так же мало, как животноводы, «относительно связующих звеньев в длинном ряде предков [наших домашних пород]...»².

От домашних животных и культурных растений Дарвин обращается к рассмотрению явлений изменчивости в естественных условиях. Индивидуальная изменчивость свойственна естественным видам, диким животным и растениям, точно так же, как и домашним породам. Любой признак может изменяться у них в самых различных направлениях, и в том случае, если эти измененные признаки передаются от одного поколения другому по наследству, они могут накапливаться, что в конечном счете должно вести к коренному изменению вида в определенном направлении. В условиях культуры, одомашнения это направление избирается человеком, который руководствуется своими хозяйственными или какими-либо иными интересами. Задача, вставшая перед Дарвином, заключалась, следовательно, в том, чтобы отыскать в природе ту материальную, естественную силу, которая может в отношении диких животных и растений играть роль, аналогичную отбирающей роли разумного, планирующего человека в отношении домашних пород. И гениальность Дарвина заключается в том, что он эту силу нашел.

Естествоиспытателям издавна было известно наличие в живой природе явления борьбы за существование. Древние натуралисты описывали только самые грубые формы ее, когда, как, например, в случае нападения хищника на свою жертву, мы имеем дело с борьбой в буквальном смысле слова. Ко времени Дарвина были уже описаны и описаны самые разнообразные формы борьбы за существование, сам же Дарвин пользовался этим термином в очень широком, «метафорическом», как он говорил, смысле, т. е. включал в это понятие самые разнообразные явления взаимоотношений и взаимосвязей между организмами, а также между организмами и окружающей их неживой средой. Борьба в прямом смысле слова в подавляющем большинстве случаев «борьбы за существование» вообще отсутствует. Дело скорее сводится к соревнованию, конкуренции,

¹ Ч. Дарвин Соч., т. 3, стр. 295.

² Там же, стр. 289.

и притом по большей части косвенной. Даже уничтожение одними организмами других чаще всего протекает без всякой борьбы, например в случаях поедания птицами семян растений или мелких насекомых, или насекомыми — листьев растений и т. п. Мы привыкли, далее, говорить, что растения «борются» против засухи, влажности, засоленности почвы, против высокой или низкой температуры воздуха, против ветров и т. п. Во всех этих случаях Дарвин условно, удобства ради, пользовался термином «борьба за существование», который является, следовательно, термином условным, «образным», но не претендующим на то, чтобы коротко, в одном слове охарактеризовать явление или совокупность явлений, которые под ним понимаются. Точно так же мы пользуемся в биологии термином «клетка», хотя то, что мы понимаем под этим термином, отнюдь, как известно, ничего общего не имеет с клеткой в обычном понимании этого слова.

В «Автобиографии» и «Происхождении видов» Дарвин заявляет, что он понял, каким образом борьба за существование становится главным двигателем эволюционного процесса, после того как в октябре 1838 года прочитал сочинение Мальтуса «О народонаселении». В сочинении этом, впервые изданном в 1798 году, поп Мальтус выдвинул лженаучную реакционную теорию, утверждавшую, будто человек размножается в геометрической прогрессии, между тем как средства его существования (пища) возрастают только в арифметической прогрессии. В силу этого якобы «вечного закона» человеческого общества возникает, с одной стороны, перенаселение, с другой — нехватка продуктов, и единственным, по мнению Мальтуса, средством «борьбы» с этим «вечным законом» является ограничение рождаемости среди неимущих классов. «Теория» Мальтуса явно имела целью внушить трудящимся, что не эксплуататорские классы, а сами трудящиеся, численность которых неизменно возрастает, повинны в безработице, нищете и голоде.

Всего этого Дарвин, как и многие другие английские либеральные интеллигенты, не заметил и не понял. Разумеется, Дарвин ни в коем случае не был мальтузианцем и не разделял человеконенавистнические воззрения Мальтуса: мы видели уже, что он был проникнут благородными, подлинно гуманными чувствами в отношении трудящихся и угнетенных. В теории Мальтуса его заинтересовало положение о диспропорции между ростом численности населения и ростом количества пищи, и ему показалось, что именно этой диспропорцией обусловлена борьба за существование. Все это, однако, было жестокой и совершенно излишней ошибкой Дарвина, и надо сказать, что по существу он, сам того не замечая, выправил ее на последующих страницах «Происхождения видов».

Не подлежит сомнению, что очень многие животные и растения обладают тенденцией к размножению в огромных раз-

мерах. Хорошо известно, сколько миллионов семян порождают многие растения, сколько десятков и сотен тысяч икринок откладывают многие рыбы и т. п. Известно также, что подавляющая часть этих семян и икринок погибает и что такая же участь постигает бóльшую часть молодежи, развившейся из оставшихся в живых семян и икринок. К. Маркс в свое время совершенно правильно указал, что Дарвин, признав у животных и растений геометрическую прогрессию размножения, не заметил, что он тем самым **опроверг** Мальтуса, который именно животным и растениям (пища!) приписывал возрастание в арифметической прогрессии.

Хорошо известны также справедливые слова Энгельса о том, что нет никакой надобности в «мальтусовых очках» для того, чтобы увидеть в природе повсеместно и постоянно разыгрывающуюся борьбу за существование. И действительно, не трудно видеть, что борьба за существование возникает вовсе не в силу перенаселения. Это есть не что иное, как борьба за жизнь — за пищу, воздух, почву, борьба с холодом, жарой, сухостью, влажностью и т. д., идущая всегда в мире животных и растений независимо от того, много или мало потомков порождает данный вид, и определяющаяся сложными взаимоотношениями, которые в ходе жизни неизбежно устанавливаются между организмами и условиями их обитания, т. е. окружающей их живой и неживой средой.

Как же все-таки связал Дарвин борьбу за существование с эволюционным процессом? Еще в своей «Записной книжке» 1837 года, **до того, как он прочитал книгу Мальтуса**, Дарвин сформулировал основное положение своей теории: организмы, плохо приспособленные или не приспособленные к изменяющимся условиям среды, вымирают, организмы же, находящиеся в благоприятных для них условиях среды, т. е. хорошо приспособленные к условиям обитания, выживают и успешно размножаются.

С течением времени для Дарвина стало ясно, что силой, уничтожающей неприспособленные организмы, является борьба за существование и что именно в борьбе за существование всегда будут выживать наиболее приспособленные к данным условиям организмы, которые, размножаясь, будут передавать по наследству своему потомству эти благоприятные для них особенности своего организма. Все это и назвал Дарвин естественным отбором в противоположность искусственному отбору, осуществляемому человеком.

Следовательно, естественный отбор — это процесс, возникающий в результате взаимодействия изменчивости, наследственности и борьбы за существование. Он действует совершенно аналогично искусственному отбору, накапливая полезные изменения в определенном направлении и создавая таким образом на протяжении десятков и сотен тысячелетий новые виды из

старых. Однако в противоположность искусственному отбору, направляемому и планируемому человеком, естественный отбор,— эта слепая сила природы, действующая неизмеримо медленнее человека,— сохраняет жизнь тем организмам, которые обладают **полезными для них**, а не для человека изменениями, позволяющими им выжить и оставить потомство. Это и есть те изменения, которые делают организм **приспособленным к условиям существования**.

Так Дарвин строго материалистически, без помощи божественной воли или какой-либо другой мистической силы, объяснил происхождение самой загадочной, самой необычайной особенности животных и растений: целесообразности в их строении и жизнедеятельности. Великий ученый доказал, что эта целесообразность вовсе не изначальна, что она никем и ничем не predetermined, а возникла в результате эволюционного процесса, который всегда был и остается процессом непрерывно идущего приспособления к меняющимся условиям среды. То, что в одних условиях жизни было целесообразным, может оказаться нецелесообразным, вредным в иных, изменившихся условиях жизни. И тогда обладатели таких, ставших нецелесообразными черт строения или жизнедеятельности окажутся не приспособленными к новым условиям жизни и будут уничтожены в борьбе за существование, между тем как их более счастливые, т. е. более приспособленные, конкуренты будут продолжать жить и размножаться.

И многие другие явления, казавшиеся раньше непонятными, получили теперь строго научное объяснение в свете теории естественного отбора. Так, способность многих организмов приносить огромное потомство представляет собой не причину борьбы за существование, а результат естественного отбора: организмы, легко уничтожаемые живыми врагами и стихиями на разных стадиях своего развития, приобрели путем естественного отбора способность приносить огромное потомство, из которого в конечном счете выживают только единицы, но этого достаточно, чтобы продолжить существование вида. В борьбе за существование строение многих организмов испытало упрощение как целесообразное приспособление к паразитическому образу жизни. Дарвин объяснил и то, как при помощи естественного отбора могли возникнуть такие сложные и тонкие органы, как глаз позвоночных, или такие сложные инстинкты, как строительные инстинкты муравьев и пчел.

Теория Дарвина благодаря своей простоте, ясности и убедительности оказалась неотразимой. Попытки опровергнуть ее или, тем более, высмеять, как это имело место в отношении теорий многих предшественников Дарвина, оказались безуспешными. Обосновав теорию естественного отбора, Дарвин мог перейти к рассмотрению вопроса о том, как шел и к чему привел эволюционный процесс. Он показал, что развитие жизни на

Земле представляет собой **исторический процесс**, длящийся сотни миллионов лет, в течение которых из самых примитивных организмов **последовательно развились все формы вымерших и ныне существующих животных и растений**; что нынешнее распределение организмов на Земле может быть понято только как результат пережитой ими истории; что палеонтология — учение об ископаемых организмах — в конечном итоге должна давать нам исторически последовательный ряд форм, связывающий ныне существующие организмы с их предками; что научная классификация животных и растений должна раскрывать **родственные отношения организмов**; что сравнительная анатомия и эмбриология вскрывают **единство строения организмов**, объясняемое их происхождением от общих предков, и т. д. Иными словами, Дарвин преобразовал все биологические науки, вдохнул в них новую жизнь.

Издав свой великий труд, Дарвин немедленно приступил к подготовке сочинений, в которых детально должны были быть разработаны отдельные проблемы его теории. В первую очередь он подготовил и издал огромную монографию, посвященную явлениям изменчивости и наследственности у домашних животных и культурных растений, происхождению тех и других и анализу искусственного отбора. Эта работа имела громадное значение как для теоретической биологии, так и для сельскохозяйственной практики. Спустя несколько лет Дарвин опубликовал большую монографию о происхождении человека, в которой подробно обосновал его животную природу и рассмотрел вопрос о животных предках человека¹. В этой же монографии он обосновал учение о половом отборе как объяснении происхождения так называемых вторичных половых признаков животных (различия в окраске волосяного покрова или оперения у самцов и самок млекопитающих и птиц и т. д.). Помимо этих работ, Дарвин написал и издал ряд работ по физиологии и биологии растений, в которых разобрал с точки зрения теории естественного отбора явления движений и насекомоядности у растений, приспособления растений к перекрестному опылению и пр. Все эти труды Дарвина давали все более строгое обоснование теории естественного отбора и эволюционного учения в целом.

Материалистическое учение Дарвина уже при его жизни прочно вошло в науку. Под натиском дарвинизма рушились религиозно-метафизические, идеалистические представления об органическом мире. Материализм Дарвина, как уже было сказано выше, неизбежно вел его к атеизму. Еще в конце тридцатых годов, когда Дарвин приступил к систематической работе

¹ Необходимо, однако, отметить, что проблема качественного своеобразия человека ускользнула от внимания Дарвина и была методологически правильно разрешена лишь в трудах классиков марксизма.

над проблемой происхождения видов растений и животных, он пришел к выводу, что Библия и Евангелие — это собрание мифов, народных сказок, легенд и суеверий. Позже он окончательно отказался от веры в бога и загробную жизнь, так как убедился, что религия представляет собой всего лишь пережиток древнейших наивных верований первобытного человека, находившегося на низших стадиях культуры. Он заявлял, что вера в «божественное откровение» бессмысленна. На вопрос, как он относится к христианскому вероучению, он отвечал: «Это учение, грозящее моему отцу, моему брату и всем моим лучшим друзьям возмездием за неверие в бога, отвратительно!» На вопрос о божественности Христа он отвечал: «Науке нечего делать с Христом!»

Почти во всех культурных странах Европы и Америки после провозглашения Дарвином его материалистического учения об эволюции органического мира разгорелась борьба между противниками и сторонниками дарвинизма. К первым принадлежали реакционные ученые и церковники, мировоззрению и религиозным догмам которых учением Дарвина был нанесен сокрушающий удар. В рядах сторонников Дарвина оказались все выдающиеся передовые биологи, все прогрессивные представители науки, все молодое и растущее. В Англии горячую защиту дарвинизма повели его друзья — зоолог Гёксли и ботаник Гукер, в Америке — ботаник Аза Грей, в Германии — зоолог Геккель, в России — наш знаменитый революционный демократ, талантливейший популяризатор естествознания Писарев и молодой тогда Климент Аркадьевич Тимирязев, который, начиная с 60-х годов прошлого века, никогда не складывал оружия в борьбе со всяческими противниками дарвинизма.

Дарвин позволил осмыслить все богатство фактов, накопленное до него в различных отраслях биологии, и поставил перед науками о живой природе новые большие задачи. Огромная армия ученых всего мира взялась за их разработку. Выдающуюся роль в этом деле сыграли и крупнейшие русские ученые — эмбриологи Александр Онуфриевич Ковалевский и Илья Ильич Мечников, палеонтолог Владимир Онуфриевич Ковалевский, физиолог растений Климент Аркадьевич Тимирязев, физиолог животных Иван Михайлович Сеченов, зоолог Николай Алексеевич Северцов и многие другие. В дальнейшем, в конце XIX и в XX веке разработку дарвинизма и борьбу за него продолжали вести, наряду с многочисленными биологами Западной Европы, Америки и ряда азиатских стран, выдающиеся русские ученые М. А. Мензбир и А. Н. Северцов, Д. Н. Анучин и П. П. Сушкин, В. В. Докучаев и И. В. Мичурин и многие другие.

Россия стала второй родиной дарвинизма.



ЧТО ЧИТАТЬ О ДАРВИНЕ И ЕГО УЧЕНИИ

В этом кратком очерке учение Дарвина изложено крайне схематично. Читатели, желающие составить себе более полное представление о жизни и учении великого биолога, должны обратиться к более обстоятельным книгам. До настоящего времени лучшим на русском языке сочинением о Дарвине и его учении является знаменитая книга К. А. Тимирязева «Чарлз Дарвин и его учение», появившаяся у нас в десятках изданий. Прекрасно написанная, очень доступная, она вместе с тем дает вполне точное изложение учения Дарвина и не закрывает глаз на некоторые слабые стороны его концепции. Превосходна также другая работа Тимирязева — «Исторический метод в биологии», которую рекомендуется прочитать вслед за первой.

Жизнь Дарвина, его учение и труды подробно рассмотрены в очень неплохой книге соратника Чернышевского философа М. А. Антоновича «Чарлз Дарвин и его теория. С биографией и обзором его сочинений» (СПб, 1896). В извлечениях эта работа о Дарвине дана в книге: М. А. Антонович. Избранные философские сочинения (Госполитиздат, 1945). В ближайшее время выйдут в свет в издательстве Академии наук СССР полный текст автобиографии Дарвина (Ч. Д а р в и н. Воспоминания о развитии моего ума и характера. Перевод с неопубликованной рукописи Дарвина, вступительная статья и комментарии профессора С. Л. Соболя) и книга о Дарвине профессора А. Д. Некрасова.

В 1955 году Географгизом переиздана книга Дарвина «Путешествие натуралиста вокруг света на корабле «Бигль», перевод, вступительная статья и примечания профессора С. Л. Соболя. «Происхождение видов» издавалось после Великой Октябрьской революции много раз. Наиболее обстоятельное издание, снабженное вступительными статьями и комментариями и содержащее, помимо текста последнего выпущенного самим Дарвином издания «Происхождения видов», все предварительные наброски, записные книжки и журнальные статьи Дарвина, а также протокол заседания Линнеевского общества от 1 июля 1858 года, дано в третьем томе его сочинений:

Ч. Д а р в и н. Сочинения, т. 3. Происхождение видов путем естественного отбора. Под редакцией профессора А. Д. Некрасова. АН СССР. М.— Л. 1939.

Другие тома академического издания содержат:

Том 1. Путешествие натуралиста вокруг света. Под редакцией С. Л. Соболя. 1935.

Том 2. Зоологические работы. Под редакцией профессора Л. С. Берга. Дождевые черви. Под редакцией профессора В. В. Станчинского. Геологические работы. Под редакцией профессора Н. С. Шатского. 1936.

Том 4. Изменения домашних животных и культурных растений. Под редакцией академика Е. Н. Павловского. 1951.

Том 5. Происхождение человека и половой отбор. Выражение эмоций у человека и животных. Под редакцией академика Е. Н. Павловского. 1953.

Том 6. Опыление орхидей насекомыми. Перекрестное опыление и самоопыление. Под редакцией академика В. Н. Сукачева. 1950.

Том 7. Различные формы цветов. Под редакцией профессора А. П. Ильинского. Насекомоядные растения. Под редакцией действительного члена АН УССР Н. Г. Холодного. 1948.

Том 8. Лазящие растения. Движения растений. Под редакцией академика Н. Г. Холодного. 1941.

Том 9, 10, 11, 12 этого издания, которые будут содержать автобиографические материалы Дарвина, написанную им биографию его деда Эразма Дарвина, его переписку, некоторые статьи, не вошедшие в первые восемь томов по техническим причинам, и указатели ко всем двенадцати томам, выйдут под редакцией профессора С. Л. Соболя в 1957 — 1959 годах.



★ К ЧИТАТЕЛЯМ ★

Издательство «Знание» Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний просит присылать отзывы об этой брошюре по адресу: Москва, Новая площадь, д. 3/4.

★

Автор
Самуил Львович Соболев

Редактор О. М. Беньюмов.
Техн. редактор М. И. Губин.
Корректор З. С. Патеревская.

А 04004. Подписано к печати 2/IV 1957 г. Тираж 50.000 экз. Изд. № 74.
Бумага 60×92¹/₁₆ — 1,25 бум. л. = 2,5 п. л. Учетно-изд. 2,37 л. Заказ № 844.

Ордена Ленина типография газеты «Правда» имени И. В. Сталина.
Москва, ул. «Правды», 24.

60 КОП.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАНИЕ»

1957