

# ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА. ИСТОРИЯ И ТЕОРИЯ

М.С. Козлова

*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, Москва*

Еще в XIX веке выделились три подхода к происхождению человека: как носителя разума (универсальный эволюционизм), как биологического вида (антропология, биологический эволюционизм), и как субъекта социальных отношений, производящего орудия (трудовая теория антропогенеза). В XX веке сформировался еще один подход к человеку и его эволюции – как компоненту отдельных экосистем (антропоэкология), или элементу биосферы в целом (биосферология, глобальный эволюционизм). В настоящее время специальными вопросами происхождения человека как биологического вида занимаются палеоантропологи. Эволюционная антропология как наука понимается шире. Она направлена на построение объективной теории антропогенеза на основе не только палеонтологического, но и неонтологического материала. Эволюционная антропология как самостоятельное научное направление начала развиваться после выхода в свет книги Ч. Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» (1871). У ее истоков стояли также Э. Геккель, Т. Гексли, К. Фогт. Со второй половины XIX века естественный отбор традиционно считается ведущим фактором эволюционного процесса, включая антропогенез. Схема эволюции гоминид долгое время изображалась в виде древа (геккелевская традиция), пока эта модель не была поставлена под сомнение благодаря последним палеоантропологическим данным. В настоящее время модель типа «дерево» вытесняется другими: типа «куст» и «сеть». Некоторые современные антропологи, руководствуясь не дарвиновской парадигмой, а результатами изучения эволюции локомоторного аппарата, черепа и мозга, стали склоняться к теории номогенеза, или эволюции на основе закономерностей, Л.С. Берга. Однако Л.С. Берг, не имея четких представлений о механизмах эволюционного процесса, не смог ничего противопоставить дарвиновской триаде: «изменчивость – наследственность – отбор», поэтому дарвинизм до сих пор считается хорошо обоснованной и «работающей» теорией эволюции, а также хорошо зарекомендовавшей себя методологией эволюционно-биологических, в том числе эволюционно-антропологических, исследований.

Ключевые слова: адаптация, дарвинизм, естественный отбор, монофилия, полифилия, эволюционная антропология, эволюция человека

## Введение

Еще в XIX веке выделились три подхода к происхождению человека: как носителя разума (универсальный эволюционизм), биологического вида (антропология, биологический эволюционизм), и субъекта социальных отношений, производящего орудия (трудовая теория антропогенеза). В XX веке сформировался еще один подход к человеку и его эволюции – как компоненту отдельных экосистем (антропоэкология), или элементу биосферы в целом (биосферология, глобальный эволюционизм).

В настоящее время специальными вопросами происхождения человека как биологического вида занимаются палеоантропологи. Эволюцион-

ная антропология как наука понимается шире. Она направлена на построение объективной теории антропогенеза на основе не только палеонтологического, но и неонтологического материала.

Наша статья посвящена представлениям о происхождении человека, филогении и факторах эволюции, которые постоянно трансформируются в связи с поступлением нового фактического материала и сменой научно-методологических парадигм. Однако исторически так было не всегда. Для того чтобы эволюционная антропология могла возникнуть как наука, выработав собственные методы и предмет изучения, было необходимо внедрение не только эволюционной идеи в умы антропологов, но и научного мировоззрения в общественное сознание.

Соображения относительно естественной родословной человека высказывались учеными-эволюционистами и в первой половине XIX века, например, Ж.Б. Ламарком и К.Э. Бэр, но время для теории эволюции и теории антропогенеза как научных направлений тогда еще не пришло. Однако во второй половине XIX века, особенно в Англии, когда идея прогресса больше уже не могла мирно уживаться с библейской доктриной божественного сотворения мира, потребовался мировоззренческий прорыв в естествознании (эволюционизм взамен креационизма), для того чтобы развитие науки не отставало от развития техники и технологий, способствуя также социально-экономическому прогрессу. И этот прорыв во многом помог совершить Ч. Дарвин, продемонстрировав подлинно научный подход к проблеме в своих книгах «Происхождение видов» (1859) и «Происхождение человека и половой отбор» (1871).

### У истоков эволюционной антропологии

Эволюционная антропология занимается изучением эволюции гоминид и происхождения *Homo sapiens* как биологического вида. В качестве самостоятельного научного направления она оформилась с момента постановки вопроса о филогенетической связи человечества с животным миром и факторах антропогенеза Ч. Дарвином, который ввел идею эволюции в антропологию, положив этим начало специальному исследованию процесса становления человека. В настоящее время, как и ранее, не все ученые-эволюционисты непременно оказываются приверженцами дарвинизма, обоснованно отвергая теорию постепенного происхождения видов путем естественного отбора. То же самое можно сказать и о дарвиновской концепции полового отбора по отношению к эволюции человека.

Таким образом, чувствуя Ч. Дарвина и отмечая вклад последнего в развитие антропологии, нельзя закрывать глаза на всю когнитивную историю науки. Необходимо помнить, что многие крупные специалисты в своих областях не соглашались с ним по ряду положений его теории или отвергали дарвиновское учение в целом, считая его в корне неверным. Однако именно Ч. Дарвину удалось придать эволюционной идее легитимность, а теории антропогенеза официальный статус научного направления. Этот факт уже вошел в анналы истории биологии и навсегда останется там, даже если все теоретические положения

дарвинизма будут опровергнуты ее новыми достижениями. И здесь нет никакого противоречия, поскольку развитие науки, являясь составляющей общего процесса развития цивилизации, происходит по определенным законам.

Социальная история науки часто отстает от когнитивной ее истории на 100–200 лет, потому что как институт наука консервативна и гораздо ближе к обществу, которому служит, чем к передовым личностям среди ученых. Она также склонна запоминать в качестве пионеров деятелей не когнитивной, а социальной своей истории, т.е. тех, кто был впервые услышан обществом. Таковым, в частности, и оказался Ч. Дарвин. Интересно также, что сам он не был уверен до конца в правильности собственной теории, лишь высказав в печати свои соображения по поводу видообразования путем отбора, связанного с размножением. Впоследствии он вообще отошел от нее, а термин «естественный отбор» признал неудачным, не имея четких представлений о сути самого понятия [Чайковский, 2003].

Однако это не помешало дарвинизму сделаться доминирующим направлением эволюционной мысли и даже выступать в качестве методологии эволюционно-биологических исследований – явление вполне обычное для социальной истории науки. Более того, многие ученые воспринимают понятия дарвинизма и эволюционизма как синонимы. Для них, кто отвергает дарвинизм, претендующий на статус современной теории эволюции, является креационистом. С позиций когнитивной истории науки это должно казаться странным. Однако в моменты обострения конкуренции за умы между наукой и религией дарвинизм, по мнению его адептов, может выступить в качестве единственной альтернативы религиозному мировоззрению. При этом никого не волнует, что сам Ч. Дарвин был добрым христианином и ходил в церковь.

В книге «Происхождение человека и половой отбор», появившейся в феврале 1871 года, Ч. Дарвин отметил, что выбрал человека в качестве конкретного вида для приложения к нему идеи естественного происхождения видов, которая уже победила в биологии идею независимых творений. Однако общество ждало от него именно теории антропогенеза, подразумевавшей не только объяснение хода и механизмов эволюции, но и выведение научно обоснованной родословной человека от животных предков. Создать же такую теорию на основе одной лишь идеи естественного отбора было невозможно, поэтому Ч. Дарвину пришлось обратиться к специальным исследова-

ниям в этой области, которые проводились сравнительными анатомами и палеонтологами.

Из анализа его работ («Автобиографии», записных книжек) следует вывод, что дарвиновские представления о происхождении человека в общих чертах сформировались одновременно с представлениями о происхождении и развитии всего органического мира. В своей «Автобиографии» Ч. Дарвин писал, что еще в 1837 или 1838 году, убедившись в изменчивости видов, он заключил, что и человек должен подчиняться тому же закону. Начав собирать факты, Ч. Дарвин еще долго не собирался выступать с ними в печати. Из путешествия на «Бигле» он вернулся в Англию 2 октября 1836 года, а в июле 1837 года начал свою первую записную книжку о «трансмутации видов» (см. «Автобиографию»). В ней Ч. Дарвин поставил вопрос о грани между животным и человеком. Возникновение мыслящего существа было для него всего лишь возникновением еще одного вида в истории Земли, закономерным результатом развития живой природы. При этом он допускал, что с подобными взглядами на место человека в мироздании согласятся, возможно, лишь самые передовые мыслители.

В других записных книжках о «трансмутации видов» (книжки Д и Е), относящихся к 1838–1839 годам, имеются заметки, сделанные Ч. Дарвином [Darwin, 1987] относительно филогенетической связи человека с животным миром. Так, в книжке Д он писал, что обезьяна и человек находятся между собой в отношениях, аналогичных отношениям гусеницы и бабочки. А в книжке Е им было отмечено, что рудимент хвоста является доказательством естественного происхождения человека. Однако Ч. Дарвин считал недопустимым затрагивать вопрос о человеке в общем контексте теории естественного отбора, поэтому ограничился в заключительной главе «Происхождения видов» фразой: «...много света будет пролито на происхождение человека и на его историю».

Доказательства связи человечества с животным миром Ч. Дарвин привел в книге «Происхождение человека и половой отбор», в частности, рассматривая особенности поведения млекопитающих. В результате сравнительного изучения он пришел к выводу о количественном отличии интеллектов и отсутствии качественной специфики человека. Во многих чувствах и инстинктах животных им было обнаружено много общего с человеческими чувствами и инстинктами. Это – инстинкт самосохранения, любовь к своему потомству, удовольствие и страдание. Ч. Дарвин отметил, что собаки способны к юмору, обладают воображением и видят сны, думая о прошедших событиях.

Жищникам свойственна взаимопомощь во время охоты. Обезьяны могут быть мстительны, им знакомо чувство собственности. Он считал, что в умственных способностях между человеком и высшими млекопитающими не существует коренного различия. В XX веке многие авторы критиковали это положение дарвиновской концепции, совершенно не учитывая того исторического и культурного контекста, в котором она формировалась. В частности, что общая атмосфера в биологии того времени была креационистской и даже серьезные ученые часто вводили «Творца» в цепь своих рассуждений.

Для обоснования своей концепции Ч. Дарвин также использовал и собранный им самим материал, и данные других натуралистов, по рудиментам и атавизмам. По его мнению, о родстве человека с животными должны свидетельствовать такие рудименты как червеобразный отросток слепой кишки (аппендикс), остатки хвостовых позвонков (копчик), мигательная перепонка (третье веко), и атавизмы вроде случаев гипертрихоза или увеличения числа молочных желез.

Однако этого было явно недостаточно. Проблема уже ставилась более широко. К основным вопросам антропогенеза, как и сейчас, относились вопросы о непосредственных предках человека, времени и месте его возникновения, а также о факторах эволюции. Имевшийся в распоряжении ученых XIX века эмпирический материал не удовлетворял намеченной задаче. Человека они могли сравнивать лишь с наиболее близкими к нему в анатомическом отношении современными антропоидами. Палеонтология приматов тогда только делала свои первые шаги.

В эпоху Ч. Дарвина уже были известны некоторые виды плиопитеков и дриопитеков. Ископаемые люди были представлены несколькими особями европейских неандертальцев и кромаignonцев. Отдельные находки третичных антропоидов и плейстоценовых гоминид сами по себе не являлись подтверждением факта эволюции человека как последовательного видообразования (происхождения одних видов от других). Палеоантропологический материал еще не позволял реконструировать весь процесс антропогенеза, а без утверждения эволюционной идеи в антропологии это направление вообще не могло выделиться на правах науки.

Для обоснования идеи происхождения человека от животных предков ученым приходилось полагаться, главным образом, на данные, полученные благодаря неонтологическим исследованиям. Вопрос о сходстве в строении тела у человека и млекопитающих животных был уже хорошо раз-

работан К. Фоггом и Т. Гексли в 1863 году. Ч. Дарвин воспользовался выводами их сравнительно-анатомических и сравнительно-эмбриологических исследований человека и других приматов. Выяснилось, что человеческий зародыш отличается от зародышей обезьян только на последних ступенях своего развития, и что мозг антропоидов ближе к мозгу человека, чем низших обезьян. Симиальная гипотеза (происхождения человека от обезьяноподобных предков), сформулированная Т. Гексли и К. Фоггом, легла в основу дарвиновской концепции антропогенеза. Однако они соглашались с Ч. Дарвином не по всем вопросам.

Дарвиновская теория происхождения видов была для Т. Гексли и К. Фогга всего лишь признанным многими вариантом трансформизма, которому необязательно следовать в деталях. Так, Т. Гексли представлял себе преобразование организма антропоида в человеческий организм не иначе как в результате резкого скачка (или макромутации, выражаясь современным языком), а вовсе не в процессе постепенного видообразования под влиянием естественного отбора. К. Фогг, за несколько лет до Ч. Дарвина высказавший в печати мысль о происхождении человека от антропоидов посредством прогрессивного отбора, склонялся к полифилетической модели формирования современного человечества, т.е. признавал существование (на разных континентах) нескольких, конвергентно сходящихся, линий эволюции.

Особое место в истории эволюционной антропологии занимают работы Э. Геккеля, которого можно отнести к сторонникам Ч. Дарвина, несмотря на его натурфилософские представления о развитии природы. Антропологию Э. Геккель рассматривал лишь как часть зоологии, считая, что понять место человека в природе можно только благодаря изучению его естественной истории. В частности, он увлекался сравнительной эмбриологией и построением филогенетических схем.

В своей «Генеральной морфологии организмов» (1866) Э. Геккель показал, что человек подчиняется биогенетическому закону и у него, подобно другим организмам, существует связь между онтогенезом и филогенезом. Он пришел к выводу, что и анатомически и филогенетически высшие обезьяны ближе к человеку, чем к низшим обезьянам. Выделив на родословном древе филетическую линию, идущую от полуобезьян к обезьянам, и далее к *Homo sapiens*, Э. Геккель предсказал промежуточное звено между азиатскими антропоидами и человеком, назвав эту форму ископаемых приматов *Pithecanthropus* («обезьяночеловек»). Питекантропа, точнее кости, которые были впоследствии признаны его останками, впервые

обнаружил Е. Дюбуа. Находясь под впечатлением от прогноза, сделанного Э. Геккелем, он организовал в 1890-х годах систематические раскопки на о. Ява, которые принесли желанный результат.

Позднее Э. Геккель развил свои представления о происхождении человека в специально посвященном этой проблематике труде «Антропогенез» (1874). Он показал, что человеческий зародыш проходит в своем развитии ряд стадий, отражающих, по мнению Э. Геккеля, тот путь, который был пройден человечеством в процессе его естественной истории. На разных стадиях онтогенеза зародыш человека обладает отличительными чертами строения рыб, затем амфибий, и, наконец, млекопитающих. В определенный момент он напоминает зародыш обезьяны, после чего возникает организация, присущая человеку. Э. Геккель полагал, что эволюцию высших человеческих функций, таких как духовная деятельность, можно понять, лишь опираясь на онтогенез. Большое значение в развитии духа и усовершенствовании мозга он придавал речи.

Как и Ч. Дарвин, Э. Геккель придерживался монофилетической модели эволюции человека, считая, что от одного вида лишенных речи древнейших людей произошло множество человеческих рас. Однако эволюционные воззрения Э. Геккеля в целом включали в себя элементы и дарвинизма и ламаркизма. Причем эволюция у него часто сводилась к прямому приспособлению, что исключало необходимость естественного отбора. Просто Э. Геккель, подобно многим современникам Ч. Дарвина, принял дарвинизм не как абсолютную истину во всех его положениях, а как идею изменчивости видов в форме авторской теории, но теории, требующей дальнейшего развития.

Поиском дополнительных факторов эволюции, включая антропогенез, занимались и другие естествоиспытатели, считавшие себя дарвинистами. И.И. Мечников стремился открыть имманентный закон усложнения организации в филогенезе, хотя исследования его не увенчались успехом. Естественный отбор он не отрицал и в ходе эволюции человека, однако не рассматривал его как каузальный фактор возникновения новых видов и рас. Когда И.И. Мечников увлекся антропологией, он попытался приложить свои взгляды на видообразование к человеку. Результаты его антропологических исследований, в частности представления об эволюции человека в прошлом, настоящем и будущем, были опубликованы в виде статей в 1870-е годы (главным образом в «Вестнике Европы»).

Ученый полагал, что не только человеческие расы возникли внезапно, подобно расам некото-

рых животных (белые кролики, черные лисицы), но и сам человек как вид появился сразу в результате скачка (по-современному, макромутации). Таким образом, своим происхождением он обязан остановке зародышевого развития, имевшей место у какой-то из третичных антропоморфных обезьян [Мечников, 1904].

Не все крупные ученые XIX века приняли симиальную гипотезу. Например, основоположник современной эмбриологии и российской антропологии К.Э. Бэр, переехавший в 1834 году из Кенигсберга в Петербург по приглашению Российской академии наук, придерживался иного мнения. В результате сравнительно-анатомического исследования скелетов он пришел к выводу, что происхождение человека от обезьяны было бы парадоксально. Небольшая же степень сходства, которого нельзя отрицать, основывается, в частности, на том, что человек организован для прямохождения, а обезьяны приспособлены для жизни на деревьях [Бэр, 1865].

Исходя из особенностей анатомического строения, К.Э. Бэр относил человека к млекопитающим, но отделял его от приматов. Из-за вертикального положения тела он включил всех людей в особый отряд, выделив, таким образом, независимую филогенетическую ветвь. Человеческая родословная оставалась для К.Э. Бэра загадкой до конца жизни. Лучшим подтверждением симиальной гипотезы для него могла бы служить переходная форма между человеком и обезьянами, но таковой не было. Ему оставалось лишь предположить, что человек произошел путем быстрого зародышевого сдвига внутри какого-то, пока неизвестного, вида третичных млекопитающих.

Интересно, что сам Ч. Дарвин, теорию которого не принял К.Э. Бэр, считал его одним из своих предшественников. В работе «О папуасах и альфурах» (1859), выполненной на базе краниологической коллекции из Анатомического кабинета Академии наук в Петербурге, К.Э. Бэр отстаивал идею видового единства человечества, полагая, что все расы произошли из одного корня. При объяснении процесса расовой дифференциации влиянием разнообразных условий среды он применил к человеку идею трансформизма, выступив по данному вопросу в печати раньше Ч. Дарвина.

Многие авторы также причисляют К.Э. Бэра к предшественникам Ч. Дарвина. На самом деле эти ученые были современниками. Просто они руководствовались различными подходами. Человек интересовал К.Э. Бэра в первую очередь как носитель разума, возникновение которого на Земле было закономерно в силу всеобщего закона природы, сформулированного им в 1834 году.

Однако, несмотря на то, что благодаря К.Э. Бэру антропологическая наука в России появилась вообще, «линия Бэра» в отечественной антропологии оборвалась после его отъезда в Дерпт (в 1867 году), а «линия Дарвина» стала успешно развиваться.

Дарвинизм начал распространяться в России уже в 1860-е годы, почти не встречая конкуренции в лице альтернативных концепций. Слабое распространение иных точек зрения на законы эволюции и личные предпочтения лидеров отечественной биологии оказали судьбоносное влияние на развитие эволюционных направлений в естественных науках, включая антропологию.

Безусловно, и ранее среди российских естествоиспытателей были ученые (Г.Е. Щуровский, К.Ф. Рулье), которые не только сами придерживались эволюционных убеждений, но и прививали их молодому поколению исследователей. Еще в начале 1850-х годов вокруг профессора Московского университета К.Ф. Рулье сформировалась группа молодых ученых (А.П. Богданов, Я.А. Борзенков, В.Н. Радаков, Н.А. Северцов, С.А. Усов), составившая первую в мировой биологии додарвиновской эпохи школу зоологов-эволюционистов.

Ознакомившись с книгой Ч. Дарвина, ученики К.Ф. Рулье отметили сходство его взглядов на эволюцию (в экологическом аспекте) с дарвиновской теорией происхождения видов. К.Ф. Рулье также считал, что организация животного может быть понята только в единстве с условиями окружающей среды. С этих позиций он подходил и к палеонтологическим исследованиям.

Впоследствии все ученики К.Ф. Рулье приняли дарвинизм. Профессор Московского университета А.П. Богданов уже в начале 1860-х годов ввел его в зоологию. Выбор теории эволюции, а, следовательно, методологии исследований, сделанный А.П. Богдановым, определил стратегию развития отечественной эволюционной антропологии. Увлечшись краниологическими исследованиями в 1860-е годы, он первым выступил с проектом чтения университетского курса антропологии. В 1870-е годы А.П. Богданов посвятил много времени пропаганде дарвинизма среди ученых и студентов. После выхода в свет книги Ч. Дарвина «Происхождение человека и половой отбор» [Дарвин, 1871] он решил применить идею эволюции и к человеку.

Являясь талантливым преподавателем и организатором науки, А.П. Богданов всегда подчеркивал роль антропологии в развитии общих проблем естествознания и определил ее место в системе биологических дисциплин в качестве продолжения зоологии, которая без этого представ-

ляет лишь частный интерес. Человека он рассматривал как конечное звено в цепи животных форм, отводя «первобытнику» промежуточное положение между антропоидами и современными людьми. Согласно А.П. Богданову, человек возник в силу закона усложнения организации в соответствии с определенными условиями среды, причем «первобытник» был звеном, указывающим на связь антропологии с палеонтологией и зоологией, а также с археологией и историей.

Хотя сам А.П. Богданов проблемами антропогенеза не занимался, он уделял большое внимание палеоантропологическим исследованиям, понимая, что эволюционная антропология может выделиться в качестве научного направления только в результате соединения принципов эволюционизма (дарвинизма) с данными палеоантропологии. В ископаемых находках А.П. Богданов видел главное доказательство исторической изменчивости форм человека. Много было сделано также его учеником Д.Н. Анучиным, поставившим науку о происхождении человека на фактическую основу. Поскольку в XIX веке палеоантропологического материала для теоретических построений в этой области имелось недостаточно, Д.Н. Анучин не стремился к созданию собственных концепций, зато придавал исключительное значение фактам. Ни одна теория не могла заставить его забыть о важности какого-то факта, только новые факты.

Научная деятельность Д.Н. Анучина началась сразу же после окончания Московского университета в 1867 году. Он учился на естественном отделении физико-математического факультета. Курс зоологии вел А.П. Богданов, антропологические исследования которого сильно увлекали Д.Н. Анучина. В 1873 году он сдал экзамены на степень магистра зоологии, представив фундаментальную работу по эволюции приматов: «Антропоморфные обезьяны и низшие типы человечества». В этом очерке им были собраны все известные в то время данные по анатомическому строению скелета, мускулатуры и мозга высших приматов. Д.Н. Анучин принял симиальную гипотезу и закон естественного отбора, но саму дарвиновскую концепцию происхождения человека признавал только в общих чертах. Так, основываясь на результатах сравнительно-анатомических исследований, он согласился с Г. Клаачем, что человек и современные обезьяны произошли от общих неспециализированных предков, а своим сходством обязаны конвергенции [Анучин, 1874].

Кроме того, Ч. Дарвин полагал, что человечество развивалось монофилетически, а его прародиной была только Африка, где до сих пор жи-

вут крупные антропоиды – шимпанзе и горилла. Находка питекантропа, сделанная в 1890-х годах на о. Ява, заставила Д.Н. Анучина признать и Азию прародиной человека. Однако он не утверждал, что питекантроп являлся нашим прямым предком, лишь предположив, что на огромной территории Азии обитало много форм древнейших людей [Анучин, 1922].

Изучив останки неандертальцев и кроманьонцев, обнаруженные в палеолитических слоях Европы, Д.Н. Анучин решил, что первые из-за быстрой смены видов не могли быть предками последних, и что линий эволюции человека было несколько. Свои взгляды на антропогенез он обобщил в книге «Происхождение человека» [Анучин, 1922].

Формирование отечественной эволюционной антропологии как научного направления завершилось к 1930-м годам. Закономерности антропогенеза стали изучаться посредством приматологических, эволюционно-морфологических и палеоантропологических исследований. Дарвинизм служил методологической платформой, на которой происходило развитие представлений о биологической эволюции гоминид. В основу теории антропогенеза легли такие положения как симиальная гипотеза, закон естественного отбора и стадильная концепция. Эволюционная антропология в России, несмотря на некоторые концептуальные особенности в отдельные периоды (развитие трудовой теории Ф. Энгельса, влияние неоламаркистских представлений Т.Д. Лысенко), всегда была дарвинистской. В этом она мало отличалась от европейской и американской эволюционной антропологии.

### Теория эволюции и антропогенез

Проблемы антропогенеза в двадцатом веке, как и в девятнадцатом, интересовали не только профессиональных антропологов. Более того, последние занимались главным образом специальными палеоантропологическими и приматологическими исследованиями, создавая свои теоретические построения на готовой методологической платформе, роль которой обычно играл дарвинизм. Автогенетические концепции эволюции человека Ф. Вайденрайха и Г.Ф. Осборна являлись скорее исключением, а в наши дни просто кажутся устаревшими не только антропологам-дарвинистам, но и приверженцам других направлений эволюционизма.

Кризис дарвинизма начала XX века завершился синтезом этого направления эволюционизма с

генетикой в форме синтетической теории эволюции (СТЭ). Этот синтез имел сложный и неоднозначный характер, поскольку проводился в русле двух стратегий. Этот вопрос был детально исследован Э.Н. Мирзояном, получив отражение в целом ряде публикаций.

В 1926 году С.С. Четвериков соединил принципы популяционной и эволюционной генетики с дарвиновскими идеями борьбы за существование и естественного отбора. На базе популяционистской стратегии в 1937 году Ф. Добржанский создал теорию микроэволюции. В 1942 году Дж. Хаксли, распространив законы популяционной генетики на надвидовой уровень, попытался объяснить закономерности макроэволюции. Вторая стратегия, организмоцентрическая, реализовывалась в трудах И.И. Шмальгаузена. Полностью он изложил свою концепцию, объединяющую принципы микро- и макроэволюции, в книге «Проблемы дарвинизма» [Шмальгаузен, 1946]. В ней И.И. Шмальгаузен осуществил синтез эволюционной морфологии, генетики, экспериментальной эмбриологии и экологии. Его подход частично преодолевал недостатки популяционистской стратегии, к которым можно отнести абсолютизацию законов микроэволюции, а отсюда невозможность объяснения сальтаций, возникновения типов, отсутствия переходных форм и некоторых других явлений.

Таким образом, мы имеем две синтетических теории эволюции. В основу одной из них лег, главным образом генетический с элементами экологии, подход Дж. Хаксли, а в основу другой – комплексный подход И.И. Шмальгаузена, вобравший в себя популяционистский и типологический подходы. Пытаясь применить новые достижения биологического эволюционизма в своих исследованиях, палеоантропологи обычно четко не представляют, о какой из этих двух теорий собственно идет речь.

Какой же конкретный вклад был внесен каждым из создателей своего варианта СТЭ в развитие эволюционной антропологии? Дж. Хаксли [Huxley, 1942] выделил два вида прогресса в живой природе: ограниченный и неограниченный. Ограниченный прогресс возможен для всех направлений эволюционного процесса, за исключением того, которое привело к человеку. Неограниченный прогресс был характерен только для одной филетической линии. Завершающим этапом ее развития и стал антропогенез. Все остальные линии постепенно приобретали различные черты специализации, мешавшие дальнейшему повышению уровня организации. Причем Дж. Хаксли считал, что стадия концептуального мышления в ходе эволюции больше никогда уже не возникнет, даже если человечество исчезнет.

Ранее понятие ароморфоза (термин А.Н. Северцова), а возникновение человека и явилось крупным ароморфозом в эволюции позвоночных животных, И.И. Шмальгаузен [Шмальгаузен, 1939] было связано не только с усложнением морфофизиологической организации, но и с расширением среды обитания. И.И. Шмальгаузен отметил возможность ее беспредельного расширения в случае, когда какой-нибудь вид завладеет всей поверхностью планеты и ее жизненными ресурсами. Он займет господствующее положение над остальными видами, подчинив всю планетную среду своим потребностям. Такой высший этап ароморфного развития характеризуется, следовательно, не приспособлением к среде, а наоборот, приспособлением среды к нуждам данного организма. Этот последний мыслимый этап эволюции в настоящее время достигнут только человеком. И.И. Шмальгаузен назвал его эпиморфозом.

Начало антропогенеза было связано с типичным ароморфозом, который, согласно И.И. Шмальгаузену, состоял в переходе к прямохождению и освобождении рук для изготовления орудий. Становление человека происходило, прежде всего, в направлении прогрессивной эволюции головного мозга, что позволило ему стать опасным конкурентом для других животных видов в овладении жизненным пространством. Высокая степень сложности коры больших полушарий и орудия труда дали человеку большие возможности. Именно эпиморфоз создал ту высшую биологическую основу, на которой впоследствии пошло дальнейшее развитие человечества, определяемое уже социальными факторами. Благодаря культуре и общественным формам организации труда появилась возможность преобразования внешней среды, что выражается, например, в строительстве жилищ или увеличении продуктивности территории при использовании природных ресурсов.

Таким образом, И.И. Шмальгаузен ввел в теорию эволюции положение о специфике человека, причем не только морфофизиологической, связанной с его общественно-трудовым образом жизни, но и экологической, в связи с которой находится разрастание ареала человечества как вида на Земле (а в будущем и за ее пределами). Понятие эпиморфоза было сформулировано И.И. Шмальгаузену до начала эры освоения космоса. Однако его представления об экологической сущности человека заложили теоретическую основу для дальнейших антропологических исследований в этой области.

Механизм возникновения ароморфозов является одной из нерешенных проблем теории биологической эволюции и теории антропогенеза.

А для биологов, сводящих весь эволюционный процесс к видообразованию путем постепенного накопления мелких изменений благодаря естественному отбору, этот вопрос в принципе не решаем. Дарвинизм как теория видообразования, но не теория эволюции (вот в чем парадокс, если вспомнить о роли Ч. Дарвина в социальной истории биологии!), в качестве методологии исследований не подходит для решения такой задачи.

К счастью, существует не одна модель видообразования. Помимо градуалистической модели (постепенного видообразования) учеными были предложены пунктуалистская (прерывистого равновесия) и сальтационистская (внезапного возникновения новых видов). Причем все они признаны сообществом дарвинистов в целом. Сторонники градуалистической модели, подобно Ч. Дарвину, рассматривают эволюцию как непрерывный и постепенный процесс. К ним относятся, в частности, генетики, которые сводят эволюцию к изменению генных частот в популяциях. Пунктуалисты придают большое значение случайным факторам, таким как дрейф генов и крупные мутации. Пунктуалистская концепция отличается от сальтационистской тем, что переход от вида к виду с ее позиций не отождествляется со скачком в одном поколении, а происходит вследствие накопления мутаций посредством отбора.

Сальтационистские концепции получили широкое распространение в последние десятилетия XX века. Некоторые сторонники теории Ч. Дарвина, например, палеонтолог Л.П. Татаринов, убеждены, что допущение ограниченного участия изменений сальтационного характера в эволюционном процессе не является принципиальным отходом от дарвинизма. Ведь такой способ серьезных морфологических перестроек в организме представляется наиболее вероятным. Просто все подобные изменения не обходятся без естественного отбора. Само развитие биологии подводит к выводу о возможном переплетении в ходе эволюции разных процессов. Иными словами, все альтернативные модели видообразования имеют право на существование.

Ключевым ароморфозом в антропогенезе явился бипедализм. Объяснений перехода некоторых третичных приматов к двуногой локомоции в научной литературе встречается великое множество, но все они мало убедительны. Дарвинисты обычно считают бипедализм адаптацией к новым условиям среды. Отсюда столько «экологических» гипотез на этот счет.

Одни авторы, начиная с Ч. Дарвина, в качестве причины называли переселение предков гоминид из тропического леса в саванну, рассмат-

ривая вертикальное положение тела и освобождение рук от локомоторной функции для функции защиты как способ решения проблем, связанных с опасностями существования на открытых пространствах. Другие, подобно Г.Ф. Осборну, объясняли преимущество двуногой локомоции особенностями передвижения по скалам и вообще образом жизни в горах. Третьи подразумевали под новой средой обитания на каком-то этапе эволюции высших приматов, ставших предками человека, водную среду: на морском побережье, или на берегах пресных водоемов. Бипедализм и редукция волосяного покрова во всех «водных» гипотезах трактуются как следствие почти постоянного пребывания приматов в воде во время засухи в саванне с целью добывания пищи, т.е. собирательства с помощью рук.

Можно придумать много гипотез происхождения бипедализма, если исходить из посылки, что здесь имела место адаптация. А если нет? Благодаря достижениям современной биологии выяснилось, что различные преадаптации встречались в истории развития органического мира ничуть не реже адаптаций.

Согласно последним палеоантропологическим и палеоэкологическим данным, древнейшие австралопитеки, передвигавшиеся на двух ногах, жили в тропическом лесу, как их предки и родственники – обезьяны, т.е. приматы с другими типами локомоции. Это оказалось достаточным основанием для распространения новых альтернативных гипотез, не связанных с объяснением происхождения бипедализма как адаптации к природным изменениям, поскольку среда обитания в эпоху первых австралопитеков пока еще оставалась стабильной.

Таким образом, существует лишь одно правдоподобное объяснение феномена бипедализма: появление двуногих приматов было запрограммировано самим ходом эволюционного процесса, его закономерностями, и произошло в результате независимых от внешней среды онтогенетических перестроек, в частности фетализации, о чем свидетельствует и преобразование формы черепа в антропогенезе. Термин «фетализация» (от лат. *foetus* – зародыш) еще в XX веке широко распространялся в эволюционно-биологической литературе. Это явление стали рассматривать в качестве дополнительного механизма эволюции даже дарвинисты, например Р.К. Левонтин.

Концепция антропогенеза, основанная на роли фетализации, была сформулирована сравнительным анатомом Л. Больком [Bolk, 1926]. На заседании Анатомического общества во Фрейбурге им был сделан на эту тему специальный док-



лад. Л. Больк видел в появлении прямоходящего человека с большим мозгом и редуцированным волосатым покровом, сохранившего во взрослом состоянии эмбриональные черты других высших приматов, результат замедления развития (ретардации). Определение «человек – это половозрелый зародыш обезьяны» стало исходным пунктом его концепции. Эту концепцию можно назвать автогенетической. Л. Больк не учитывал влияния среды, т.е. экологических факторов, полагая, что биологическая эволюция человека происходила исключительно в силу внутренних, функциональных, причин.

Таким образом, Л. Больк рассмотрел лишь один аспект антропогенеза – физиологический, высказав свое мнение только по поводу происхождения человека как организма. Однако другие ученые, например, палеонтолог Д.Н. Соболев, считали омоложение таксонов (в том числе человека как вида), благодаря обратимости эволюции, обычным явлением в истории органического мира. основополагающим принципом такого подхода к эволюционному процессу является тождественность законов эмбрионального и филогенетического развития [Соболев, 1924].

Антропогенез является лишь фазой, или направлением, эволюционного процесса. Все зависит от концептуального подхода и от специализации исследователя. Филогенез до Ч. Дарвина, а также нередко и после него, ученые, особенно палеонтологи, понимали как аналог онтогенеза, т.е. как запрограммированный процесс. Ч. Дарвин был первым, кто ввел в теорию эволюции принцип случайности, освободив ее, по мнению многих авторов, от старого груза «телеологических» представлений. Принцип случайности, подразумевающий взгляд на эволюцию как на стохастический процесс (или совокупность стохастических процессов), безусловно, в то время был новшеством.

Однако Ч. Дарвин не создавал теории макроэволюции, он предложил лишь концепцию видообразования, основанную на дивергенции и механизме действия естественного отбора. Таким образом, принцип случайности был им сформулирован лишь по отношению к микроэволюции, закономерности которой в наши дни переносят на весь эволюционный процесс только самые ортодоксальные приверженцы СТЭ, ее популяционистской версии (см. выше), в основном исследователи в области генетики популяций. Вместе с тем, Ч. Дарвин не отрицал и явления конвергенции в истории органического мира, а от введенного им в биологию умозрительного понятия естественного отбора впоследствии отказался [Чайковский, 2003].

Естественно, что организмы, не способные жить, вымирают, т.е. элиминируются самим ходом эволюции. Особо удачные вариации, напротив, усиленно размножаются и распространяются, вытесняя менее совершенные формы. Ю.В. Чайковский считает самым удачным для обозначения этого явления термин «расплод». Все сказанное подводит к мысли, что можно построить другую эволюционную теорию, на том же фактическом материале, но на принципах, альтернативных дарвиновским. Таких концепций, в том числе антропогенеза, известно много, однако наиболее обоснованной является теория номогенеза, или эволюции на основе закономерностей, Л.С. Берга.

Сравнив свою теорию с учением Ч. Дарвина, Л.С. Берг выделил десять противоположных принципов обеих концепций. Так, он противопоставил монофилию полифилию, дивергенции конвергенцию, постепенному накоплению мелких изменений «мутационные взрывы». Кроме того, Л.С. Берг считал, что в основе эволюционного процесса лежат не случайные вариации у некоторых индивидов, а закономерности, которые проявляются сразу в многочисленных группах особей на обширных территориях. Причем наследственных вариаций существует не безграничное, а ограниченное число, и идут они не по всем, а только по определенным направлениям. Естественный отбор Л.С. Берг, как и Д.Н. Соболев, не считал фактором прогрессивной эволюции. Он видел в отборе в первую очередь фактор вымирания организмов, придавая ему также консервативное значение – функцию охраны нормы [Берг, 1922].

Эволюцию Л.С. Берг рассматривал как процесс развертывания уже существующих задатков. Он отметил, что появление новых признаков происходит не случайно, а в соответствии с определенными закономерностями. Случайностям в эволюционном процессе нет места. Высшие признаки появляются у низших групп задолго до того, как разовьются у организмов, стоящих выше в системе. Такое филогенетическое ускорение, согласно Л.С. Бергу, можно наблюдать и в антропогенезе. Например, неандертальцу были свойственны некоторые признаки, в частности глубокие полости в коренных зубах и большой объем головного мозга, зашедшие в своем развитии дальше, чем у современного человека. Эти признаки могли развиться в силу внутренних (автономических) причин, независимо от влияния внешней среды.

Интересно, что позднее некоторые антропологи стали склоняться именно к такому взгляду на антропогенез, не следуя дарвиновской парадигме, а опираясь на фактический материал. Так, в результате изучения эволюции локомоторного

аппарата, черепа и мозга гоминид был сделан вывод, что эволюционный процесс определяется больше номогенезом, чем адаптивными механизмами [Groves, 1989].

Почему же теории Л.С. Берга учеными, в том числе антропологами, всегда уделялось значительно меньше внимания, чем теории Ч. Дарвина? Л.С. Берг не имел четких представлений о механизмах эволюционного процесса. Он смог предложить взамен дарвиновской триады (изменчивость – наследственность – отбор) лишь никому неизвестные имманентные причины прогрессивного развития и пока не выясненную роль ландшафтов в появлении у живущих там организмов неслучайных вариантов изменчивости признаков, в частности определенной формы головы у человека. Тогда как Ч. Дарвин по-своему все же решил проблему факторов эволюции, а значит и антропогенеза (в биологическом аспекте), и такое решение удовлетворило многих. Особенно в связи с развитием популяционной генетики, человека в том числе.

Однако Л.С. Берг и его последователи, возможно, оказались ближе к истине, чем дарвинисты, в вопросах филогении. Схема эволюции организмов Л.С. Берга близка полифилетической модели типа «ржаное поле». Распространенная ранее модель эволюции гоминид типа «дерево» постепенно вытесняется другими: типа «куст», «куст с анастомозами», и даже «сеть», которые не согласуются со стадиальной концепцией антропогенеза. Последняя схема («сеть») представляет вариант полифилии, основанный на принципе «блочности» строения организмов, т.е. подразумевающий происхождение таксонов в результате повторения в ходе эволюции одних и тех же комплексов признаков [Чайковский, 2003].

### Заключение

В процессе развития биологии выяснилось, что в эволюции органического мира действительно имели место полифилетическое происхождение таксонов, конвергенция, внезапное видообразование, отсутствие переходных форм, резкая смена флор и фаун. Все это мало согласуется с учением Дарвина. Однако дарвинизм до сих пор считается «работающей» теорией эволюции, а также хорошо зарекомендовавшей себя методологией эволюционно-биологических, в том числе эволюционно-антропологических, исследований. Возможно, новый эволюционный синтез, о необходимости которого в последние десятилетия

высказывались многие биологи, приведет к формированию другой методологической платформы. Но пока ее нет, Ч. Дарвин может по-прежнему считаться основоположником современной эволюционной антропологии.

### Библиография

- Анучин Д.Н.* Антропоморфные обезьяны и низшие типы человечества // *Природа*. 1874. Кн. 1. С. 185–280.
- Анучин Д.Н.* Азия, как прародина и учительница человечества, ее настоящее и будущее // *Новый Восток*. 1922. Кн. 1. С. 232–250.
- Берг Л.С.* Номогенез, или эволюция на основе закономерностей. Пг., 1922.
- Бэр К.М.* Место человека в природе или какое положение занимает человек в отношении ко всей остальной природе? // *Натуралист*. 1865. Т. 2, № 24. С. 431–434.
- Мечников И.И.* Этюды о природе человека. М.: Научное слово, 1904.
- Соболев Д.* Начала исторической биогенетики. Харьков, 1924.
- Чайковский Ю.В.* Эволюция. М.: Центр системных исследований, 2003.
- Шмальгаузен И.И.* Пути и закономерности эволюционного процесса. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1939.
- Bolk L.* Das Problem der Menschwerdung. Vortrag auf der 25. Versammlung der anatomischen Gesellschaft zu Freiburg. Jena, 1926.
- Darwin Ch.* Charles Darwins notebooks, 1836–1844: Geology, transmutation of species, metaphysical enquiries: Eds. P.H. Barrett et al. Cambridge etc.: Cambridge Univ. Press, 1987.
- Groves C.P.* A Theory of human and primate Evolution. Oxford: Clarendon press, 1989.
- Huxley J.* Evolution. The Modern Synthesis. New York; London: Harper's and Brothers Publishers, 1942.

Контактная информация:

Козлова М.С. 101000, Москва. Златоустинский Б. пер. д. 3а, кв. 6. E-mail: marianna@ihst.ru

## HUMAN EVOLUTION. HISTORY AND THEORY

M.S. Kozlova

*SI. Vavilov Institute of the History of Science and Technology, RAS, Moscow*

*It is possible to distinguish three main approaches to the origin of man in the 19<sup>th</sup> century: origin of intellectual species (universal evolutionism), origin of species (anthropology, biological evolutionism), origin of social species and tool-makers (labour anthropogenesis theory). In the 20<sup>th</sup> century another point of view was formulated: human evolution problems in the context of evolutionary ecology (anthropoecology) or global ecology – man in the context of biosphere problem (biospherology, global evolutionism). At present palaeoanthropologists deal with the origin of human species. Evolutionary anthropology is based on fossil and recent facts and develops towards impartial and general anthropogenesis theory. It is general science in comparison with palaeoanthropology. Ch. Darwin's book «The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex» (1871) started the development of evolutionary anthropology as a science. E. Haeckel's, Th. Huxley's, K. Fogt's studies were important too. From the middle of the 19<sup>th</sup> century natural selection is reputed as the cause of evolution and anthropogenesis. Because of new palaeoanthropological data, the «tree» model of hominid evolution (E. Haeckel's tradition) was replaced by «bush» and «net» models. Some modern anthropologists who studied evolutionary locomotor anatomy, skull and brain evolution agreed to L.S. Berg's nomogenetic theory. According to L.S. Berg's opinion, the evolution is based on the regularity. However, L.S. Berg's idea of evolutionary causes was groundless. Darwinism is based on the «triad»: «modification – heredity – natural selection», which is true until now. It is an acknowledged theory and useful methodology of evolutionary biology and evolutionary anthropology.*

*Key words: adaptation, darwinism, evolutionary anthropology, human evolution, monophyly, natural selection, polyphyly*