

ПОНЯТИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА В ДАРВИНИЗМЕ И СИНТЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ

А.А. Поздняков

Дарвинизм явился завершающим штрихом в механистической картине мира, тем самым поставив все естествознание на механическую основу. Естественный отбор рассматривался Ч. Дарвином как внешний фактор, совершенствующий морфологическую организацию особей при их адаптации к меняющимся условиям обитания. Г. Спенсер предложил термин «переживание наиболее приспособленных», по его мнению, точнее отражающий сущность эволюционного фактора – увеличение количества особей, обладающих повышенной плодовитостью, однако это понятие имеет совсем другой смысл по сравнению с дарвиновским. В синтетической теории эволюции понятие «естественный отбор» употребляется в спенсеровском смысле, но с генетической окраской.

Ключевые слова: теория эволюции, естественный отбор, переживание наиболее приспособленных, дарвинизм, синтетическая теория эволюции

В конце XIX в. Л. Больцман заявил, что уходящий век следует называть не веком пара или электричества, а веком механистического представления природы, веком Дарвина [1]. Это заявление А.А. Любищев интерпретировал в философском смысле – как совместимость дарвиновской теории эволюции именно с механистическим материализмом [2]. Но в отличие от ортогенетических представлений, в рамках которых развитие биоты трактуется по аналогии с механизмом как устройством, в дарвинизме внимание фокусируется на причинно-следственных связях в интерпретации П.С. Лапласа, рассматривавшего настоящее состояние Вселенной как результат ее предшествовавшего состояния и причину последующего [3].

Лапласовская интерпретация механической причинности основывается на картезианской картине мира, в соответствии с которой пространство трактуется как заполненное различными материальными объектами. Движение в картезианстве понимается так, что оно осуществляется путем действия одних объектов на другие, точнее, вытеснения одних объектов другими с занимаемого ими места.

На этой же схеме, только несколько усложненной, основывается и дарвинизм. Так, в дарвиновской эволюционной модели предполагает-

ся, что способность к размножению у всех организмов очень велика, и в отсутствие ограничений любой вид в короткое время в состоянии заполнить весь земной шар. Однако численность организмов ограничивается различными причинами, так что при данных условиях численность какого-либо вида можно принять за максимальную и постоянную [4]. При изменении условий численность может как возрасти, так и снижаться, достигая максимума, возможного при новых условиях.

Идеализируя эту модель, можно принять, что при данных условиях биологическое пространство максимально плотно заполнено организмами. Конечно, изменение условий может как увеличивать, так и уменьшать объем биологического пространства, что в короткий промежуток времени сказывается на численности особей, но в долгосрочной перспективе этими изменениями объема биологического пространства можно пренебречь. Итак, с позиции дарвинизма, эволюционные изменения организмов могут происходить только в полностью заполненном биологическом пространстве, в котором рождающиеся в результате воспроизводства молодые особи, чтобы выжить, должны занять место старых. Специфика дарвиновских представлений заключается в том, что одни биологические объекты вытесняют другие не в пространстве, а во времени, т.е. в данном случае важны не пространственные, а временные связи между объектами. Таким образом, последовательность поколений задает причинно-следственную структуру органического мира в лапласовском смысле, так как каждое поколение является результатом существования предшествующего поколения и основой – будущего.

В отличие от физических объектов, каждый биологический вид имеет уникальные черты, что позволяет фокусировать внимание на различных подробностях и частностях. Кстати, «Происхождение видов» Ч. Дарвина как раз и изобилует описаниями самых разнообразных деталей и моментов, присущих органическому миру. Только за всем этим разнообразием не следует упускать из виду общую идею, на которой основывается дарвинизм. Также следует понимать, что содержание дарвинизма более широкое, но в данной статье я ограничиваюсь только его механической составляющей.

Итак, современное состояние органического мира определяется его предыдущим состоянием путем воспроизводства организмов. Таким образом, причинно-следственные связи здесь выступают в виде генеалогии (филогении), выражающей детерминированность в лапласовском смысле. В механике предполагается, что зная все условия и действующие силы, можно вычислить как прошлое, так и будущее положение тел

в пространстве. В отличие от механики, в дарвинизме считается, что генеалогические связи восстановить можно только в ретроспективе. Глобальной целью дарвинистов является реконструкция таких связей в виде филогенетического древа, отражающего структуру связей между биологическими таксонами, что обусловлено невозможностью по техническим причинам проследить связи между отдельными особями. Именно поэтому, в отличие от ортогенетических представлений, таксономическая проблематика включена в дарвинизм в качестве важнейшей составляющей части, и она выходит на передний план, о чем говорит само название работы Ч. Дарвина «Происхождение видов».

Второй важнейшей составляющей дарвинизма является концепция эволюционных факторов, т.е. причин, обуславливающих преобладание в новом поколении особей с определенными характеристиками. Считается, что при данных условиях особи какого-либо вида имеют строение, позволяющее им наилучшим образом осуществлять свою жизнедеятельность. Иными словами, такие особи оптимально адаптированы к условиям обитания. Тем не менее морфофизиологическая изменчивость имеется всегда, и в новых условиях более приспособленными могут оказаться особи с несколько другими характеристиками. В дарвинизме в качестве фактора, определяющего особенности особей следующего поколения, принимается естественный отбор. Однако представления о роли и значении естественного отбора в эволюции были разными у самого Дарвина.

Третьим важным моментом в дарвинизме является проблема объекта и как точки приложения действия естественного отбора, и как узла причинно-следственных связей. В дарвиновских представлениях таким объектом выступает особь, но понимается она не как целостный объект, а как мозаика признаков.

Вот эти три важных элемента дарвинизма (причинно-следственная структура, движущий фактор, минимальный объект) претерпели существенные трансформации в их трактовке с момента публикации «Происхождения видов» до настоящего времени. Данная статья посвящена обсуждению представлений о естественном отборе.

Естественный отбор, борьба за существование, переживание наиболее приспособленного

В «Очерке 1842 г.» Ч. Дарвин писал о «войне в природе», к которой он относил, во-первых, случаи ограничения численности видов путем уничтожения яиц и молодых особей, во-вторых, борьбу самцов за сам-

ку [5]. В «Очерке 1844 г.» Дарвин также писал главным образом о борьбе одних видов с другими или с условиями внешней среды, но мимоходом все же отметил, что «обычно каждая особь каждого вида удерживает свое место либо своей собственной борьбой и способностью добывать пропитание в известные периоды жизни (начиная с яйца и дальше), либо борьбой своих родителей (у недолговечных организмов, когда главная задержка размножения повторяется через большие промежутки) с другими особями *того же* или *других* видов» [6]. Взгляды о «войне в природе» базировались на социологических идеях, бытовавших в Великобритании в ту эпоху [7], имевших философское обоснование [8] и перенесенных Дарвином на живую природу. Таким образом, идея внутривидовой борьбы (конкуренции) в ранних представлениях Дарвина занимала весьма скромное место.

А.Р. Уоллес, в отличие от Ч. Дарвина, большее значение придавал борьбе между особями одного вида [9]. Самое главное, он считал, что «из наблюдений над разновидностями домашних животных нельзя сделать никаких выводов относительно разновидностей животных, находящихся в диком состоянии. Условия жизни тех и других настолько противоположны, что то, что приложимо к одним, почти никогда не приложимо к другим» [10]. Это утверждение вполне объясняет отсутствие термина «естественный отбор» в его статье. Сходство представлений Уоллеса и Дарвина было преувеличено самим Дарвином, который, видимо, считал, что может существовать только одна эволюционная теория [11]. В дальнейшем Уоллес принял теорию естественного отбора, но в отношении области действия отбора и приложимости его к происхождению и развитию человека его точка зрения сильно отличалась от дарвиновской [12].

В очерках 1842 и 1844 гг. Дарвин не дает определения естественного отбора. В подготовленном им первом издании «Происхождения видов» (1859 г.) прослеживается явное влияние идей Уоллеса, поскольку Дарвин в разных местах книги дает различные определения отбора. Одно из них основывается на представлении о полезности признаков, другое – на представлении о борьбе за существование.

Собственно дарвиновская концепция отбора связана с утилитарной трактовкой признаков: «Сохранение благоприятных вариаций и уничтожение вредных вариаций я назвал Естественным Отбором. Вариации бесполезные и безвредные не подвергаются действию естественного отбора и сохраняются как колеблющийся элемент, что, может быть, мы наблюдаем у видов, называемых полиморфными» [13]. В отличие от Уоллеса, отрицавшего схожесть изменений у домашних и диких животных, Дарвин ввел представление о естественном отборе по аналогии

с искусственным, поэтому они имеют некоторые общие черты, важные для понимания дарвиновских идей:

1) отбор есть внешний фактор по отношению к организмам. «Можно сказать, что естественный отбор ежедневно и ежечасно расследует по всему миру каждую вариацию, даже мельчайшую, отбрасывая плохие, сохраняя и умножая хорошие, неслышно и незаметно работая, где бы и когда бы ни представился случай, над усовершенствованием каждого органического существа по отношению к его органическому и неорганическому условиям жизни» [14];

2) результаты действия отбора сказываются в первую очередь на морфофизиологическом строении особей;

3) отбор действует не на все признаки, т.е. он не действует не только на бесполезные признаки, но и из полезных подвергаются отбору в каждом конкретном случае небольшое их число, как правило наиболее важное для решения проблемы жизни или смерти особи. Более того, для объяснения развития вторично-половых признаков Дарвин привлекает особую разновидность отбора, а именно, половой отбор [15].

Таким образом, концепция естественного отбора в дарвиновском его понимании связывает в целостную систему явления, группирующиеся вокруг морфофизиологического строения организмов.

Г. Спенсер в 1864 г. в качестве обозначения способа изменения органических существ предложил термин «*переживание наиболее приспособленного*» (survival of the fittest) [16]. Позже он заметил: спустя два года А.Р. Уоллес написал Дарвину, что следовало бы заменить этим выражением выражение «естественный подбор», Дарвин же воспринял это предложение с неохотой, мотивируя желание сохранить его собственное выражение в том числе и потому, что Уоллес сам во многих случаях предпочитал его, постоянно употребляя [17]. Данное замечание говорит, в частности, о том, что термин «естественный отбор» не вполне адекватно отражает сущность эволюционного фактора. Это понимали Уоллес, Спенсер, многие другие биологи, в том числе, и сам Дарвин, который, правда, не отказался от своего термина, но в пятом издании «Происхождения видов» дополнил определение естественного отбора следующим образом: «Сохранение благоприятных вариаций и уничтожение вредных вариаций я назвал Естественным Отбором, или Переживанием наиболее приспособленного» [18]. Свое отношение к спенсеровскому термину он выразил следующим образом: «Я назвал этот принцип, в силу которого

каждая слабая вариация сохраняется, если она полезна, термином Естественный Отбор, для того чтобы указать этим на его отношение к отбору, производимому человеком. Но выражение, часто употребляемое Гербертом Спенсером, а именно, Переживание наиболее Приспособленного, более точно, а иногда одинаково удобно» [19]. Тем не менее, несмотря на признание, что «переживание наиболее приспособленного» – более точный термин, Дарвин стал рассматривать понятия «естественный отбор» и «переживание наиболее приспособленного» как синонимы.

Позднее, в «Факторах органической эволюции» (1886 г.), Г. Спенсер развивает точку зрения, что естественный отбор не может быть единственным эволюционным фактором. Соответственно, он уточняет смысл этого понятия: «Термин “естественный подбор” не выражает причины в физическом смысле. Он выражает лишь род кооперации между причинами, или скорее, если говорить точно, он выражает один из результатов этого рода кооперации. Мысль, которую выражает этот термин, представляется совершенно понятной. Если сличить естественный отбор с искусственным и отметить их сходство, то, по-видимому, не останется никакой неопределенности: однако неудобство заключается в том, что эта неопределенность не та, которая нам нужна. Молчаливо подразумевается Природа, которая производит подбор, не есть личная сила, аналогичная человеку, производящему подбор искусственно; притом подбор не есть выбирание определенной особи, но уничтожение многих особей, вследствие условий, которым одна особь успешно противостоит и поэтому продолжает жить и размножаться. Дарвин придавал этому слову значение, вводящее в заблуждение» [20].

Далее Спенсер отмечает: «Такие же упреки могут быть высказаны против выражения “переживание наиболее приспособленного”, на котором я остановился, стараясь подыскать для известных явлений скорее точные, чем метафорические термины; правда, это выражение не олицетворяет причины и не уподобляет ее способа действий человеческому; все же в первом слове смутно, а во втором ясно проглядывает антропоцентрическая идея. Идея переживания неизбежно подразумевает человеческую точку зрения, указывая скорее на известный порядок явлений, чем на тот характер, который они имеют просто как группа изменений» [21]. Таким образом, Спенсер отнюдь не считал, что эти два понятия являются синонимами.

В полемике с А. Вейсманом (1893 г.) Г. Спенсер подчеркивает расхождение между этими понятиями: «Здесь я могу отметить выгоду, доставляемую выражением: “переживание приспособленнейших”; так

как оно не возбуждает мысли о каком бы то ни было признаке, который должен быть поддерживаем или усиливаем более других; но стремится скорее возбудить мысль об общем приспособлении для всех целей. Оно подразумевает процесс, который только может выполнить природа, – оставление в живых тех, которые наиболее способны утилизировать окружающие пособия их жизни и наиболее способны бороться или избегать окружающих опасностей. И в то время, как это выражение покрывает массу случаев, в которых сохраняются хорошо сложенные особи, оно покрывает также и те специальные случаи, которые внушаются выражением “естественный подбор”, в которых особи преуспевают сравнительно с другими в борьбе за жизнь при помощи частных признаков, приводящих различными способами к благосостоянию и размножению» [22].

Итак, по представлениям Спенсера, область приложения понятия «естественный отбор» гораздо уже области приложения понятия «переживание наиболее приспособленного». Это утверждение справедливо лишь в отношении результатов исхода «борьбы за жизнь», но одинаковы ли причины, ведущие к такому исходу?

Согласно философским представлениям Г. Спенсера, равновесие в природе достигается при помощи двух антагонистических процессов: эволюции (интеграции) и разложения (дезинтеграции) [23]. В биологии, с точки зрения Спенсера, в качестве таких процессов выступают *рост индивидуальности*, заключающийся в совершенствовании жизни индивидов, т.е. представляющий собой процесс интеграции, и *генезис*, включающий размножение, образование новых индивидов, т.е. представляющий собой процесс дезинтеграции. Соответственно, между ростом индивидуальности и генезисом существует антагонизм: «прогресс в величине, сложности, или активности организмов предполагает регресс плодовитости, и, наоборот, прогресс плодовитости предполагает регресс в величине, сложности и активности» [24]. Итак, суть переживания наиболее приспособленного при сравнении с естественным отбором заключается в том, что:

1) этот эволюционный фактор имманентен особи: «каждый тип, лучше приспособленный к условиям своего существования, – что, обыкновенно, подразумевается в каждом более высоком типе, – обнаруживает силу размножения, обеспечивающую ему преобладание» [25]. Очевидно, «сила размножения» не является внешней по отношению к особи;

2) результаты переживания наиболее приспособленного выражаются в количестве оставляемых потомков;

3) переживание наиболее приспособленного «поддерживает все способности до известного уровня, уничтожая таких особей, которые обладают способностями, стоящими ниже уровня; и оно может произвести развитие какой-либо одной способности, только если она важна в превосходной степени» [26].

Получается, что результаты переживания наиболее приспособленного, в спенсеровском понимании, заключаются в увеличении количества особей, обладающих повышенной плодовитостью («силой размножения») по сравнению с другими особями, а результаты действия естественного отбора выражаются в развитии признаков, т.е. в повышении индивидуальности. Таким образом, по представлениям Спенсера, как факторы эволюции естественный отбор и переживание наиболее приспособленного *антагонистичны*. Также здесь можно увидеть аналогию с представлениями о *K*- и *r*-стратегиях отбора в синтетической теории эволюции, но прежде следует сказать о связи естественного отбора с борьбой за существование, провозглашенной Дарвином.

Утверждение о наличии такой связи содержится во Введении «Происхождения видов», отсутствующем в «Очерках» и написанном скорее всего после событий 1858 г.: «Так как особей каждого вида рождается гораздо больше, чем может выжить, и так как, следовательно, часто возникает борьба за существование, то из этого вытекает, что всякое существо, хотя бы незначительно изменяющееся в выгодном для него направлении в сложных и нередко меняющихся условиях его жизни, будет иметь больше шансов выжить, и таким образом *естественно отберется (naturally selected)*» [27]. Сопоставив причинно-следственные связи в процессе выведения новых пород человеком и в процессе, происходящем в природе, Н.Я. Данилевский пришел к выводу, что искусственному отбору должна соответствовать борьба за существование, но не естественный отбор [28]. Этот вывод вполне объясняет расхождение между Дарвином и Уоллесом в представлениях об области приложения термина «естественный отбор», в том числе и тот факт, что последний в своих взглядах первоначально обходился без этого термина.

Понятие отбора в синтетической теории эволюции

Синтетическая теория эволюции рассматривается многими биологами как преемница учения Ч. Дарвина, обогатившая его теорией на-

следственности и «популяционным мышлением» [29]. С позиции СТЭ естественный отбор стал пониматься как дифференциальное воспроизводство генотипов [30]. Сторонники СТЭ признают, что их концепция отбора отличается от дарвиновской: «...Согласно первоначальной дарвиновской точке зрения, особи, обладающие селективным преимуществом перед другими, лучше приспособлены к критическим условиям среды, чем эти другие особи. В отличие от этого популяционно-генетическая теория отбора утверждает, что типом, обладающим более высокой приспособленностью или селективной ценностью, следует считать тот тип, который оставляет больше потомков, чем его конкуренты, независимо от того, приспособлен он к своей среде лучше или нет» [31].

Таким образом, суть концепции отбора в трактовке СТЭ заключается в том, что: 1) этот фактор имманентен особям, поскольку генотипы, очевидно, не являются чем-то внешним по отношению к особям; 2) результаты действия отбора выражаются в увеличении доли генотипа, «обладающего более высокой приспособленностью (селективной ценностью)»; 3) фенотип является «побочным продуктом» эволюции, поскольку его наличие не существенно для понимания эволюционного процесса. Вопрос о том, «почему в ходе эволюции ДНК создала для своего воспроизведения трубказубов и людей, тогда как бактерии и другие простые организмы, казалось бы, могут не хуже служить для этой цели» [32], не находит ответа в рамках СТЭ. По сути, трактовка отбора в СТЭ сходна со спенсеровским «переживанием наиболее приспособленного», от которой она отличается только генетической терминологией, причем естественный отбор понимается как статистическое явление [33].

Хотя отбор в СТЭ и понимается как дифференциальное воспроизводство генотипов, т.е. интегральной совокупности наследственной информации, эмпирические работы по демонстрации его действия основаны на оценке изменения частот отдельных генов. Так как изменение частоты какого-либо гена в популяции может быть обусловлено и случайными статистическими причинами, что получило название «дрейф генов», в этом случае возникает проблема установления причины изменения частот генов: естественный отбор или дрейф генов? Соответственно, корректное определение отбора должно содержать признак его отличия от дрейфа генов. По одним представлениям, различить естественный отбор и дрейф генов невозможно [34]. Не согласные с такой точкой зрения утверждают, что эти понятия четко различимы *концептуально*, хотя часто не различимы *эмпирически* [35]. Данное утверждение основывается

ся на необходимости различения *процесса* эволюции и ее *результатов*. По мнению Р. Миллштайн, если придерживаться этого различения, то становится понятным, что отбор и дрейф генов – это разные процессы, но они могут приводить к одинаковым результатам [36]. Точка зрения Р. Миллштайн также опровергается утверждением, что отбор и дрейф как процессы сами по себе невозможно различить [37]. По мнению Р. Брэндона, проблему можно решить, если отбор определять через представление о приспособленности. Однако предлагаемая этим исследователем схема решения оказывается размытой, в соответствии с ней четкое различение отбора и дрейфа возможно лишь в полярных случаях, т.е. только отбор действует в случае, когда приспособленные генотипы имеют значение 1, а неприспособленные – 0, и только дрейф действует в случае, когда любые генотипы имеют одинаковую приспособленность. В промежуточных случаях соотношение вкладов отбора и дрейфа в воспроизводство генотипов оценить невозможно [38].

В концептуальном отношении различить отбор и дрейф можно при условии, если рассматривать их как факторы или силы, действующие на популяцию, т.е. в том случае, когда эволюция трактуется не статистически, а динамически [39]. При статистической трактовке эволюции «отбор и дрейф не являются силами, действующими на популяцию; они суть статистические свойства ансамбля “пробных” событий: рождений, смертей и воспроизводства» [40]. При такой трактовке эволюции результаты нельзя разложить на случаи, обусловленные отбором, и случаи, обусловленные дрейфом [41]. Более того, при статистической интерпретации эволюции проблема нерешаема в принципе: «Если статистическая концепция правильна, то теория естественного отбора больше не может объяснять, почему у отдельной особи есть именно те черты, которые она имеет» [42].

Все эти затруднения могут быть радикально разрешены, если трактовать естественный отбор как естественную историю [43]. Иными словами, если в понятие «естественный отбор» вкладывать только тот смысл, что оно отражает «известный порядок явлений» [44]. С этой точкой зрения вполне гармонирует мнение, что «основной смысл и величие дарвинизма (в любой его форме) состоит в том, что он утверждает об отсутствии специальных механизмов эволюции, в той или иной степени предполагающих эволюционные изменения в качестве своей “цели”» [45]. Получается, что «по своей сути Дарвинова эволюция – это то, что само собой (в силу законов случайности и других общих законов природы) происходит с изменчивыми самовоспроизводя-

щимися объектами, предоставленными самим себе» [46]. Приведенные цитаты отражают современное представление об эволюции как о случайном процессе, развитие событий в котором зависит только от сложившихся на данный момент условий. В этом случае не требуется наличие каких-либо внешних или внутренних факторов или сил (механизмов в понимании О.Е. Костерина), принуждающих биологические объекты к изменению.

В заключение хотелось бы обратить внимание на несколько моментов.

Во-первых, в концептуальном отношении СТЭ развивает идеи не Ч. Дарвина, а Г. Спенсера, хотя творчество этого исследователя не привлекает достаточного внимания современных историков науки и теоретиков биологии [47].

Во-вторых, специфика биологических объектов такова, что их эволюция может быть объяснена не действием внешних сил, или агентов, а внутренними причинами. С этой точки зрения представление о естественном отборе как движителе эволюции в дарвинизме вполне закономерно изменяется от признания его как внешнего агента (Ч. Дарвин) до обозначения соответствующим словосочетанием процесса воспроизводства генотипов (современная СТЭ). Так же вполне закономерно трансформация представления о естественном отборе как всемогущем агенте, способном вызвать к жизни любые органические формы [48], в представление, что понятие «естественный отбор» обозначает просто размножение организмов [49].

В-третьих, успешность дарвинизма как эволюционной теории в прошлом, да и в настоящее время основывается на его вписанности в механистическую картину мира в ее лапласовской трактовке. Эта точка зрения предполагает, что изменение биоты зависит от текущих внешних и внутренних условий. Соответственно, считается, что чем подробнее мы эти условия узнаем, тем лучше сможем понять пути и способы эволюции биологических объектов. Такая эпистемологическая нацеленность позволяет воспроизводить нескончаемый поток статей и книг, дающих все более и более подробное описание как состава, структуры и функционирования биоты, так и различных версий филогенетических связей между таксонами.

И самое главное, сторонники системного подхода в биологии, который является составной частью органической мировой гипотезы, наиболее полно и адекватно описывающей специфику биологических объектов [50], включают концепцию естественного отбора в системные пред-

ставления в качестве их компонента. Однако теория естественного отбора есть составная часть такой теории эволюции, которая основывается на механической картине мира. Нельзя рассматривать концепцию естественного отбора как некий самостоятельный блок, независимый от теоретического контекста, который по желанию можно вставлять в любую теорию эволюции.

Примечания

1. См.: *Boltzmann L.* Populäre Schriften. – Leipzig: J.A. Barth, 1905. – S. 28.
2. См.: *Лобицев А.А.* Нужна ли философия для науки? // Философия биологии: вчера, сегодня, завтра. – М.: ИФРАН, 1996. – С. 276.
3. См.: *Лаплас П.С.* Опыт философии теории вероятностей. – М.: URSS, 2011. – С. 9.
4. См.: *Дарвин Ч.* Сочинения. – Москва; Ленинград: Изд-во АН СССР, 1939. – Т. 3. – С. 136; *Уоллес А.Р.* О стремлении разновидностей к неограниченному уклонению от первоначального типа // *Дарвин Ч.* Сочинения. – Т. 3. – С. 245–247.
5. См.: *Дарвин Ч.* Сочинения. – Т. 3. – С. 85–86.
6. Там же. – С. 137.
7. См.: *Мальтус Т.Р.* Опыт закона о народонаселении. – М.: Изд. К.Т. Солдатенкова, 1895; *Смит А.* Исследование о природе и причинах богатства народов. – М.: Соцэкгиз, 1962.
8. См.: *Гоббс Т.* Философские основания учения о гражданине. – Минск: Харвест; Москва: АСТ, 2001. – С. 22–23; *Локк Дж.* Сочинения. – М.: Мысль, 1988. – Т. 3. – С. 272–274.
9. См.: *Уоллес А.Р.* О стремлении разновидностей к неограниченному уклонению от первоначального типа. – С. 247.
10. Там же. – С. 250.
11. См.: *Kutschera U.* A comparative analysis of the Darwin-Wallace papers and the development of the concept of natural selection // *Theory in Biosciences.* – 2003. – V. 122. – P. 343–359; *Bock W.J.* The Darwin-Wallace myth of 1858 // *Proceedings of the Zoological Society.* – 2009. – V. 62. – No. 1. – P. 1–12.
12. См.: *Голубовский М.Д.* Дарвин и Уоллес: драма соавторства и несогласия // *Вест. ВОГиС.* – 2009. – Т. 13. – № 2. – С. 321–335.
13. *Darwin Ch.* On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or The Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life. – 1st ed. – L.: John Murray, 1859. – P. 81.
14. *Ibid.* – P. 84.
15. См.: *Darwin Ch.* The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex. – V. 1. – L.: John Murray, 1871.
16. См.: *Spencer H.* The Principles of Biology. – V. 1. – N.Y.: D. Appleton, 1864. – P. 444.
17. См.: *Спенсер Г.* Сочинения. Т. 1: Основания биологии. – СПб.: Издатель, 1899. – Ч. 1. – С. 311.
18. *Darwin Ch.* On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or The Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life. – 5th ed. – L.: John Murray, 1869. – P. 92.
19. *Ibid.* – P. 72.
20. *Спенсер Г.* Сочинения. Т. 6: Опыты научные, политические и философские. – СПб.: Издатель, 1899. – Ч. 1. – С. 241.
21. Там же. – С. 241–242.

22. *Спенсер Г.* Недостаточность естественного подбора. – СПб.: Типо-литография Римана, 1894. – С. 12–13.
23. См.: *Спенсер Г.* Основные начала. – СПб.: Пантелеев, 1897. – С. 241.
24. *Спенсер Г.* Сочинения. Т. 2: Основания биологии. – Т. 2. – СПб.: Издатель, 1899. – С. 247.
25. Там же. – С. 292.
26. *Спенсер Г.* Недостаточность естественного подбора. – С. 14.
27. *Darwin Ch.* On the Origin of Species... – 1st ed. – P. 5.
28. См.: *Данилевский Н.Я.* Дарвинизм. Критическое исследование. – СПб.: Изд. Комарова, 1885. – Т. 1, ч. 1. – С. 145–146.
29. См.: *Воронцов Н.Н.* Развитие эволюционных идей в биологии. – М.: Прогресс-Традиция, 1999. – С. 391; *Kutschera U., Niklas K.J.* The modern theory of biological evolution: an expanded synthesis // *Naturwissenschaften*. – 2004. – V. 91. – № 6. – P. 262.
30. См.: *Эрлих П., Холм Р.* Процесс эволюции. – М.: Мир, 1966. – С. 113; *Майр Э.* Зоологический вид и эволюция. – М.: Мир, 1968. – С. 156.
31. *Грант В.* Эволюционный процесс: Критический обзор эволюционной теории. – М.: Мир, 1991. – С. 99.
32. *Эрлих П., Холм Р.* Процесс эволюции. – С. 295.
33. См.: *Майр Э.* Популяции, виды и эволюция. – М.: Мир, 1974. – С. 123.
34. См.: *Beatty J.* Chance and natural selection // *Philosophy of Science*. – 1984. – V. 51, No. 2. – P. 195–196.
35. См.: *Millstein R.L.* Are random drift and natural selection conceptually distinct? // *Biology and Philosophy*. – 2002. – V. 17, No. 1. – P. 47.
36. *Ibid.* – P. 51.
37. См.: *Brandon R.N.* The difference between selection and drift: A reply to Millstein // *Biology and Philosophy*. – 2005. – V. 20, No. 1. – P. 156.
38. *Ibid.* – P. 162.
39. См. *Stephens C.* Selection, drift, and the «forces» of evolution // *Philosophy of Science*. – 2004. – V. 71. – P. 550–570.
40. *Walsh D.M., Lewens T., Ariew A.* The trials of life: Natural selection and random drift // *Philosophy of Science*. – 2002. – V. 69. – P. 453.
41. *Ibid.* – P. 465.
42. *Ibid.* – P. 469.
43. См.: *Shimony A.* The non-existence of a principle of natural selection // *Biology and Philosophy*. – 1989. – V. 4, No. 3. – P. 255–273; *Steen W.J., van der.* Natural selection as natural history // *Biology and Philosophy*. – 1991. – V. 6, No. 1. – P. 41–44; *Ibid.* Methodological problems in evolutionary biology. X: Natural selection without selective agents // *Acta Biotheoretica*. – 1998. – V. 46, No. 2. – P. 99–107.
44. См.: *Спенсер Г.* Сочинения. Т. 6: Опыты научные, политические и философские. – С. 242; *Эрлих П., Холм Р.* Процесс эволюции. – С. 114.
45. *Костерин О.Е.* Дарвинизм как частный случай «бритвы Оккама» // *Философия науки*. – 2007. – № 4 (35). – С. 84.
46. Там же.
47. См.: *Евдокимов Е.В.* Эволюция по Спенсеру: развитие иерархии в организации материи путем поэтапной интеграции и последующей дифференциации // *Философия науки*. – 2003. – № 4 (19). – С. 64–83.
48. См.: *Weismann A.* Die Allmacht der Naturzuchtung: Eine Erwiderung an Herbert Spencer. – Jena: Gustav Fischer, 1893. Сокращенный перевод: *Вейсманн А.* Всемогушество естественного подбора. – СПб.: Типо-литография Ю.Я. Римана, 1894. – С. 3–28.

49. См.: Костерин О.Э., Колесникова Т.Д. О чем писал Дарвин? // Вест. ВОГиС. – 2009. – Т. 13, № 2. – С. 461.

50. См.: Поздняков А.А. Базовые онтологические понятия органической мировой гипотезы // XXVI Любимцевские чтения: Современные проблемы эволюции и экологии. – Ульяновск: Ульяновский гос. пед. ун-т, 2012. – С. 132–139.

Дата поступления 14.08.2012

Институт систематики и экологии животных
СО РАН, г. Новосибирск

pozdneyakov@eco.nsc.ru

Pozdneyakov, A.A. The concept of natural selection in Darwinism and in synthetic theory of evolution

Darwinism appeared to be the final trait in the mechanistic picture of the world; thus, it put all natural sciences on the mechanical basis. Ch. Darwin considered natural selection as an external factor which improved the morphological organization of individuals when they adapted to changing environmental conditions. H. Spencer offered the term *survival of the fittest* which, in his view, more accurately reflected the essence of the evolutionary factor, viz. the increase in the number of individuals with higher fertility. But his term had an absolutely another sense, in comparison with Darwin's one. The synthetic theory of evolution uses the concept of natural selection in the Spencerian sense but with a genetic tinge.

Keywords: theory of evolution, natural selection, survival of the fittest, Darwinism, synthetic theory of evolution