

ВВЕДЕНИЕ

Динамика тем и методов историко-научных исследований определяется многими факторами. Одним из них является необходимость ученых осмыслить прошлое своей отрасли знания накануне перехода к качественно новому этапу в ее развитии. Этим, возможно, объясняется наблюдаемый сейчас всплеск исторических работ, посвященных созданию и развитию синтетической теории эволюции. В какой-то мере он был подогрет двойным юбилеем Ч. Дарвина (200-летием со дня рождения и 150-летием со дня выхода в свет его знаменитой книги «Происхождение видов» (Колчинский, 2009а,б)). На многочисленных конференциях, проведенных в десятках стран на всех пяти континентах по поводу этого юбилея (Колчинский, 2009) всегда значительную долю занимали исторические доклады, в том числе и по проблемам становления эволюционного синтеза или синтетической теории эволюции, именуемой часто современным дарвинизмом, в XX в. и его значения для будущего биологии. Однако не столько юбилейными мероприятиями, сколько эпохальными открытиями в области молекулярной биологии, палеонтологии, антропологии продиктован интерес к истории СТЭ.

Практически все основные международные историко-биологические журналы — «Историко-биологические исследования», «Journal of the History of Biology», «The History and the Philosophy of Life Sciences», уделяют большое внимание истории эволюционных идей и их творцов. Немало статей посвящено этой проблематике и в специальных журналах, и их число резко возросло за последние пять лет.

Очевидно, что само развитие эволюционной теории снова поставило перед эволюционистами такие задачи, решение которых предполагает и делает необходимым и обязательным анализ истории эволюционных исследований в биологии, путей и средств эволюции самой эволюционной теории. В историко-критических исследованиях, выполненных ранее, освещен целый ряд сторон и черт развития эволюционной теории, в основном в XX в., выяснен вклад некоторых ученых и стран в познание механизмов и закономерностей эволюции, рассмотрена история взаимодействия некоторых дисциплин, направлений и научных школ, а также отдельных ученых, причастных к развитию эволюционной теории (см., например: Завадский, 1972, 1973, 1975; Завадский и др., 1983; Галл, Георгиевский, 1973; Галл и др., 1983; Воронцов, 1999; Гайсинович, 1982; Георгиевский, 2009а, б; Конашев, 2009в, 2010в; Полевой, 2010; Provine, 1971; Hull, 1974.; Allen, 1975a; Dobzhansky, 1980b; The modern..., 1980; Mayr, 1982, 1991; Descended... 2009;). Однако многие проблемы истории эволюционной теории (см. например: Provine, 1980с; Mayr, 1982, 1991) всё еще требуют своего решения, а выполненные ранее работы имели либо временные, либо региональные, либо проблемные ограничения. В свете тех дискуссий о роли отдельных стран в развитии эволюционной теории, которые прошли в последнее время в Германии, России и США, особое значение имеет проблематика «эволюционного синтеза», т. е. многогранного процесса формирования и последующего развития СТЭ.

Кратко его история состоит в том, что в середине 1930-х гг. в США сложилась группа выдающихся ученых из разных отраслей биологии (С. Райт, Ф. Г. Добржан-

ский, Э. Майр. Дж. Стеббинс и др.), пришедших к выводу о необходимости объединения практик натуралистов и экспериментаторов и ищущих пути создания новой систематики путем синтеза генетики и теории естественного отбора. Одновременно в Германии и СССР в сходном направлении работали Г. В. Тимофеев-Ресовский, С. М. Гершензон, Н. П. Дубинин, Д. Д. Ромашов и др., которые осуществляли синтез генетики популяций, экологии, микросистематики с теорией естественного отбора в рамках собственных исследований, не ставя цель обновить саму эволюционную теорию. В конце 1930-х — 1940-х гг. появляются основополагающие монографии «Генетика и происхождение видов» Ф. Г. Добржанского (Dobzhansky, 1937a) и «Систематика и происхождение видов» Э. Майра (Mayr, 1942), в которых основное внимание было уделено проблемам микроэволюции и видообразования. Создание учения о микроэволюции, давшего ответ на вопрос о движущих силах и закономерностях эволюционных преобразований на уровне вида, стало решающей вехой в преодолении кризиса в эволюционной теории, вызванного долгим противопоставлением данных генетики теории естественного отбора.

Второй такой вехой стало формирование представлений о единстве механизмов микро- и макроэволюции в трудах И. И. Шмальгаузена (1937; 1939, 1946); А. А. Парамонова (1945); Дж. Хаксли (Huxley, 1942), Дж. Г. Симпсона (Simpson, 1944) и Б. Ренша (Rensch, 1947), а также в коллективных монографиях ученых разных стран «New Systematics», немецких биологов «Die Evolution der Organismen» (1943) и ученых Англии и США «Genetics, Paleontology and Evolution» (1949). И, наконец, в 1950 г. вышел фундаментальный труд Дж. Стеббинса (Stebbins, 1950), посвященный изменчивости и эволюции растений. И, по мнению большинства историков, создание основных контуров СТЭ было завершено. Ее архитекторы были уверены, что эволюция от первичных организмов до высших многоклеточных животных может быть объяснена действием тех же факторов и движущих сил, что и современные процессы видообразования. В основу этого вывода был положен синтез учения о микроэволюции с данными ранее сложившихся отраслей эволюционной биологии, изучающих филогенетические закономерности. Под исследования органической эволюции в масштабах геологического времени, казалось, был подведен генетический и экологический фундамент экспериментально полученных знаний о факторах адаптивных преобразований популяций. Тем не менее, все оказалось не так просто.

Несмотря на общность теоретических установок при изучении филогенетических закономерностей вклад каждого из названных авторов был глубоко своеобразен, представляя собой обобщения практик и методов эволюционных подходов в пределах собственных дисциплин, да к тому же окрашенной спецификой национальных традиций и школ, функционирующих в специфической социально-культурной и политической средах. Например, в отличие от Дж. Хаксли, Б. Ренша и И. И. Шмальгаузена, использовавших данные палеонтологии фрагментарно, Симпсон строил свои выводы, прежде всего, базируясь на палеонтологическом материале, так как свою главную задачу видел в синтезе эволюционной палеонтологии с учением о микроэволюции. В рамках этого синтеза он и искал ответы на традиционные вопросы как эволюционной палеонтологии (причины неполноты палеонтологической летописи и неравномерности темпов эволюции), так и эволюционной теории (механизмы возникновения, крупных таксономических групп, формы

и направления эволюции, значение преадаптации и свободных экологических зон как важнейших факторов макроэволюции). Именно по этим вопросам палеонтологи чаще всего приходили к недарвиновским концепциям эволюции. Палеонтологической основой для различного рода сальтационистских и неокатастрофистских концепций, столь популярных в первой половине XX в., было отсутствие переходных форм между крупными таксонами, неполнота палеонтологической летописи, внезапные вымирания крупных групп животных и растений на границах некоторых геологических периодов. При этом интерпретацию палеонтологического материала, свидетельствовавшего в пользу существования крупных переломов в истории органического мира, дополняли иногда интерпретацией отдельных данных экспериментальной генетики и эмбриологии («макромутации» — по Гольдшмидту, «онтомутации» — по Дальку). Симпсону не удалось убедить палеонтологическое сообщество в правильности своих построений и палеонтология вплоть до начала XXI в. продолжала оставаться главным арсеналом аргументов против СТЭ. Именно там зародилась концепция «прерывистого равновесия» С. Гоулда и Н. Эддриджа, первоначально резко противопоставленная СТЭ. Другим таким арсеналом стала молекулярная биология.

Не малое значение имело то, что большинство архитекторов СТЭ были зоологами. Единственным ботаником среди них был Г. Л. Стеббинс, который отметил в своих трудах ряд особенностей в детерминации эволюции растений, обусловленных особенностями их организацией, жизненного цикла, способа размножения и т. д. Другие также понимали, что эволюция разных групп организмов существенно отличаются, но, стремясь к созданию единой теории эволюции, не уделили этим особенностям должного внимание, что также дало не мало аргументов для критиков СТЭ.

Существенно отличалась и судьбы СТЭ в странах, ученые которых внесли решающий вклад в ее создание. Если в Англии и США она прочно укоренилась, став не неотъемлемой частью биологического образования, а ее лидеры вошли в состав научной элиты, то в Германии после страшного поражения в 1945 г. ее сторонники были обвинены в сотрудничестве с национал-социалистами и на долгое время отодвинуты на вторые роль в сообществе биологов. Ещё тяжелей сложилась их судьба в СССР, где после августовской сессии ВАСХНИЛ в 1948 г. генетика и СТЭ официально были объявлены чуждой наукой, ее сторонники изгнаны из университетов и исследовательских учреждений. И нормальный ход развития историко-биологических исследований был нарушен на 10–15 лет, в течение которых ушли из жизни многие выдающиеся биологическо-эволюционисты, разрушились научные школы, прервались традиции. В США и отчасти в Англии в это же время интенсивно проводили эволюционные исследования, итоги итогом которых становились такие обобщающие работы как «Генетика эволюционного процесса» Ф. Г. Добржанского (Dobzhansky, 1970), «Популяции, виды и эволюция» Э. Майра (Mayr, 1970), «Генетические основы эволюции» Р. Левонтин (Levontin, 1974), «Эволюция организмов» В. Гранта (Grant, 1977), четырёхтомник С. Райта (Wright, 1968, 1969, 1977, 1978) под общим названием «Эволюция и генетика популяций», и целый ряд других работ. В то же время именно в США возникли «альтернативные» дарвинизму концепции как теория «нейтральной эволюции» (King, Jukes, 1969; Crow, Kimura, 1970)

и «прерывистого равновесия» (Eldredge, Gould, 1972), авторы которых, так или иначе, ставили под сомнение истинность СТЭ и ее роль в качестве современной эволюционной теории.

Однако, несмотря на очевидную актуальность, история «эволюционного синтеза» в Англии и США, как ни странно, так и не стала до сих пор предметом обстоятельного монографического исследования ни историка из США или какой-либо другой страны. Между тем уже написаны первые варианты истории формирования СТЭ в СССР (Развитие..., 1983) и Германии (Junker, 2004). Хотя в мировой литературе есть немало работ, в том числе объемистых книг, в которых достаточно подробно освещают отдельные, главным образом частные проблемы, связанные с развитием эволюционной теории в США и Англии, а также вклад в создание СТЭ эволюционистов других стран. Однако нет книги, дающей цельную картину ее развития. Единственная попытка в этом направлении была предпринята в книге под редакцией Э. Майра и У. Провайна (*The evolutionary synthesis*, 1980), непосредственно посвященная анализу протекания «эволюционного синтеза» и представляющая из себя сборник докладов симпозиума под одноименным названием, организованного Э. Майром в 1977 г. Для книги характерна логичность подходов к теме и соответствующая структура. Первая часть ее посвящена рассмотрению вклада в «эволюционный синтез» отдельных дисциплин, таких как генетика, цитология, эмбриология, систематика, ботаника, палеонтология и морфология. Во второй части рассматривается вклад в «эволюционный синтез» ученых отдельных стран, таких как СССР, Германия, Франция, Англия, США, в третьей дается анализ вклада отдельных ученых и некоторые обобщающие оценки. При всей важности и значительности данной книги, «Эволюционный синтез» распадается на отдельные фрагменты, плохо увязанные друг с другом. На общем стиле представления материала и выводов существенным образом сказались редактирования Э. Майром, который, как активный участник создания СТЭ, естественно, имел собственный взгляд, к тому же достаточно субъективный, на то, как происходил «эволюционный синтез» и каким оказался его конечный результат.

Контуры «эволюционного синтеза», данные в этой книге, в основном сохранились и во многих последующих работах англо-американских авторов, в первую очередь самого Э. Майра (см. например: Мауг, 1982, 1988, 2001, 2004). Каких-либо существенных, тем более принципиальных изменений в эту картину в более поздних работах внесено не было (см. например: Hull, 1988; *Descended...*, 2009). Тем не менее, часть проблем, поднятых сначала в ходе симпозиума по «эволюционному синтезу», и получивших отражение в опубликованном тексте, остается актуальной и поныне. В частности, во вступительном докладе Э. Майр поставил ряд ключевых вопросов, касающихся «эволюционного синтеза», то есть процесса создания СТЭ. Когда произошел синтез: в 1930–1940-е гг., или раньше, еще в 1920-е гг.? Какого ключевого звена не хватало в предшествующий период для осуществления «синтеза»? В какой степени «синтез» был завершен в конце 1940-х гг.? Что означает сам термин «синтез» и можно ли то, что произошло в эволюционной мысли в первой половине XX в. назвать научной революцией? (Мауг, 1980а, р. 39–46, см. также: Provine, 1980с, р. 408, Sharpe, 1980, р. 388–390). К этому перечню можно было бы добавить и другие вопросы. Например: почему именно Ф.Г. Добржанский, а не кто-либо иной, стал автором «Генетики и происхождения видов» — первой книги «эволюционного

синтеза»? Каково значение антидарвиновских концепций эволюции в становлении СТЭ и ее последующей «модернизации»? Почему именно США, в середине 1930-х гг. стали важным центром развития эволюционной теории?

Ни на один из этих вопросов, поставленных одним из главных архитекторов СТЭ, ответов до сих пор не получено. А число их можно было бы продолжить и применительно к другим странам, где синтез знаний шел вначале более быстрыми темпами, как в СССР, или, напротив, запаздывал, в случае с Германией, а тем более Францией, где до конца 1970-х гг. доминировали сторонники неоламаркизма. И здесь уже явно приходится уходить из сферы истории идей и концепций и обращаться к вопросам социально-культурной среды, национальных научных традиций, взаимодействия науки, власти, общества и идеологии и т.д. Предлагаемый нами историко-сравнительный анализ развития эволюционной теории в русском, англо-американском и немецком языковых пространствах в 1920–1980-е гг. вряд ли даст на них исчерпывающие ответы, но возможно позволит лучше представить пути дальнейших исследований.

Основная цель этой книги выяснить роль сообществ биологов разных стран с различным социально-политическим устройством в формировании единых эволюционных парадигм, а также таких сходных социально-культурных «феноменов» как «эволюционное образование», «эволюционный синтез», «эволюционный этос» и «эволюционный культ», «социальные сети биологов эволюционистов» и др. Мы полагаем, что комплексный анализ институциональных, социально-культурных и идеолого-политических факторов необходим для понимания путей формирования СТЭ в условиях острого геополитического противостояния национал-социализма, коммунизма и либерализма в 1920–1940 гг. Несмотря на национальные особенности научных практик, традиций и школ, а также социальных сетей даже в разделенном мире, эволюционная теория, будучи одной из наиболее идеологизированных отраслей биологии, играла важную роль в сохранении единства мирового сообщества биологов. Развиваясь в разных политико-идеологических и экономических условиях, она демонстрировала тенденцию к синтезу знаний об эволюции и дала сходный набор альтернативных концепций (СТЭ, неоламаркизм, неокатастрофизм). Особое внимание уделяется вкладу российских биологов в формирование современных представлений об эволюции.

Такой подход позволяет лучше осмыслить единство науки в многополярном мире. Эволюционная теория, созданная путем синтеза данных из разных отраслей биологии, играет особую роль в сохранении общих научных норм, ценностей, стандартов, методов и практик в различных социально-культурных и политико-идеологических контекстах. Это позволит выяснить предпосылки, начало, ход, институциональные структуры, цели и мотивации ученых разных стран и результаты их деятельности по достижению единства эволюционной теории в разделенном мире. Особое внимание будет уделено сотрудничеству внутри и между национальными научными сообществами, личностным контактам ученых, их миграциям, зарубежным командировкам и стажировкам, национальным и международным симпозиумам, организации научных обществ, журналов, совместным экспедициям, междисциплинарным дискуссиям. Важно выяснить их воздействие на поиск, разработку и принятие эволюционных концепций в России, США, Англии и Германии, на пути и формы эволюционного синтеза в разных странах, на выбор используемых

дисциплин, концепций и обобщений при его реализации. При этом важно выявить также существовавшие эмпирические и методологические ограничения к синтезу знаний в дисциплинарной, инструментальной и организационной сферах эволюционно-биологического исследования, а также пути их преодоления в рамках различных эволюционных парадигм, обусловивших многообразие способов, темпов и форм эволюционного синтеза.

В монографии предпринимается попытка избежать крайностей интернализма и социального-конструктивизма. Одним из способов этого будет преодоление односторонней трактовки развития эволюционной теории в XX в., связанной со сведением ее к трудам ученых англо-американского языкового пространства и игнорированием огромного вклада биологов России и Германии в формирование современных эволюционных представлений. Проведенный историко-сравнительный анализ базируется на базе большого корпуса архивной информации из фондов Англии, России, США и ФРГ (Архивы РАН, РАСХН и РАМН, СПбГУ, общества Макса Планка, Бахметьевского фонда Колумбийского университета, Американского философского общества и др.), материалов «оральной истории», собранных исполнителями проекта в конце 1980-начале 2000-х гг., а также обобщения огромного литературного материала а течение почти полувекковой деятельности в сфере истории и теории эволюционного учения. Нам удалось познакомиться с неопубликованными научными трудами, вернуть в научный оборот малоизвестные или даже забытые публикации, воспоминания и письма выдающихся ученых — участников эволюционного синтеза (Ф. Г. Добржанский, Дж. Хаксли, Дж. Г. Симпсон, Э. Майр, Б. Ренш, Н. П. Дубинин, К. М. Завадский, Ю. И. Полянский и др.). При этом мы стараемся показать, как в каждом из трех (англо-американском, немецком и российском) сообществах биологов была воспринята концепция Дарвина и как первичная реакция в той или иной стране повлияла на ее дальнейшую судьбу. Мы постарались выяснить национальные особенности протекания кризиса в эволюционной теории, порожденного противопоставлением генетики и теории естественного отбора, а также конфликтами между экспериментаторами и натуралистами, сторонниками типологических концепций вида и популяционистами, градуалистами и скационистами. Это противопоставления разные дисциплинарных практик неизбежно вело к созданию альтернативных концепций эволюции (мутационизм, холизм, преадаптационизм, симбиогенез, номогенез, историческая биогенетика, аристокенез и др.), ставших основой для формирования ключевых парадигм эволюционной теории в первой половине XX в.

Многие из них стали затем основой нового синтеза знаний в области эволюции. Другие же вошли в состав СТЭ в качестве вспомогательных концептов, дисциплин. Именно сходство форм синтеза теории естественного отбора с различными биологическими дисциплинами, порожденного логикой их развития, обеспечило его единство синтеза при коммунизме, фашизме и либерализме, которому не могли помешать феномены «идеологизированной» науки (арийская биология или советский творческий дарвинизм). Изучение причин неравномерного и гетерогенного характера эволюционного синтеза, включая возврат к забытым идеям, конвергенцию элементов конкурирующих концепций и ассимиляцию альтернативных положений и обобщений позволяет выявить главные теоретические задачи в рамках селекционизма, неокатастрофизма и неоламаркизма. Не завершенность этого синтеза стала

одной из главных причин тотальной критики СТЭ и поиски нового синтеза в рамках концепций молекулярной эволюции, прерывистого равновесия, авторегулирующей, эволюции, системной эволюции, молекулярного симбиогенеза и т. д.

Следует заметить, что в историко-критических исследованиях по истории эволюционной теории в XX в., выполненных в основном в 1970–1980-х гг., освещен целый ряд сторон и черт развития СТЭ, выяснен вклад некоторых ученых и стран в познание механизмов и закономерностей эволюции, рассмотрена история взаимодействия отдельных дисциплин и направлений в ее формировании. Но при этом не учитываются, достижения альтернативных недарвиновских концепций эволюции, носящих также синтетический характер (например, неокатастрофизм). В современной зарубежной литературе, опубликованной преимущественно в США, развитие эволюционной теории в XX в. связывают, прежде всего, с работами, выполненными в англо-американском языковом пространстве, вклад ученых других стран, прежде всего, России и Германии, явно недооценивается или просто игнорируется. Это особенно четко выражено в трудах: «Эволюционирующий дарвинизм. Системы динамики и генеалогии естественного отбора» (Dewey, Weber, 1995); Б. Смокович «Объединяющая биология. Эволюционный синтез и эволюционная биология» (Smocovich, 1996); «Структура эволюционной теории» (Gould, 2002); «Философия биологии. Эпизодическая история» (Green, Dewey, 2004); «Генезис. Эволюционная теория» (Sapp, 2005) и др.

Против подобной трактовки истории эволюционной теории в XX в. выступили немецкие историки науки, опубликовавшие серию книг о вкладе биологов. Третьего рейха в создание современной эволюционной теории: «Становление синтетической теории. Вклад эволюционной биологии в Германии в 1937–1950» (Die Entstehung..., 1999); «Вторая дарвиновская революция. История синтетического дарвинизма в Германии. 1924–1959» (Junker, 2004). В рамках ряда совместных международных проектов российские историки биологии показали необходимость учитывать вклад отечественных ученых в создание современного эволюционизма: «Эволюция Феодосия Добржанского» (Evolution of Theodosius..., 1994); «Эволюционная биология от Дарвина до наших дней» (Evolutionsbiologie..., 2000), «Восприятие Ч. Дарвина в Европе» (Reception..., 2008). В ходе дискуссий на ряде международных конференциях и симпозиумах в конце 1990-х – 2000-х гг. (Гёттинген, Регенсбург, Милан, Экстер, Санкт-Петербург), в которых участвовали историки науки и биологи Англии, США, Германии, Италии, России, Франции, Швейцарии, Украины и др., были выявлены следующие недостатки большинства современных работ по истории эволюционной теории:

1) Недооценка, а иногда и полное игнорирование вклада биологов России и Германии в создании единого когнитивного пространства эволюционно-биологических исследований, позволявшего успешно взаимодействовать и сотрудничать ученым разных стран несмотря на существенные отличия их социально-культурных и идеолого-политических контекстов;

2) Односторонняя интерпретация социально-культурного контекста в реконструкциях по истории прогресса знаний об эволюции живого как преимущественно осуществленного в англоязычных, т. е. либеральных странах;

3) Отсутствие историко-сравнительных исследований различных попыток к синтезу эволюционных знаний в разных странах Западной и Восточной Европы,

в США в период противостояния либерализма, коммунизма и национал-социализма, а также в годы Холодной войны;

4) Признание магистральной линией в развитии эволюционной теории в XX в. формирование СТЭ, т.е. современного дарвинизма и игнорирование синтетического характера новейших вариантов неоламаркизма, неокатастрофизма и ортогенеза, и как следствие, концентрация основного внимания на деятельности архитекторов СТЭ;

5) Восприятие синтеза генетики и дарвинизма в качестве главного и всеопределяющего момента в создании современных эволюционных представлений, что привело к приуменьшению роли других отраслей биологии в формировании единого эволюционно-биологического пространства.

Исследования последних лет выявили также необходимость решить целый ряд вопросов историко-научного и методологического порядка. В чем суть эволюционного синтеза? Какая концепция в эволюционной биологии является синтетической? Как определить СТЭ? Каков ее научно-теоретический и логический статус? Как разграничить СТЭ от конкурировавших с ней альтернативных синтетических теорий? Было ли возникновение СТЭ научной революцией, элиминирующей непродуктивные исследовательские программы, или произошло их насильственное вытеснение в 1950–1960-х гг.? Каков реальный вклад ученых разных стран, различавшихся национальными научными практиками, а также социально-культурными и идеолого-политическими контекстами, в развитие современного эволюционизма? Каков вклад представителей разных биологических дисциплин в его формирование?

Дать ответы на эти вопросы по силам лишь огромному коллективу исследователей из разных стран в течение многих лет. Мы же постараемся наметить только некоторые пути решения поставленной задачи.

Часть 1
**КОГНИТИВНЫЕ
И СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ АСПЕКТЫ
РАЗВИТИЯ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ТЕОРИИ В XX В.**

Глава 1
ЭВОЛЮЦИОННЫЙ СИНТЕЗ: ЕГО СОЗДАТЕЛИ И ОППОНЕНТЫ

1.1. Восприятие Ч. Дарвина в XIX — начале XX в.

Немногие научные теории распространялись так же быстро, как теория естественного отбора, сразу же названная дарвинизмом (*The Reception of Charles Darwin...*, 2009, р. XXIX–XXXV)¹. Ее успех в значительной степени был обусловлен широким синтезом фактов и концепции из разных биологии, осуществленной Дарвином на базе гипотезы об естественном отборе. Создав первую синтетическую теорию эволюции, Дарвин оказался неуязвим для сторонником прежних креационистских парадигм в биологии, игнорировавших труды полевых натуралистов, биогеографов, систематиков, экологов. В этом весьма показательна судьба палентолога Л. Ж. Агассиса, на возражения которого практически не обратили внимание (Agassiz, 1860). В развернувшейся первой подлинно международной дискуссии дискуссии по проблемам эволюции (Browne, 2001, р. 496) на успех могли рассчитывать лишь те оппоненты Дарвина, кто стремился дополнить и расширить предложенный им эволюционный синтез.

Однако, большинство из них, вводя другие факторы эволюции, не смогли интегрировать их с концепцией естественного отбора как ведущего фактора эволюции. В первые десятилетия после 1859 г. они искали прежде всего доказательства эволюции, строили генеалогические древа и основное внимание уделяли филогенетическим исследованиям. Отсутствие знаний о законах наследственности, о соотношении исторического и индивидуального развития организмов, о генетической и экологической структуре видов и особенно экспериментальных подтверждений естественного отбора послужило основой для роста критического отношения к дарвинизму. В палеонтологии, морфологии и эмбриологии, по определению П. Боулера (Bowler, 1988), по сути дела шла «недарвиновская революция» — противоречивый процесс согласования идеи эволюции с парадигмами, коренящимися в естественной теологии. Ряд ученых и религиозных мыслителей, вводя идею эволюции

¹ Так предложил называть эту теорию Т. Гексли в рецензии на книгу «Происхождение видов» в апрельском номере «Westminster Review» за 1860 г. С ним позднее согласился и соавтор гипотезы естественного отбора А. Уоллес, который свои собственные взгляды при этом предпочитал называть уоллесизмом (wallaceism). Еще раньше термины „Darwinism“, „Darwinian“, „Darwinize“ использовали для «жизнеописательной» поэзии Э. Дарвина и его натурфилософских спекуляций. Далее под дарвинизмом будет пониматься центральный пункт всех построений Дарвина — концепция естественного отбора как главной причины эволюции.

в теологическое или телеологическое мировоззрение, считали, что Дарвин неверно указал причины эволюции, и выдвигали собственные концепции.

Отличия в отношении к дарвинизму обуславливались и национальными традициями (Hundert..., 1960; Развитие..., 1983; The Darwinian..., 1985; The Comparativ..., 1988). Если во Франции вплоть до 1970-х гг. доминировал неоламаркизм, то в Германии и России дарвинизм занял прочное место в культурной и общественно-политической жизни (Vucinich, 1988; Todes, 1898). Быстрое включение дарвинизма в культурную традицию России и Германии было обусловлено склонностью немецких и российских биологов осмысливать процессы в крупных пространственно-временных масштабах и их приверженностью к натурфилософии. Подлинным властителем дум многих поколений немецкой и российской интеллигенции стал Э. Геккель с его философией монизма и склонностью к глобальным спекуляциям (Gregorio, 2005; Hossfeld, 2009). Существовали и различия в восприятии дарвинизма. Главное, что усвоили немецкие биологи в учении Дарвина — это борьба за существование, которую трактовали буквально, как грубое, физическое столкновение с подавлением или уничтожением конкурента. Большинство же российских эволюционистов (например, флорист А. Н. Бекетов или физиолог растений К. А. Тимирязев) считали борьбу за существование неудачной метафорой, подчёркивая ведущее значение кооперации во внутривидовых отношениях. Эволюционная доктрина была адаптирована к национальной интеллектуальной традиции и трансформирована в ходе выдвижения собственных концепций. Уже при жизни Дарвина только в России были предложены телеологическая концепция К. Э. фон Бэра, концепция взаимопомощи как фактора эволюции К. Ф. Кесслера и П. А. Кропоткина, а позднее теория гетерогенеза С. И. Коржинского, гипотеза симбиогенеза А. С. Фаминцына и К. С. Мережковского и др. (Завадский, 1973).

Быстро началась дифференциация взглядов внутри самого дарвинизма. В середине 1870-х гг. возникло эклектическое сочетание дарвинизма с ламаркизмом (геккелевский дарвинизм или ламаркодарианизм), сторонники которого считали наследование приобретаемых признаков более важным фактором эволюции, чем отбор. Как реакция на него в 1880-е гг. возник неodarвинизм, у истоков которого стоял А. Вейсман, объяснявший все признаки организмов действием отбора. Появились и недарвиновские концепции эволюции (неоламаркизм, телеогенез, неокатастрофизм-сальтационизм), авторы которых или отвергали реальность естественного отбора, или отводили ему функцию элиминации нежизнеспособных особей и видов. Примерно до середины 1930-х гг. на переднем плане стояли дискуссии между представителями различных эволюционных традиций по проблемам каузальности эволюции, например, о прямом и косвенном наследовании, о роли мутации, изоляции и отбора в эволюции, о градуалистическом или сальтационистском ходе эволюции. Многообразные постановки вопросов и различные способы доказательств подготавливали эволюционных исследователей к решению прежде всего этих проблем. Поскольку эволюционные идеи теперь обсуждались в ряде биологических дисциплин и их представители с различным успехом участвовали в этих дебатах, синтез благотворных идей казался почти невозможным и отодвинутым в далекую даль.

Переоткрытие законов Менделя в 1900 г. К. Корренсом, Э. фон Чермаком и Г. де Фризом привело в первую очередь к усилению критики концепции естественного отбора, так как менделевские законы базировались на представлениях о резко

дискретной наследственности и скорее наводили на мысль о сальтационистском механизме эволюции. Большинство биологов по разным причинам не хотели, да и не могли согласиться с тем, что естественный отбор является причиной адаптациогенеза. Вследствие этого в первой трети XX в. экспериментально работавшие генетики и натуралисты (систематики, палеонтологи) при обсуждении эволюционных процессов приходили к совершенно различным и противоположным представлениям. Резко противостоящие друг другу исследовательские традиции отличались столь сильно в языках, научных интерпретациях и методологии, что казалось, компромисс дело далекого будущего.

Международное научное сообщество дарвинистов стояло в конце 1920-х гг. перед решением двух основных проблем. Во-первых, необходимо было найти консенсус между различными исследовательскими традициями и преодолеть непонимание в собственной дисциплине, а во-вторых, продолжить борьбу против недарвиновских концепций эволюции (ортогенеза, сальтационизма, ламаркизма, идеалистической морфологии). Сторонники различных концепций эволюции, приверженность которым нередко диктовалась спецификой исследуемого объекта и национальными традициями научного сообщества, зачастую говорили на совершенно разных языках, поэтому попытки выработать сколь-нибудь общее мнение, казалось, были заведомо обречены на неудачу. Вызывали непонимание и попытки некоторых российских и немецких биологов и палеонтологов Л. С. Берга (1922), Д. Н. Соболева (1924), О. Шиндевольфа (Schindewolf, 1936), Р. Гольшмидта (Goldschmidt, 1940) и др. попытки включить некоторые данные генетики в концепции эволюции, построенные с позиций неоламаркизма, неокатастрофизма-сальтационизма. С недоверием встречались и гипотезы, претендующие дополнить классический дарвинизм, как это предлагал сделать А. С. Фаминцын () в концепции симбиогенеза, А. Н. Северцов (1912) в учение о филэмбриогенезах или Н. И. Вавилов (1920) в законе гомологических рядах наследственной изменчивости. Решающий шаг в создании синтеза был сделан авторами математических моделей естественного отбора Р. Фишером (Fisher, 1930), Дж. Б. С. Холдейном (Haldane, 1932) и С. Райтом (Wright, 1931)? а также создателем популяционной генетики С. С. Четвериковым (1926).

1.2. Синтетическая теория эволюции

Все эти исследователи объективно готовили синтез эволюционных идей в 1937–1950-х гг., в котором участвовали, прежде всего, генетики, систематики, морфологи и палеонтологи, . В этот период происходила дальнейшая дифференциация биологии, в ходе которой возникали такие новые дисциплины как феногенетика, биология развития, цитогенетика, этология, в результате к синтезу подключалось все большее числа отраслей наук и их представителей. В 1947 г., когда под эгидой Национального исследовательского совета США в штате Нью-Джерси состоялась конференция, в которой участвовали ученые из Англии и США, «представители самых различных отраслей биологии, включая палеонтологов, морфологов, экологов, этологов, систематиков и генетиков разных школ» (Мауг, 1980, р. 42). Выяснилось, что все они придерживались сходных взглядов на главные проблемы эволюции, а естественный отбор считали главным механизмом и единственной движущей силой эволюции. Публикация материалов этой конференции под редакцией Дж. Джемса,

Э. Майра и Г. Симпсона «Генетика, палеонтология и эволюция» (Genetics..., 1949) совпала с девяностолетним юбилеем «Происхождения видов» и означала завершение строительства современного дарвинизма, получившего название синтетической теории эволюции (СТЭ) или «современного синтеза». Казалось, что прежние непреодолимые противоречия между специалистами по микро- и макроэволюции, полевыми исследователями и экспериментатора ушли в прошлое. Уровень согласия оказался намного большим, чем в дарвиновские годы. Все были убеждены, что за 15–20 лет удался синтез основных эволюционно-биологических идей.

Подобное единодушие в англо-американском языковом пространстве было подготовлено книгами Ф. Г. Добржанского «Генетика и происхождение видов» (Dobzhansky, 1937), Э. Майра «Систематика и происхождение видов» (Mayr, 1942) и Дж. Г. Симпсона «Пути и формы эволюционного процесса» (Simpson, 1944). Из-за политико-идеологических причин и Второй мировой войне не многие из ученых США и Англии знали, что параллельно с ними сложились самостоятельные центры по синтезу знаний в Германии и Советской России. Между тем в серии монографий И. И. Шмальгаузена «Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии» (1938), «Пути и закономерности эволюционного процесса» (1939) и «Факторы эволюции» (1946) был дан синтез морфологии и эмбриологии с генетической теорией естественного отбора, немецкие биологи выпустили под редакцией Г. Геберера книгу «Эволюция организмов» (Die Evolution..., 1943), в которой был синтез эволюционных знаний из самых различных отраслей биологии и селекции растений. Во всех этих работах к уже известным генетическим механизмам и доказательствам натуралистов была добавлена популяционная концепция, объясняющая биологическое разнообразие и происхождение высших таксонов в результате возникновения видов как репродуктивно изолированных групп.

Английский зоолог Джулиан Хаксли охарактеризовал в 1942 г. этот консенсус как «новый синтез» или «современный эволюционный синтез» в своей книге «Эволюция. Современный синтез». Недавние исследования показали, что происхождение самого термина «синтетическая теория эволюции» требует существенного уточнения, так как аналогичный термин для характеристики современных воззрений на факторы и закономерности эволюции десятью годами раньше Дж. Хаксли предлагал Н. И. Бухарин. В 1932 г. Н. И. Бухарин, выступая с большим докладом на торжественном заседании, посвященном 50-летию со дня смерти Ч. Дарвина, называл дарвинизм «*синтетической теорией эволюции*» (курсив Бухарина), где закономерности изменчивости и наследственности соподчинены основной закономерности естественного отбора» (Бухарин, 1932, с. 47). Вместе с Бухариным доклад делал Н. И. Вавилов — один из авторов «Новой систематики», опубликованной в 1940 г., под редакцией Хаксли. Существенно также, что Хаксли в 1931 г. по приглашению Академии наук приезжал в СССР (Галл, Коначев, 1999). Эта поездка была организована и курировалась Бухариным, с которым Хаксли несколько раз тогда встречался. В связи с этим вполне вероятно, что Бухарин прямо или косвенно причастен к названию современного дарвинизма (Колчинский, 1999, с. 193). Трагическая судьба Бухарина отразилась и на его книгах: все они были уничтожены в библиотеках и лишь чудом сохранились у некоторых смельчаков. Поэтому его приоритет в термине «синтетическая теория эволюции» и возможное заимствование со стороны Хаксли, до того, как я указал в 1990 г., не был известен ни в СССР,

ни за рубежом. Сейчас его статья, наконец-то, издана за рубежом (Bucharin, 2001) и есть надежда, что это поможет восстановлению исторической справедливости. Бухарина по крайней мере будут считать соавтором этого термина.

В рамках СТЭ на различных объектах в полевых и лабораторных условиях были выявлены различные формы видообразования, в том числе и сальтационного, в основе которого лежат крупные хромосомные перестройки, отдаленная гибридизация и полиплоидия. Убедительные примеры реальности видообразования дали высшие позвоночные с кольцевым ареалом, когда все соседние популяции скрещиваются и дают потомство, а в зоне вторичного контакта они оказываются изолированными. Об относительности категорий вид и подвид говорили многочисленные примеры видов-двойников, внешне почти не различимые, но не способные скрещиваться друг с другом. Об интенсивности видообразования свидетельствует огромное биоразнообразие: только у насекомых число выделенных видов превышает за миллион. Теория естественного отбора оказалась совместимой с такими факторами видообразования, как дрейф генов, быстрые преобразования периферийных популяций, конкуренция видов, симбиогенез.

Экспериментальные исследования 1950–1970-х гг. отбора на ядоустойчивость различных видов, на резистентность микроорганизмов к антибиотикам и т.д. подтвердили, что скорость отбора в природных популяциях достаточно высока, чтобы обеспечить адаптивный ответ на изменения среды. Появление новых штаммов гриппа и других возбудителей инфекционных заболеваний стали примерами быстрой эволюции. Изучение биохимического полиморфизма природных популяций вскрыло громадный запас наследственной изменчивости, окончательно опровергнув возражения о недостаточности материала для действия отбора. У многих животных и растений были обнаружены гены, летальные или снижающие жизнеспособность в гомозиготном состоянии, а в гетерозиготном — повышающие устойчивость к неблагоприятным абиотическим условиям, инфекционным заболеваниям, экологическую пластичность.

Расшифровка в 1953 г. структуры Дж. Уотсон и Ф. Крик, а затем и генетического кода показала, что гены — это различные нуклеотидные последовательности ДНК, а мутации их изменения. Стала формироваться молекулярная теория микроэволюции, описывавшая динамику природных популяций на уровне аминокислотной последовательности белков и нуклеотидной последовательности кодирующих их генов. В 1960-х геносистематики пытались путем изучения последовательности нуклеотидов дать «окончательную истину молекулярной эволюции», количественно оценивая различие и сходство между всеми группами организмов от бактерий до человека. Методы молекулярной гибридизации позволили работать как с отдаленными, так с близкими в систематическом отношении таксонами от империи до штаммов бактерий, рас рыб, человека и т.д. (А. Н. Белозерский, Б. М. Медников.

Не смотря на эти достижения начиная с 1970-х гг. все чаще встречались утверждения о том, что новейшие открытия в молекулярной биологии, цитологии, кариосистематике, палеонтологии не вписывались в рамки СТЭ. Особенно активными были палеонтологи С. Гоулд и Н. Элдредж, которые доказывали, что их концепция «прерывистого равновесия» существенно меняет взгляд на эволюцию и требуется новый синтез, который начался в первые годы XXI вв. С тех пор нападки на СТЭ стали достоянием прошлого, как и исчезло подчеркнуто экзальтированное,

восторженное отношение к ней. Забыты были и прежние, «новейшие» недарвиновские концепции эволюции. Их авторы, став полноправными членами научного сообщества, не вспоминают о кавалерийских атаках молодости на учителей. К тому же многие из них убедились, что развязанная ими полемика скорее способствовала оживлению креационистских умонастроений у публики и маргиналов биологического сообщества, чем прогрессу знаний в области эволюционной биологии. Сами дискуссии вокруг СТЭ, потеряв теоретико-биологическую актуальность, переместившись в область истории науки. И здесь еще далеко до полного согласия.

Прежде всего, остается неясным, почему, несмотря на различия научных традиций и социально-политических условий, в Германии, России, Англии и США шло одновременно формирование сходной системы эволюционных представлений, названной СТЭ? Можно сказать, что СТЭ развивалась одинаково и при фашизме, и при коммунизме, и при либерализме (Колчинский, 2007).

1.3. Создатели СТЭ

Чем дальше мы уходим от десятилетий создания СТЭ, тем больше разногласий среди историков науки о сущности этой концепции и как следствие этого — различные взгляды о вкладе ученых тех или иных стран в ее создание. Эти вопросы с большей или меньшей полнотой проанализированы в множестве статей и книг, среди которых наиболее значимыми, на наш взгляд, являются «Эволюционный синтез: Перспективы унификации биологии» (The evolutionary..., 1980), «Развитие эволюционной теории в СССР» (Развитие..., 1983), В. Смоковитис (Smocovitis, 1996), (Junker, 2004) и др. В них показано, что создание СТЭ было плодом коллективных усилий биологов разных специальностей, чьи взгляды на ряд принципиальных положений, так называемых постулатов СТЭ, весьма сильно отличались. Компромисса между сильно дивергировавшими исследовательскими практиками в середине 1930-х гг. требовался натуралистам и экспериментально работавшим генетикам. Он бы помог первым отложить в сторону ламаркистские и сальтационистские представления, а вторым — типологическое мышление. Для этого важно было признание многообразия форм эволюции, идущей при участии мутационного процесса и отбора, взаимодействию которых стали придавать ключевую роль в преобразовании органического мира. Не удивительно, что генетики первыми предприняли конкретные шаги в этом направлении и стали пропагандировать синтез эволюционных идей, выдвинутых в разных отраслях биологии.

Первым архитектором СТЭ по общему признанию был Ф. Г. Добржанский, который в 1937 г. опубликовал в издательстве Колумбийского университета книгу «Генетика и происхождение видов». Уже спустя два года она была издана Виттой Лерхе по-немецки в Берлине. В СССР, где Добржанский официально подвергался травле властей, подогреваемых лысенкоистами, был пик Большого сталинского террора, и, конечно, никто даже не осмелился закнуться о переводе книги «невозвращенца», который, по его собственному признанию преследовал цель возбудить этой книгой в англо-американском языковом пространстве междисциплинарные дискуссии по поводу собственных генетических исследований и перенести их результаты, добытые большей частью на микроэволюционном уровне, в другие отрасли биологии. В СССР эти дискуссии шли со времен статьи С. С. Четверикова (1926),

а в Германии с конференции в Тюбингене (1929), явно закончившейся в пользу противников дарвинизма.

В книге Добржанского наряду с общими эволюционно-биологическими размышлениями, решающую роль играли разработанные в популяционной генетике представления о генных и хромосомных мутациях и об изменениях их частот как основах межрасовых и межвидовых различий. Другие главы книги были посвящены значению отбора, изоляционных механизмов, гибридизации и полиплоидии для эволюционно-биологических процессов, а также проблеме вида. Английское и немецкое издания книги Добржанского сыграли решающую роль в экспорте идей и традиций российского эволюционизма, а, в конечном счете, в укоренении современного синтеза в немецком языковом пространстве. Начиная с конца 1960-х гг. о вкладе советских биологов в создание синтетической теории эволюции писали М. Адамс, Я.М. Галл, А.Б. Георгиевский, Ф. Добржанский, К.М. Завадский, Э.И. Колчинский, Р. Лётер, Г. Петерс и др. (Завадский и др..., 1983; Развитие..., 1983; Peters, 1985). Из французского языкового пространства следовало бы назвать изданные П. Тортом коллективные монографии, в которых предпринята попытка сделать дискуссии вокруг дарвинизма более интернациональными (Dictionnaire..., 1996).

Свидетельства современников тех событий в Германии показали, что многие интересующиеся наукой знали о немецком издании книги Добржанского, покупали ее, обсуждали и воспринимали ее идеи. Зоолог М. Гартманн в предисловии к немецкому изданию писал: «Добржанский в книге 1937 г. ...впервые дал такого рода современное обобщающее представление об эволюционном процессе с точки зрения генетика... Возможно данный немецкий перевод будет способствовать тому, чтобы самые широкие круги биологов узнали о значении генетики для понимания эволюционной проблемы» (Hartmann, 1939). Орнитолог Э. Штресеманн подчеркивал помимо этого, что изложения Добржанского подготавливают немедленный конец всем ламаркистским представлениям у «орнитологов-систематиков...и орнитология отныне стала поддерживать новые эволюционные исследования с наибольшей эффективностью» (Stresemann, 1951, S. 281). И, действительно, среди 6 общепризнанных создателей СТЭ оказалось два орнитолога: Б. Ренш и Э. Майр (Haffer, 1997, 1999).

Эхо оригинального и переводного изданий книги Добржанского было в Германии позитивным. Рецензенты независимо друг от друга признавали историческое значение этого сочинения. Генетик Г. Бауэр подчеркнул: «Книга, пленяющая языком и приведенными доказательствами, ...представляет очень удачную попытку объяснить эволюции с точки зрения бурно развивающейся генетики», т.е. генетики (Baue, 1938, S. 367–368). Два года спустя он добавляет к рецензии по случаю немецкого издания: «Книга выходит за рамки узкого круга специалистов и попала в руки каждого современно думающего биолога, она особенно обязательна для приверженцев ламаркистского способа мышления для проверки их специальных убеждений» (Baue, 1940, S. 208). Несмотря на все похвалы Бауэр, однако, считает недостатком, что тематические рамки книги большей частью движутся только на уровне микроэволюции, в то время как вопросы о причинах макроэволюции, к сожалению, не рассматриваются и обсуждаются случайно.

Тем самым в контексте с книгой В. Циммерманна «Наследование приобретенных признаков» (Zimmermann, 1938) немецким естествоиспытателям был представ-

лен фундамент, на котором можно было строиться. Это хорошо осознавал Г. Хеберер, который в 1939 г. отметил: «Книга Циммерманна показала нам убедительно, как далеко естественнонаучная филогенетика сегодня продвинулась. В единстве с книгой Добржанского дается полный контур филогенетики вообще» (Heberer, 1939, S. 43).

Мы специально столь подробно остановились на реакции немецкого биологического сообщества, так как здесь до выхода книги Добржанского явно доминировали неокатастрофистские и сальтационистские концепции. В СССР же, на «Второй родине дарвинизма», где во время дарвиновского юбилея в 1932 г. центральная газета ВКП (б) провозгласила: «Рабочий класс, вооруженный марксистско-ленинской теорией, берет все подлинно научное в дарвинизме для борьбы за построение социализма» (см. подробнее: Колчинский, 1999), насколько мне известно, не только не было рецензий, но никто тогда даже не упомянул книгу, столь поразившую научное сообщество Запада.

Если активный нацист, член СА, СС и НСРПГ Г. Хеберер мог открыто приветствовать книгу из США, то старорежимному профессору Шмальгаузену такой привилегии не представили. В вышедшей в 1939 г. его книге «Пути и закономерности эволюционного процесса» нет даже ссылок на нее, хотя из контекста видно, что она автору не только известна, но и учтена. Открыто об этом Шмальгаузен смог заявить только в книге «Факторы эволюции», опубликованной, когда США еще считались нашим союзником.

В США инициативе Добржанского пять лет спустя последовали американско-немецкий систематик Эрнст Майр книгой «Систематика и происхождение видов» (Mayr, 1942), в Англии — зоолог Дж. Хаксли книгой «Эволюция. Современный синтез» (Huxley, 1942), далее через два года американский палеонтолог Дж. Г. Симпсон (Simpson, 1944) предложил сочинение «Темпы и формы эволюции», а в 1950 г. появилась книга Г. Л. Стеббинса «Изменчивость и эволюция растений» (Stebbins, 1950). Этих авторов в последнее время и называли обычно главными «архитекторами» СТЭ. Их стремление связать междисциплинарно различные отрасли биологии, используя в основном новые результаты генетики и доказывая ведущую роль отбора в эволюции, становилось ясным в выборе названия книг Добржанского и Майра, прямо напомиавшем о книге Дарвина «Происхождение видов». Иногда к числу главных архитекторов СТЭ добавляют автора книги «Новые проблемы эволюционной теории» Б. Ренша (Rensch, 1947).

Между тем картина создания СТЭ была не столь проста, а международное восприятие ее идей шло столь неоднозначно и противоречиво, что приводило к ряду ошибочных интерпретаций, непониманию и односторонним суждениям. Прежде всего, явно недооцениваются события в Германии и СССР, способствовавшие этому синтезу, по сравнению с событиями в англо-американском языковом пространстве. И если в СССР уже в 1983 г. было дано детальное описание и исследование событий, предпосылок и данных, которые позволили основать и оформить «современный синтез» (Развитие..., 1983), то в Германии только в декабре 1996 г. было организовано рабочее совещание по вопросу «Был ли современный синтез в Германии?» Его результатом стал сборник «Возникновение синтетической теории эволюции. К истории эволюционной биологии в Германии» (Die Entstehung..., 1999). В 1997 г. в Геттингенском университете состоялся другой международный симпозиум «Эволюционная теория от Дарвина до наших дней», на котором было продолжено

обсуждение поднятых в 1996 г. вопросов и затронут ряд новых (Evolution..., 2000). К ним вновь вернулись в 1999 г. на конференции в Регенсбурге «Дарвинизм и (или) идеология» (Darwinism..., 2001) и международных симпозиумах «Эволюционная теория: между коммунизмом, фашизмом и либерализмом» в рамках конференций «Русско-немецкие связи в биологии и медицине» 1999–2002 гг. в Петербурге (Русско..., 2000–2003). Наконец, в 2004 г. вышла фундаментальная книга Т. Юнкера «Вторая дарвиновская революция. История синтетического дарвинизма в Германии: 1924–1950 гг.» (Junker, 2004).

Столь интенсивное обсуждение этой проблемы в последние пять лет объясняется рядом обстоятельств. Во-первых, после работ К. М. Завадского (1971) и коллективной монографии «Развитие эволюционной теории в СССР» (1973) вклад советских биологов в СТЭ, казалось, не подвергался сомнению ни в СССР, ни в ГДР (Peters..., 1985). Однако длительное послевоенное изолирование биологов ФРГ от международного научного сообщества, привело к тому, что вплоть до конца 1960-х гг. лидирующие позиции в немецких научных сообществах зоологов, ботаников и палеонтологов сохраняли антидарвинисты А. Ремане, В. Троль и О. Шиндевольф (Reif, 2000). Противники дарвинизма, обвиняя сторонников СТЭ в немецком языковом пространстве в пособничестве национал-социализму, пытались представить учение об естественном отборе как его главную естественнонаучную основу². Напрасно Г. Хеберер в предисловии ко второму изданию книги «Эволюция организмов», существенно дополненной и переработанной, подчеркивал, что, хотя первое издание книги готовилось в условиях изоляции биологов Германии от ученых Англии и США, ее цели и задачи лежали в русле создаваемого в те годы синтеза дарвинизма, генетики и экспериментальной филогенетики (Die Evolution..., 1959, vol. 1, S. III). Выпячивал он и коллективистскую сущность немецкого варианта синтеза и его более глобальный характер. Биологи стран антигитлеровской коалиции не спешили признавать вклад немецких биологов в создание СТЭ, так как помнили, что больше половины авторов нового издания книги (И. Вайгель, Г. Динглер, В. Гизелер, В. Гере, Х. фон Крог, К. Лоренц, В. Людвиг, К. Мэгдефрау, Л. Рюгер, Ф. Шваниц) состояли в нацистских организациях, а многие из них, включая самого Хеберера, были членами СС и активно участвовали в «научном» обосновании национал-социализма (Колчинский, 2007, с. 507–511). Большая же часть историков биологии в ФРГ, где доминировали не-дарвиновские концепции эволюции, не считали важной проблему участие немецких ученых в создании СТЭ, и соответственно другие вопросы были на переднем плане у немецко-язычных эволюционных биологов. Поскольку немецкоязычная советско-русская эволюционно-биологическая литература по этой теме оставалась практически неизвестной, проблема современного эволюционного синтеза стал обсуждаться исключительно в свете англо-саксонского языкового пространства.

Это тем более странно, что и в трудах самих архитекторов СТЭ, и в фундаментальных исторических работах не раз подчеркивалось, что «эволюционная теория

² При этом «забывали», что в Третьем Рейхе авторы антидарвиновской концепции (Г. Беккер, Л. Плате) сами претендовали на эту роль, а палеонтолог К. Бойрлен был активным нацистским деятелем, возглавлял в Третьем Рейхе секцию наук о Земле в Имперском научно-исследовательском совете, распределял деньги на научные проекты, отстаивая принципиальные отличия еврейско-христианской и немецкой наук (Колчинский, 2007, с. 489–490).

нашего времени — это коллективный продукт усилий разных специальностей и разных стран. Здесь мы имеем дело как бы с «коллективным разумом», с коллективным творчеством. Причем этот коллектив никогда не был как-то организационно оформлен, а представляет собой «невидимый» колледж, объединяющий несколько десятков крупнейших биологов разных стран, которые одновременно и в какой-то мере параллельно пришли к сходным взглядам на эволюционный процесс». /Развитие..., с. 3/ При этом признавалось, что подобный способ создания СТЭ выдвигает свои трудности при изучении ее истории.

Одним из первых к проблеме путей создания СТЭ обратился Ф. Г. Добржанский. В 1949 г. в предисловии к английскому изданию книги И. И. Шмальгаузена «Факторы эволюции» Он писал: «Сейчас вклад в теорию эволюции идет из различных биологических дисциплин. Генетика, систематика, сравнительная морфология и эмбриология, палеонтология сделали важный вклад в теорию эволюции...Книга И. И. Шмальгаузена представляет синтетическую трактовку эволюции, опираясь на широкую основу сравнительной эмбриологии, сравнительной морфологии и механики развития. Она важное звено в современном взгляде на эволюцию» (Dobzhansky, 1949, p. XIV). Тем самым он не только включил И. И. Шмальгаузена в числе основных архитекторов эволюционного синтеза наряду с трудами Ф. Г. Добржанского, Э. Майра, Дж. Г. Симпсона, Дж. Хаксли и Б. Ренша, но и четко охарактеризовал его вклад в СТЭ, обратив особое внимание на отношения между эмбриологией и генетикой.

С такой оценкой И. И. Шмальгаузена был тогда согласен и Дж. Г. Симпсон, высоко оценивший макроэволюционную часть теории стабилизирующего отбора: «Обсуждение Шмальгаузенем проблем макроэволюции представляется глубоким и является большим вкладом в синтетическую теорию эволюции с совершенно свежей точки зрения» (Simpson, 1949, p. 323). Особенно он отмечал широту эволюционного синтеза Шмальгаузена. «Синтез Шмальгаузена уже широко включил генетику, систематику, биогеографию, палеонтологию, сравнительную морфологию и некоторые другие дисциплины» (ibid, p. 324). В том же году Симпсон, осмысливая процесс формирования СТЭ, считал, что в ее создании участвовали ученые шести стран: «Англии (Р. Фишер, Дж. Холдейн, Дж. Хаксли, К. Дарлингтон и К. Уоддингтон и Э. Форд), США (С. Райт, Г. Мёллер, Ф. Г. Добржанский, Э. Майр, Л. Дайс и Дж. Л. Стеббинс), Германии (Н. В. Тимофеев-Ресовский и Б. Ренш), Франции (Ж. Тесье), СССР (С. С. Четвериков и Н. П. Дубинина), Италии (А. Бузатти-Траверсо)» (Simpson, 1949b, p. 278). Каждый из этих авторов, подчеркивал Симпсон, будучи воспитан в разных исследовательских и национальных традициях, внес свой уникальный вклад в создаваемый синтез, и было бы странным ожидать идентичности их взглядов на все проблемы эволюции. Отсутствие фамилии Шмальгаузена объясняется, видимо, тем, что тогда Симпсону был ещё не известен английский перевод его книги «Факторы эволюции». Позднее в предисловии к переизданию главной книги своей жизни «Темпы и формы эволюции» Симпсон называет только четыре книги -Добржанского, Майра, свою и Стеббинса, как основополагающие для утверждения СТЭ (Simpson, 1984, p. XX–XXI). Характерно, что здесь нет фамилий англичанина Дж. Хаксли и немца Б. Ренша.

В 1970-х гг. Добржанский описывал образование СТЭ следующим образом: «С 30-х гг. нашего века довольно большая группа биологов начала проверять математические дедукции (созданные в 1926 г. С. С. Четвериковым в СССР, в 1930 г.

Дж. Холдейном и Р. Фишером в Англии, С. Райтом в США) с помощью наблюдений в природе и экспериментов... В эту группу входили такие зоологи, как Э. Майр, Б. Ренш, Дж. Хаксли и Ж. Тессье; ботаники Дж. Стеббинс и В. Грант; палеонтологи, анатомы и эмбриологи Дж. Симпсон и И. И. Шмальгаузен; генетики К. Дарлингтон, М. Уайт, Е. Форд и некоторые биохимики. В результате возникла современная биологическая, или синтетическая теория эволюции» (Boesiger, Dobzhansky, 1968, p. 61).

Проблема формирования СТЭ стала предметом специального обсуждения на конференциях, организованных Э. Майром и В. Провайном в 23–25 мая и 11–12 октября 1974 г. под эгидой Американской академии искусств и наук. На конференциях выступали как участники этого синтеза (Э. Безигер, Г. Карсон, К. Дарлингтон, Ф. Добржанский, Е. Форд, И. Лернер, Дж. Стеббинс, Э. Олсон и др.), так и их ученики (например, З. Левонтин, С. Гоулд), а также историки эволюционной биологии (М. Адамс, Г. Аллен, Д. Тодес и др.). Часть приглашенных не смогли участвовать в заседаниях и прислали свои соображения и воспоминания в письменной форме (например, Б. Ренш и Дж. Симпсон). Итогом всей многогранной работы стала вышедшая в 1980 г. книга под редакцией Э. Майра и В. Провайна «Эволюционный синтез: перспективы унификации биологии», которая до 1982 г. вышла еще в двух изданиях, а в 1998 г. с новым предисловием редакторов (*The Evolutionary...*, 1980). Все участники этого труда согласились с майровской трактовкой СТЭ как междисциплинарного, точнее многодисциплинарного, и интернационального феномена. В разработке программы книги ярко проявилось стремление Майра показать, каким образом формировались интересы биологов его поколения, какие из них имели особое значение и почему они были приоритетными. Кроме того, он активно защищал важность сохранения натуралистической традиции в истории биологии, вопреки модному увлечению молекулярной биологией и абсолютизации значения ее результатов в решении вечных вопросов биологии об эволюции, биоразнообразии и наследственности.

Эта трактовка подготовки и реализации эволюционного синтеза, который Майр называл «второй дарвиновской революцией», нашла отражение в структуре книги. Наряду с главами, посвященными вызреванию и оформлению синтеза в отдельных отраслях знания (генетике, цитологии, эмбриологии, систематике, ботанике, морфологии и палеонтологии), в книгу были включены обширные разделы об особенностях синтеза в различных странах: СССР (*Ibid*, p. 229–278), Германии (*Ibid*, p. 279–308), Франции (*Ibid*, p. 308–328), Англии (*Ibid*, p. 329–353), США (*Ibid*, p. 354–386). Ни у одного из участников этого фундаментального труда не возникало сомнения в международной подготовке СТЭ. Причем во многих статьях и, прежде всего, в статьях и воспоминаниях главных архитекторов этого синтеза его международный характер не только описывался, но и постулировался. Сам Майр выступал в качестве редактора и одного из авторов книги. Он не только подготовил большую вводную статью, в которой излагал свои общие взгляды на содержание и пути синтеза (Maug, 1980a), но и написал введения к главам «Ботаника», «Палеонтология», «Морфология», «Германия», «Франция», а также был автором раздела «Роль систематики в эволюционном синтезе» (Maug, 1980b) и двух биографических очерков о К. Штерне ((Maug, 1980e) и Дж. Симпсоне (Maug, 1980f). Наконец, Майр выступил с воспоминаниями о том, как он стал эволюционистом ((Maug, 1980d). Все

это придало рассматриваемой книге, написанной столь пестрым составом участников из разных стран, разных отраслей знания и разных поколений, целостность, не исключаящую, однако, различий в акцентах и выводах.

В отличие от многочисленных трудов по истории СТЭ, в рамках которых формулировались некие ее постулаты, в этом труде, как и в последующих многочисленных выступлениях и публикациях Майра, указывалось на незавершенный характер этого синтеза. Действительно, само состояние эволюционной биологии было таково, что невозможно было все многообразие воззрений архитекторов СТЭ свести к набору нескольких постулатов. Как подчеркивал Майр: «Новый синтез несомненно воспринимался по-разному Реншем, Добржанским, Симпсоном, Фордом и мною. Различные люди, различные личностные интересы, различные симпатии и антипатии, различный материал, все это оказывало влияние на наше мышление и конечные выводы. Я уверен, что даже сейчас, спустя 35 лет, многие аспекты эволюционного синтеза выглядят по-иному для разных участников» (Maug, 1980d, p. 422). И, действительно выявилось многообразие содержаний, вкладываемых в термин «синтез», трактовка которого простиралась от «обозначения логических последствий до простого слова барьеров между дисциплинами» (Provine, 1980, p: 408). Вместе с тем все признавали, что в ходе его реализации были синтезированы данные различных отраслей биологии о факторах, движущих силах и закономерностях эволюции на базе учения о естественном отборе как главной причине адаптивных преобразований популяций.

В этой книге Майр, следуя почти буквально определению современного синтеза, предложенного Дж Хаксли (Huxley, 1963), утверждал, что его следует характеризовать двумя положениями: «1) градуальная эволюция может быть объяснена в терминах мелких генетических изменений, рекомбинаций и упорядочивания генетических вариаций путем естественного отбора; 2) наблюдаемые эволюционные процессы, особенно макроэволюция и видообразование, могут быть объяснены уже известными механизмами эволюции» (Maug, 1980a : 1). При этом было забыто, что таких, признаваемых даже в 1940-х гг. сторонниками СТЭ механизмов эволюции было несколько и далеко не все они сводились к мелким изменениям. В частности, в трудах самого Э. Майра, были проанализированы разные механизмы резких эволюционных изменений, например, полиплоидия, крупные хромосомные мутации, генетические революции и т. д. Вопреки пункту 1, Майр далее подчеркивал, что знание генетических факторов эволюции «было необходимой, но недостаточной предпосылкой для синтеза» (Maug, 1980a, p. 12). Для его реализации важно было понять увеличение числа видов, происхождение эволюционных новшеств, захват новых адаптивных зон, возникновение адаптаций и происхождение биоразнообразия. Кроме того, генетики должны были усвоить концепции, разработанные в недрах других дисциплин: популяционный стиль мышления, политипическую и биологическую концепции вида, роль поведения и смены функций в возникновении эволюционных новшеств. Таким образом, синтез был для него объединением разных исследовательских традиций, прежде всего экспериментаторов и натуралистов (Maug, 1980a, p: 40). Поэтому он исключал из синтеза математическую популяционную генетику, успешно развивавшуюся в первой трети XX в. Хронологически рамками создания СТЭ, приведшей, по его мнению, ко «второй дарвиновской революции» в биологии, Майр считал 1937–1950-е гг., когда были опубликованы

основополагающие труды отцов-архитекторов синтеза, включая его самого, а также Ф. Добржанского, Дж. Симпсона, Дж. Хаксли, Б. Ренша и Дж. Стеббинса.

Однако такой взгляд противоречил содержанию редактируемой Майром книги. Не случайно, уже через два года он существенно уточнил и расширил представления о СТЭ (Maug, 1982, p. 567–570). Теперь он подчеркивал, что существенный вклад в ее возникновение внесли не только авторы отдельных работ, выполненных до 1937 г., но и биологи различных отраслей биологии, разрабатывавших селективные модели эволюции, не выходя за их рамки. Среди них он называл С. С. Четверикова и Н. В. Тимофеева-Ресовского в СССР, Р. Фишера, Дж. Б. Холдейна, К. Дарлингтона и Е. Форда в Англии, Ф. Сэмнера, Л. Дайса, К. Стёртеванта. С. Райта в США, Э. Баура, К. Людвига, Э. Штреземанна и В. Циммерманна в Германии, Ж. Тесье и П. Л'Эретье во Франции, а также А. Бузатти-Траверсо в Италии. Кроме того, он отметил, что успеху синтеза способствовали участники коллективных монографий «Новая систематика» под редакцией Дж. Хаксли (The new..., 1942) и «Эволюция организмов» под редакцией Хеберера (Die Evolution..., 1943). Таким образом, по новой оценке Майра, примерно около тридцати ученых, по крайней мере, из шести стран, занимая каждый свою профессиональную нишу, способствовали созданию СТЭ. Названные же им шесть главных архитекторов СТЭ занимались не только синтезом генетики и теории естественного отбора в рамках своей отрасли знания, но и ликвидацией коммуникационных разрывов между разными эволюционными школами, связывая генетический подход Т. Моргана и Р. Фишера с популяционной методологией натуралистов. До конца своих дней Майр неоднократно возвращался к вопросу о путях формирования СТЭ (Maug, 1988, 1992, 1994 a,b,c), подчеркивая вновь и вновь огромную роль привнесения в СТЭ исследовательских традиций различных стран и различных биологических дисциплин, направлений и школ. К числу важнейших достижений СТЭ он теперь относил также опровержение концепций неоламаркизма, онтогенеза, сальтационизма и развитие холистского подхода к генотипу и генофонду (Maug, 1988, p: 526, 530).

До конца 1960-х гг. советские биологи и историки науки, как правило, не использовали термин «синтетическая теория эволюции», предпочитая говорить о «современном дарвинизме», «истинном дарвинизме», «подлинном дарвинизме», «неодарвинизме», «современной теорией эволюции» и т.д. для характеристики своих эволюционных взглядов (Шмальгаузен, 1966, 1969; Дубинин, 1966; Современные..., 1967; Завадский, 1968; Тимофеев-Ресовский..., 1969), подчеркивая при этом их единство со взглядами создателей и сторонников СТЭ. Так, например, в книге «Проблемы дарвинизма» И. И. Шмальгаузен (1969) особо выделял вклад Э Майра, Г. Л. Стеббинса, Б. Ренша, Э. Штреземанна, Дж. Хаксли в синтез теории естественного отбора с биогеографией и систематикой (С.9), — Л. Дайса. Г. Турессона и В. Н. Сукачева с экологией (С. 10) и Э. Баура, Г. Дж. Мёллера, Ф. Г. Добржанского, Н. В. Тимофеева-Ресовского. Э. Форда и Г. Мюнцинга (С. 10). Помимо этого в тщательно отобранном списке рекомендуемой литературы для изучения современного дарвинизма Шмальгаузен включил также труды в основном и других создателей и сторонников СТЭ: Н. И. Вавилова. Г. Ф. Гаузе. К. Дарлингтона. Н. П. Дубинина, А. Кэйна. И. Лернера, Д. Лэка. А. А. Парамонова, Б. Ренша, А. Н. Северцова, Дж. Г. Симпсона. Е. Н. Синскую, Г. Стеббинса, А. Л. Тахтаджяна, К. Уоддингтона, Р. Фишера, Г. Хеберера, С. С. Четверикова, П. Шепарда, В. Циммерманна

и др. (Там же, с. 466–467). Шмальгаузен подчеркивал, «...что только в дарвинизме эволюционная теория осуществила синтез всех биологических знаний (разрядка автора). Все другие теории характеризуются ограниченным, односторонним охватом материала, и все они поэтому свободно укладываются в рамки тех или других научных дисциплин (генетики, физиологии развития. Именно в форме дарвинизма эволюционное учение порывает с этими рамками и выходит на самостоятельный путь развития *синтетической* (курсив мой Э.К.) дисциплины, наиболее широко охватывавшей данные биологических наук» (Там же, с. 11).

Одним из первых российских биологов, кто стал использовать термин СТЭ как синоним «современному дарвинизму» или «неодарвинизму» был эволюционной эколог С. С. Шварц (1969, с. 9). В 1971 г. в ключевом докладе на Всесоюзной конференции «Философские проблемы эволюционной теории» К. М. Завадским предложил существенно расширить число путей создания СТЭ, а также стран и ученых, участвующих в этом процессе. По его мнению, СТЭ создавалось «не 15 с небольшим и не 20 учеными..., а по крайней мере в четверо большим числом ученых», а «среди ведущих соавторов СТЭ следует назвать не двух (как это сделал Добржанский и Безигер), а более десяти советских биологов разных специальностей» (Завадский, 1971, с. 8, 10). К их числу он причислял генетиков Р. Л. Берг, Н. И. Вавилова, С. М. Гершензона, Н. П. Дубинина, Г. Д. Карпеченко, М. М. Камшилова, Г. А. Левитского, Ю. М. Оленова, Н. В. Тимофеева-Ресовского, С. С. Четверикова, экологов Г. Ф. Гаузе, А. А. Сапегина, С. А. Северцова, В. Н. Сукачева, микросистематиков М. А. Розанову, Е. Н. Синскую, морфологов, эмбриологов, палеонтологов В. Н. Беклемишева, А. А. Парамонова, А. Л. Тахтаджяна, И. И. Шмальгаузена, Г. А. Шмидта.

Это предложение было положено в концепцию коллективной монографии «Развитие эволюционной теории в СССР (1917–1970-е годы)», в которой наряду с историками науки участвовали биологи, способствовавшие созданию или развитию «современного синтеза» (Г. Ф. Гаузе, К. М. Завадский, В. С. Кирпичников, Е. И. Лукин, Ю. И. Полянский). В целом соглашаясь с выводами западных коллег, они внесли еще ряд уточнений (Завадский и др. 1983, с. 33). Во-первых, неверно, что в СССР существовал единственный путь к синтезу генетики с дарвинизмом, лежащий через работу Четверикова о математической генетике популяций и ее проверку. Таких путей в 1920–1930-е гг. было значительно больше. Во-вторых, к списку отраслей биологии, использованных в создании СТЭ, следует отнести биогеографию, феногенетику, микросистематику, экологию с биоценологией. В-третьих, должен быть существенно расширен список создателей этого синтеза, в котором не оказалось некоторых ученых из Германии и СССР. А между тем, как справедливо писал М. Адамс (Adams, 1980, p. 222): «В период 1928–1940 гг. эволюционный синтез осуществлялся в Советском Союзе более интенсивно и более всеохватывающе, чем в какой-либо другой стране». В СССР идея синтеза знаний о факторах и закономерностях эволюции буквально витала в воздухе. В-четвертых, кроме уже названных стран, в новом синтезе участвовали также биологи Австрии (К. Лоренц), Японии (К. Сакаи) и Швеции (Г. Турессон) и др.

В 1986 г. Дж. Битти (Beatty, 1986) вновь подчеркнул, что нельзя сводить формирование СТЭ к объединению менделевской генетики с дарвинизмом, а ее ядром считать только популяционную генетику. На самом деле в синтез было вовлечено

большее количество теорий. Это обстоятельство он и попытался продемонстрировать на примере анализа различных компонентов теории Добжранского.

К этому времени положение СТЭ в биологическом сообществе существенно изменилось, так как нападки на СТЭ создателей концепции прерывистого равновесия С. Гоулда и Н. Эдриджа получали все более широкую поддержку (Колчинский, 2002, р. 448–455). Обвиняя СТЭ в панселекционизме, адапционизме и градуализме, Гоулд полагал, что она оказалась неспособной к дальнейшему развитию, а ее сторонники сконцентрировали усилия лишь на поиске или даже на придумывании новых форм естественного отбора (Gould, 1983). Его соавтор по программной статье 1977 г. Н. Эдридж, занимал, правда, более компромиссную позицию, предпочитая говорить не о бесплодности СТЭ, а о «незавершенности синтеза». По его мнению, главная инновация СТЭ заключалась в том, что «Добжранский (Dobzhansky, 1937) и Майр (Mayr, 1942) добавили концепцию прерывистости к концепции происхождения адаптивного и фенотипического разнообразия», заменили морфологическую концепцию вида биологической и вскрыли иерархический характер эволюции надвидового уровня (Eldredge, 1989, р. 207). Аллопатрическая концепция вида, предполагала первоначальную адаптивную дивергенцию с образованием новых экологических ниш, с последующим генетическим закреплением механизмов репродуктивной изоляции. Между тем, как полагал Эдридж, виды представляют собой изолированный генетический пул уже на начальных стадиях видообразования.

Особенно резко отрицательно оценивали СТЭ юные участники дискуссий, некоторые из них уверяли, что СТЭ, элиминировав все недарвиновские концепции эволюции, сыграла негативную роль в развитии эволюционной биологии (Antonovich, 1987). Особенно критически в отношении СТЭ были настроены эмбриологи, указывавшие на то, что в ней не учтены пути реализации генетической программы в онтогенезе, в результате чего сохранялся разрыв между эволюцией на генетическом и фенотипическом уровнях. Были предприняты попытки, вновь свести суть синтеза к математическим моделям Фишера-Райта (Beyond ..., 1984; Evolutionary..., 1988).

Неожиданно к критикам СТЭ присоединился крупный американский историк науки В. Провайн, который в 1980 г. был главным партнером Майра по подготовке монографии об истории формирования СТЭ. Теперь он утверждал, что подлинный синтез произошел в 1920-х гг., когда в трудах Р. Фишера, Дж. Б. С. Холдейна, С. Райта и С. С. Четверикова были объединены представления о менделевской наследственности и факторах, способных менять частоту генов в популяции, а также были предложены математические модели для описания этих процессов (Provine, 1988, 1992). После этого, по мнению Провайна, ничего нового не происходило, не было никакого эволюционного синтеза, а, напротив, шло лишь сужение спектра существовавших ранее концепций. Из биологии были элиминированы, в первую очередь, все телеологические концепции эволюции. Тем самым, важность и последовательность шагов эволюционного синтеза у Провайна коренным образом расходились с позицией Майра. Кроме того, он полагал, что каждая из основополагающих книг для СТЭ представляла собой лишь приспособление синтеза генетики и отбора, осуществленного в математической форме, к нуждам различных отраслей биологии, прежде всего, генетики, систематики, палеонтологии.

Подобные оценки побудили Майра в специальной статье «Что такое эволюционный синтез» (Mayr, 1993, р. 4–6) ещё раз подчеркнуть, что эволюцию нельзя

свести к изменению частот генов в популяции, как это было сделано в математических моделях отбора в 1920-х гг. и в первых работах по популяционной генетике. Необходимо учитывать формирование адаптаций, а также происхождение видов и высших таксонов. Синтез отнюдь не был количественным моделированием природных процессов, так как в нем не было места виду, видообразованию и макроэволюции. Главная заслуга СТЭ заключается в решении проблемы адаптации и биоразнообразия. Для этого биологами были усвоены три концепции: ненаследование приобретаемых признаков, а также результатов упражнения и неупражнения органов; дискретный характер генетической изменчивости; доминирующая роль малых мутаций в эволюции. Майр вновь отметил, что синтез был объединением: а) концепций трех важнейших биологических дисциплин (генетики, систематики и палеонтологии); б) традиций ученых Англии и США, которые занимались в основном математикой и проблемами адаптаций, с традициями их коллег из стран континентальной Европы, где главное внимание уделяли популяциям, видам и надвидовым таксонам; в) экспериментально-редукционистской методологии с практикой описательных дисциплин и холистским подходом. В связи с этим он сузил временные рамки решающей стадии в создании СТЭ публикацией книг в 1937–1947 гг. Остальные книги, включая монографии Д. Лэка «Дарвиновские выюрки» (1947) и Дж. Стеббинса «Изменчивость и эволюция растений» (1950), демонстрировавших важность таксономии для понимания эволюции, Майр относил к постсинтетическому периоду (Maug, 1993, p. : 9).

В целом, его подход к истории формирования СТЭ получил признание в Германии и России. Историки этих стран были согласны с тем, что СТЭ нельзя свести лишь к объединению менделевской генетики с дарвинизмом, а ее ядром считать только популяционную генетику. На примере трудов Г. Ф. Гаузе, Г. Хеберера, С. А. Северцова, А. Л. Тахтаджяна В. Циммермана, И. И. Шмальгаузена и др. было продемонстрировано, что в синтез было вовлечено большее количество теорий из разных отраслей эволюционной биологии, истолкованных с позиций естественного отбора (см., Die Entstehung..., 1999, S. : 9–18; Русско-немецкие..., 1999–2002; Junker, 2004). Разногласия с Майром, как правило, касались второстепенных расхождений о вкладе того или иного автора в современный синтез и о количестве стран, принявших участие в нем (Хоссфельд, Юнкер, Колчинский, 2000; Колчинский, 2002).

Вместе с тем, с начала 1990 г. предпринимаются все новые и новые попытки свести содержание СТЭ к объединению популяционной генетики с идеей естественного отбора в книге Добржанского (Dobzhansky, 1937) и ограничить его англоамериканским языковым пространством. Об этом писал в середине 1990-х гг. М. Адамс (Adams, 1994), который ранее много сделал для пропаганды вклада советских генетиков С. С. Четверикова, А. С. Серебровского, Н. П. Дубинина, И. И. Шмальгаузена и др. в СТЭ. Стремление представить современный синтез как результат усилий ученых из англо-американского языкового пространства характерно для публикаций В. Смоковича (Smocovitis, 1996). Особенно часто забывается вклад ученых Германии и СССР. Более того, в недавней публикации Ф. Айялы (Ayala, 2004), посвященной 100-летию со дня рождения Э. Майра, косвенно делается попытка свести синтез лишь к работам, опубликованным в США. В кратком предисловии редактора юбилейного выпуска журнала «Ludus Vitalis» уже только книги Ф. Г. Добржанского,

Э. Майра, Дж. Симпсона, Дж. Стеббинса названы символом современного эволюционного синтеза (Ayala, 2004, p. 3). Остается только сожалеть об отходе американских биологов и историков науки от традиционных оценок СТЭ как международного феномена.

1.4. Синтез эволюционных знаний в неदारвиновских концепциях эволюции

Выше уже отмечалось, что в СТЭ фактически концепция естественного отбора стала единым теоретический стержень для объяснения всего многообразия эволюционных событий, прежде всего для решения проблемы механизмов микро-макроэволюции. Однако в конце 1930-х — в начале 1950-х гг. не только СТЭ формировалась благодаря широкому синтезу биологических знаний о процессе эволюции. Как было впервые отмечено нами с Я. М. Галлом, некоторые другие эволюционные концепции XX-го века создавались и развивались путем синтеза эволюционных идей предшественников и данных различных биологических наук (например, номогенез Л. С. Берга, «биогенетика» Д. Н. Соболева, неокатастрофизм О. Шиндевольфа, тейярдизм и др.) (Галла, Колчинский. 1984).. Ясно, что синтетический характер той или иной концепции сам по себе не может служить критерием ее правильности, всесторонности и глубины.

В первые десятилетия XX в. в генетике, экологии и микросистематике был установлен ряд фундаментальных фактов: открытие мутационного процесса, экспериментальное получение гибридов, обнаружение генетического и фенотипического полиморфизма вида, различных форм изоляции. Во многих исследованиях были изучены первые шаги видообразования. В области феногенетики, экспериментальной эмбриологии и морфологии проводились исследования онтогенетических основ эволюции. Особенно важными были результаты многочисленных опытов по изучению эволюционной роли борьбы за существование и естественного отбора. Тем самым была создана фактическая основа для будущего широкого синтеза знаний о причинах, эволюции.

В эти же годы были разработаны теории, имеющие общеприкладное значение. Среди них следует назвать хромосомную теорию наследственности, учение о генетической и экологической структуре популяций, генетическую теорию естественного отбора, концепцию организма как целого в индивидуальном и историческом развитии и др. К началу 20-х годов сложилось много эволюционных концепций (дарвинизм, неodarвинизм, ор-тогенез, различные формы ламаркизма, мутационизм, гибридо-генез, преадаптации, неокатастрофизм и др.), которые нельзя было игнорировать при разработке синтетической концепции эволюции.

Сложившиеся объективные предпосылки к созданию синтетической теории эволюции были эффективно использованы в современном дарвинизме. Практически все факты, добытые в науках, занимающихся органической эволюцией, были включены в канву создаваемого синтеза. Но синтез осуществлялся прежде всего в области знаний о факторах и причинах эволюции, ибо это наиболее полно соответствовало задаче, стоящей перед эволюционной теорией — изучить каузальные основы эволюционного процесса. Успехи современного дарвинизма обуславливались

и тем, что на основе идеи об естественном отборе как главной причине происхождения адаптации, видообразования и эволюционного прогресса было использовано много рационального из недарвиновских концепций эволюции. Если практически во всех этих концепциях существовала пропасть в объяснении процессов микро- и макроэволюции, то для дарвинизма характерно всестороннее обоснование положения об единстве механизмов микро- и макроэволюции. В результате было дано решение проблемы причинно-следственных связей в эволюции, доказано, что основные закономерности надвидовой эволюции (необратимость эволюции, неравномерность ее темпов, направленность эволюции и т.д.) являются следствиями факторов и причин эволюции, действующих на популяционно-видовом уровне. Если с рассматриваемых позиций подойти к анализу современных антидарвиновских концепций, претендующих на всеобъемлющий синтез биологических знаний, то становится очевидным, что их построение не может быть признано подлинно синтетическим. Фундаментальным недостатком этих недарвиновских концепций эволюции является игнорирование многих экспериментально проверенных фактов, что приводит к выпячиванию эволюционной роли одного-двух факторов. В итоге были созданы искажающие действительность представления о причинах эволюции, сводящие их к мутациям, макромутациям, онто-мутациям или преадаптациям, к гибридизации или дупликации, к онтогенетическим изменениям приспособительного характера, к миграциям или физиологической изоляции. Более того, в некоторые эволюционные концепции, наряду с данными о реально существующих факторах эволюции, включались представления о мнимых факторах (например, наследование приобретаемых признаков).

Недарвиновским концепциям присущи и теоретические изъяны. Ни одна из них не использовала достижений популяционной генетики, микросистематики, биогеоценологии. Предвзятое отношение к теории естественного отбора не позволило антидарвинизму создать единого теоретического стержня для широких эволюционных обобщений. Именно этим можно объяснить тот факт, что недарвиновские концепции эволюции не создали чего-либо существенного в области познания каузальных основ эволюции. В изучении филогенетических закономерностей эволюции, используя преимущественно данные описательных наук (филогенетическая систематика, палеонтология, эволюционная морфология, эмбриология, биогеография и т.д.), были достигнуты определенные результаты. Достаточно назвать учение о параллелизмах, конвергенции, неравномерности темпов эволюции, критериев эволюционного прогресса. Однако фрагментальное использование экспериментального знания о причинах эволюции привело к тому, что установленные филогенетические закономерности, являющиеся результатами эволюции, нередко постулировались в качестве ее факторов и причин. Тем самым следствия эволюции выдавались за ее причины. В теоретическом отношении все недарвиновские концепции эволюции оказались односторонними и эклектичными. Методология недарвиновских концепций эволюции основывалась на метафизических представлениях, отрицающих противоречивый характер развития, признающих в качестве движущих сил эволюции подвижное равновесие, прямое формирующее действие среды или же на допущении сил нематериальной природы (автономический ортогенез, изначальный психизм и др.).

Вместе с тем структура современной теории дарвинизма такова, что в ней основной упор сделан на разработку учения об общих факторах и причинах эволюции, действующих у всех таксонов и на всех этапах развития органического мира. Как правило, при построении такой теории отвлекались от всего своеобразного в организации исследуемых популяций и в действии факторов и причин эволюции. Обусловлено это тем, что существовала объективная необходимость создания общей теории эволюции. Данная задача оказалась в основном выполненной. Однако это лишь завершение определенного этапа в развитии эволюционной теории. Эволюционная теория ближайшего будущего будет строиться не на экстраполяциях знаний, полученных на отдельных методически удобных объектах, на все живое, а путем обобщения данных об особенностях действия отдельных факторов эволюции и их взаимодействий.

1.5. Становление современной эволюционной парадигмы

Важным/ шагом в понимании эволюции на молекулярном уровне стала концепция нейтральной эволюции, предложенная в 1960-х гг. М. Кимурой. Он показал, что большинство однонуклеотидных замен в ДНК и соответствующие им изменения первичной структуры белков не имеют адаптивного значения и являются результатом случайного закрепления «нейтральных» мутаций. В филогенетических исследованиях стали активно использовать представления о молекулярных часах, ход которых основан на мутациях, накапливавшихся с постоянной скоростью. Подчитывая частоты таких нейтральных мутаций, по которым различаются ныне существующие виды, можно было вычислять время их эволюционной дивергенции. Результаты, в целом, соответствовали общепринятой систематике и отражали эволюционную историю видов. Но возникали противоречия между представлениями об адаптивной эволюции организма и нейтральными изменениями структуры консервативных генов, например, кодирующих рибосомные РНК и белки, цитохром, белки теплового шока, гемоглобин.

Этот противоречия были преодолены гипотезой С. Оно (1972) о механизме становления новых генов. Оказалось, что возникновение эволюционных новшеств идет путем первоначальной дубликации отдельных генов, их крупных комплексов, хромосом и даже целых геномов с последующей дивергенцией дублированных копий за счет мутаций, происходящих в одной копии, при наличии другой нормально функционирующей копии, которую сохраняет отбор. Дублированные же гены служили источником для сборки новых генов путем рекомбинирования их участков. Вскоре были обнаружены многочисленные примеры различных способов дубликации генов в эволюции различных таксонов (неравный кроссинговер, перенос копий какого-либо гена в новую часть генома при помощи мигрирующих генетических элементов или путем обратной транскрипции — репликации ДНК по матрице информационной РНК с последующим включением в геном полученных копий и т.д.). Были обнаружены т.н. псевдогены, представляющие собой результат дубликации с последующей инактивацией их мутациями. Псевдогены, по-видимому, служили источником «запасных частей» для сборки новых генов.

Были открыты формы обмена генетической информации в мире прокариот (трансдукция, трансформация и т.д.). Установление в начале 1980-х гг. Дж. Марти-

ном и И. Фридовичем горизонтального переноса генетической информации между серебрибрюшковыми рыбами и биолюминесцирующими бактериями стимулировало дискуссию о возможности эволюции путем горизонтального обмена генов и в эволюции эукариот. Начался поиск механизмов, обеспечивающих стабильность видов в условиях проникновения в их генофонд перемещающихся генетических элементов других видов (внутрихромосомных транспозонов и им подобных элементов ДНК, внехромосомных плазмид, способных интегрировать в геном хозяина вирусы и т.д.).

Громадные перспективы для выяснения филогенетических отношений открылись с изучением нуклеотидного состава целых геномов, начавшееся в 1980–1990-х гг. В ходе синтеза теории естественного отбора, молекулярной генетики, геномики и биоинформатики было доказано, что материалом для эволюции могут служить такие случайные наследственные вариации как крупные перестройки генома, частичные или полные дубликации, потери генов, инвазии мобильных генов, горизонтальные переносы генов и геномов, ведущие к симбиогенезу. Механизмом формирования генома служит нормализующий отбор последовательностей полинуклеотидов, предшествующий дарвиновскому классическому отбору по фенотипу. Он отменяет вредные и сохраняет нейтральные мутации, способные стать основой формирования крупных инноваций, подобно гену FOXP2, ответственному за вербальные способности, и с мутацией которого сейчас связывают становление речи, а значит и сознания у предков человека.

На основе сходного набора генов в ходе эволюции возникало удивительное разнообразие форм и функции, что подтвердило положение о решающей эволюционной роли малых мутаций в регуляторных областях генов. Модифицируя уровень транскрипции генов, время и место их включения и выключения, такие мутации, опосредованные естественным отбором, суммируются в поколениях и постепенно приводят к инновациям, лежащим в основе различий крупных таксонов. Это убедительно показали сравнительные исследования последовательностей аминокислот в белках и полинуклеотидов в генах шимпанзе и человека. Из их общих белков, 80%, по меньшей мере, отличаются хотя бы одной аминокислотой. Это означает отличия в последовательности нуклеотидов у 20 000 генов из 25 000, установленных у человека. У человека есть 1 400 генов, которых нет у шимпанзе. Существуют различия и по числу копий одного и того же гена, времени и месте их экспрессии в онтогенезе. В результате были установлены гены, связанные с иммунитетом, формированием гамет и нервов, чувственным восприятием, передачей информации и т.д.

К настоящему времени расшифрованы геномы сотен видов, включая человека. Полученные данные, уточнившие генеалогические отношения в макро- и микротаксономии, потребовали существенной перестройки схем взаимоотношений между типами и царствами. Были построены различного рода «рибосомальные» и «белковые древа». Доступны стали анализу и геномы ископаемых видов, включая ближайшего родственника *H. sapiens* — европейского неандертальца, что позволила сравнивать его геном с геномом человека. Возросла точность датировок ископаемых остатков и точек расхождения филогенетических линий. На базе анализа митохондриальной ДНК и ДНК Y-хромосомы определены время и место появления современного человека (примерно 195 тыс. лет в Западной Африке) и начало его экспансии

с Ближнего Востока (примерно 70–80 тыс. лет тому назад). При этом молекулярные данные хорошо согласуются с антропологическими находками. Так было с недавней находкой вероятного предка шимпанзе и человека *Sahelanthropus tchadensis*, жившего примерно 6,5 млн. лет тому назад, как и предсказывали молекулярные данные. Число ископаемых видов гоминин сегодня достигло более 20 видов, многие из которых вымерли в результате жесткой конкуренции с более прогрессивными формами примитивного человека.

Геномика показала, что повышение сложности и размера генома у многоклеточных эукариот не столько результат увеличения их адаптивности, сколько последствия неэффективности отбора в малочисленных популяциях. В пределах крупных групп организмов невозможно выявить тенденцию к повышению уровня организации. С точки зрения геномики и биоинформации человек не венец творения и не вершина филогенетического дерева, а одна из ветвей в эволюции млекопитающих. В пределах царств прокариот бесполезно строить филогенетические схемы, учитывая огромные отличия геномов у клонов даже одного вида, например, *Escherichia coli*. У возбудителя проказы *Mycobacterium leprae* геном содержит в 2,5 раза меньше белок-кодирующих генов по сравнению с его сородичем возбудителем туберкулеза *M. tuberculosis*. Аналогичная картина в родах других патогенных бактерий. Для описания эволюции прокариот лучше подходит сеть или лес с переплетенными ветвями, а филогенетические деревья отныне использую только для графического изображения отдельных генов и родственных групп организмов. Тем самым, окончательно опровергнуты ортогенетические концепции эволюции. Очевидней стала необходимость создавать частных теорий эволюции, учитывающих особенности действия общих причин эволюции в отдельных крупных таксонах, о чем мы с К. М. Завадским писали более 30 лет назад.

Сравнительная геномика доказала, что все современные организмы происходят из небольшого числа анцестральных форм и даже, возможно, от одного протоорганизма. Установлено, что жизнь на Земле возникла 3,8 млрд. лет тому назад и более двух миллиардов лет существуют эукариоты. Палеонтологические находки в Китае, Пакистане и по всему миру исчисляются сотнями, заполняя с огромной скоростью пробелы в палеонтологической летописи, особенно среди основных классов, отрядов и семейств позвоночных животных. Подробно изучены пути становления амфибий, рептилий, млекопитающих и птиц, демонстрирующие асинхронно формирование признаков ароморфной организации, что обеспечивало выигрыш в борьбе близкородственных форм. Рухнул один из главных аргументов против теории Ч. Дарвина — якобы внезапное появление основных типов животных на границе фанерозоя и отсутствие переходных форм между ними. Открытие вендской фауны и тщательной изучение раннего кембрия выявили предков основных типов беспозвоночных животных.

Селективные интерпретации стали доминировать в гипотезах об эволюции надвидовых уровней организации жизни. Предлагаются гипотезы о недарвиновских формах отбора (отбор видов, консорциев, биоценозов и т.д.). Интересные попытки с позиций теории естественного отбора связать эволюцию всех уровней организации живого, включая биосферу, были предложены еще в 1970–80-х гг. в трудах С. С. Шварца, М. М. Камшилова и А. М. Уголева.

1.6. Главные архитекторы эволюционного синтеза в XX в.

Учитывая все вышесказанное, к важным работам, положившим начало формированию современного дарвинизма, следует отнести не только книги Добжанского «Генетика и происхождение видов» (Dobzhansky, 1937), Хаксли «Эволюция: Современный синтез» (Huxley, 1942), Э. Майра «Систематика и происхождение видов» (Mayr, 1942), Симпсона «Темпы и формы эволюции» (Simpson, 1944). Ренша «Новые проблемы эволюционного учения» (Rensch, 1947), Стеббинса «Изменчивость и эволюция растений» (Stebbins; 1950), но и серию широких обобщающих трудов Шмальгаузена: «Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии» (1938), «Пути и закономерности эволюционного процесса» (1939), «Факторы эволюции» (1946). Биографии этих авторов составляют ядро предпринятого нами исследования.

Вместе с тем мы считаем необходимым уделить особое внимание отечественным авторам, чьи труды или готовили грядущий синтез (А. С. Фаминцын, А. Н. Северцов, Н. И. Вавилов, С. Райт, Н. И. Вавилов) или внесли свой вклад в синтез теории естественного отбора с той или иной отраслью биологии и в ее развитие (Г. Ф. Гаузе, К. М. Завадский, Е. И. Лукин, С. А. Северцова, Н. В. Тимофеев-Ресовский, Г. Хеберер). Конечно, их число слишком велико и мы старались выбрать как наиболее характерные фигуры, чьи заслуги перед СТЭ недостаточно оценены или известны или же были важные для развития СТЭ немецкоязычном, русскоязычных или франкоязычных пространствах, которые наименее известны. Это труды А. Н. Северцова «Морфологические закономерности эволюции» (1931), «Н. И. Вавилова «Центры происхождения культурных растений» (1925) и «Линневский вид как система» (1931), Г. Ф. Гаузе «Борьба за существование» (1934) и «Экология и происхождение видов» (1941), Н. В. Тимофеева-Ресовского «Мутационные исследования в учение о наследственности» (1937), Е. И. Лукина «Дарвинизм и географические закономерности в изменении организмов» (1940); А. С. Северцова «Динамика населения и приспособительная эволюция животных» (1941) «Эволюция организмов» под редакцией Хеберера (Die Evolution..., 1943); К. М. Завадского «Учение о виде» (1961) и «Вид и видообразование» (1968).

Кроме того будет дан анализ работ некоторых архитекторов недарвиновских синтетических концепций эволюции (Л. С. Берг, Д. Н. Соболев, Ремане Р. Гольдшмидт, П. Теярд де Шарден). Все эти концепции воздействовали на развитие эволюционной теории, часть из них была стимулом для формирования дарвинистских вариантов синтеза, а сделанные в их рамках обобщения и богатый фактический материал стали основой для интенсивного поиска их селекционистских интерпретаций.

Литература

- Берг Л. С.** Номогенез, или эволюция на основе закономерностей. Пг. Госиздат.: 1922. 306 с.
Бухарин Н. И. Дарвинизм и марксизм // Учение Дарвина и марксизм–ленинизм / Под. ред. П. И. Валескална и Б. П. Токина. М.: Коммунистическая академия, 1932. С. 34–61.
Вавилов Н. И. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Доклад на 3-ем Всероссийском селекционном съезде в г Саратове 4 июня 1920 г.. Саратов: Губполиграфотдел, 1920. 16 с.

- Галл Я. М., Колчинский Э. И.** Синтетические концепции эволюции и проблемы макроэволюции. // Мико-и макроэволюция. Тарту : Институт зоологии и ботаники; Тарт. гос. ун-т, **2000**. С. 12–17.
- Галл Я. М., Конашев М. Б.** Джулиан Хаксли в советской Академии наук // Наука и техника: Вопросы истории и теории. Вып. XV. СПб.: Политех, **1999**. С. 40–41.
- Дубинин Н. П.** Эволюция популяций и радиация. М.: Атомиздат, 1966. 743 с.
- Завадский К. М.** Вид и видообразование. Л.: Наука, **1968**. 404 с.
- Завадский К. М.** Синтетическая теория эволюции и диалектический материализм // Философские проблемы эволюционной теории (материалы к симпозиуму). Ч. II. М.: Наука, Гл. ред. вост. лит.-ры, **1971**. С. 4–30.
- Завадский К. М., Колчинский Э. И., Ермоленко М. Т.** Главные этапы развития эволюционной теории // Развитие эволюционной теории в СССР (1917–1970-е гг.). Л.: Наука, **1983**.
- Колчинский Э. И.** В поисках советского «союза» философии и биологии (дискуссии и репрессии в 20-е — начале 30-х гг.). СПб.: Дмитрий Буланин, **1999**. 273 с.
- Колчинский Э. И.** Неокатастрофизм или селекционизм. Вечная дилемма или возможность синтеза? СПб.: Наука, **2002**. 554 с.
- Колчинский Э. И.** Биология Германии и России-СССР в условиях социально-политических кризисов первой половины XX в.. СПб.: Нестор-история, **2007**. 637 с.
- Развитие эволюционной теории в СССР: 1917–1970-е гг. /Ред.-составитель Э.И. Колчинский. Отв. ред. С.Р. Микулинский, Ю.И. Полянский. Л.: Наука, 1983. 613 с.
- Русско-немецкие связи в биологии и медицине.** Вып 1 / Ред. Л. Я. Боркин. Э. И. Колчинский. СПб.: СПбСУ, 2000. 203 с.; Вып 2. / Ред. Э. И. Колчинский. СПб.: Борей Арт, 2001. 182 с.; Вып 3. / Ред. Э. И. Колчинский. СПб.: Борей Арт, 2002. 245 с.; Вып 4. / Ред. Э. И. Колчинский. СПб.: Борей Арт, **2003**. 180 с.
- Северцов А. С.** Этюды по теории эволюции. Киев: Имп. Ун-т св. Владимира, **1912**. 4, VI, 300 с.
- Современные проблемы эволюционной теории.** Л.: Наука. **1967**, 489 с.
- Тимофеев-Ресовский Н. В., Воронцов Н. Н., Яблоков А. В.** Краткий очерк теории эволюции. М.: Наука, **1969**. 407 с.
- Хоссвельд У., Юнкер Т., Колчинский Э. И.** Протагонисты и главные научные труды по эволюционному синтезу в немецком языковом пространстве // ВИЕТ, **2000**. № 1. С. 69–95.
- Четвериков С. С.** О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики // Журн. экспер. биол., **1926**. Т. 2. Вып. 1. С. 3–54
- Шварц С. С.** Эволюционная экология животных. Труды Института экологии растений и животных УФ АН СССР. Вып. 65. Свердловск, **1969**. 199 с.
- Шмальгаузен И. И.** Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии. М.; Л.: Изд-во АН СССР, **1938**. 138 с.
- Шмальгаузен И. И.** Пути и закономерности эволюционного процесса. М.;Л.: Изд-во АН СССР, **1939**. 231 с.
- Шмальгаузен И. И.** Факторы эволюции (теория стабилизирующего отбора). М.:Изд-во АН СССР, **1946**. 396 с.
- Шмальгаузен И. И.** Проблема приспособления у Дарвина и у антидарвинистов // Философские проблемы современной биологии. Л.: Наука, **1966**. С. 14–18.
- Шмальгаузен И. И.** Проблемы дарвинизма. Изд. 2-е, перераб. и доп. Л.: Наука, **1969**. 493 с.
- Absolute Ernst Haeckel / Hrsg. U. Hossfeld.** Freiburg: orange-press, **2010**. 107 с.
- Adams M. B.** Severtsov and Schmalhausen: Russian Morphology and the Evolutionary Synthesis // The Evolutionary Synthesis. Perspectives on the Unification of Biology. Cambridge (Mass); London: Harvard Univ. Press, **1980**. P. 193–225.
- Adams M. B.** Introduction: Theodosius Dobzhansky in Russia and America // The Evolution of Theodosius Dobzhansky. Princeton, New Jersey: Princeton Univ. Press, **1994**. P. 3–28.
- Agassiz L.** Prof. L. Agassiz on the origin of species // American J. Science and Art, 1860. Vol. P. 142–154.

- Ayala F.** Introduction. Ernst Mayr and the theory of evolution // *Ludus Vitalis*, **2004**. Vol. XII. № 21. P. 3–12.
- Bauer H.** Rezension zu Dobzhanskys «Genetics und the Origin of Species» // *Die Naturwissenschaften*. **1938**. Bd 26. S. 367–368.
- Antonovich J.** The evolutionary synthesis: which bottles for which wine? // *Amer. Nat.*, **1987**. Vol. 129. P. 321–331.
- Bauer H.** Rezension zu Dobzhanskys «Genetics... (Die Fassung «Die genetischen Grundlagen der Artbildung») // *Die Naturwissenschaften*. **1940**. Bd 28. S. 208–209.
- Beatty J.** The proximate-ultimate distinction in the multiple careers of Ernst Mayr // *Biol. Phil.* **1994**. Vol. 9, № 3. P. 333–356.
- Beyond neo-Darwinism: an introduction to the new evolutionary paradigm** / Eds M.W. Ho and P. T. Sanders. London: Academic Press, **1984**. XIV+376.
- Boesiger E., Dobzhansky Th.** Essais sur l'évolution, Paris: Masson, **1968**. p. 213
- Bowler P.** *The Non-Darwinian Revolution*. Baltimore: Johns Hopkins Univ. Press. 1988, X+238 p.
- Browne J.** *Darwin in Caricature: A Study in the Popularization and Dissemination of Evolution* // *Proceedings of the American Philosophical Society*, 2001. № 4. P. 494–509.
- Bucharin N. I.** *Darwinismus und Marxismus* // *Darwinismus und/als Ideologie. Verhandlungen zur Geschichte und der Theorie der Biologen*. **2001**. Bd. 6. S 127–156.
- Darwinismus und/als Ideologie** / Hrgs. U. Hossfeld, R. Brömer. *Verhandlungen zur Geschichte und der Theorie der Biologen*. **2001**. Bd. 6. S 127–156.
- Dobzhansky Th.** *Genetics and the Origin of Species*. New York: The Columbia Univ. Press, **1937**. 321 p
- Dictionnaire du Darwinisme et de l'Evolution**. Vol. 1–3. / Ed. P.Tort. Paris; PUF, **1996**. 4862 p.
- Eldredge N.** *Macroevolutionary Dynamics. Species, Niches and Adaptive Peaks*. New York; St. Louis; San Francisco: McGraw-Hill Publishing Company, **1989**. 228 p.
- Die Entstehung der Synthetischen Theorie: Beiträge zur Geschichte der Evolutionsbiologie in Deutschland 1930–1950** / Hrgs. T. Junker, E.-M.Engels. *Verhandlungen zur Geschichte und der Theorie der Biologen*. **1998**. Bd. 2. 380 c.
- Die Evolution der Organismen, Ergebnisse und Probleme der Abstammungslehre** /Hrg. H. Heberer. Jena: Fisher, **1943**.
- Evolutionary processes and metaphors** / Eds. M.W. Ho & S.W. Fox. New York: Wiley, **1988**. IX, 333 p.
- Evolutionsbiologie von Darwin bis heute** / Hrg. R. Brömer, U. Hossfeld, N. Rupke. Berlin, *Verhandlungen zur Geschichte und der Theorie der Biologen*. **2000**. Bd.4 425 c.
- Genetics, Paleontology and Evolution** / Eds. G.L.Jepsen, E. Mayr, G.G. Simpson. Princeton, New Jersey: Princeton Univ. Press, **1949**. 474 p.
- Goldschmidt R.** *The Material Basis of Evolution*. New Haven: Yale Univ. Press, **1940**; 2-nd ed. 1982. 436 p.
- Gould S.** *The hardening of the modern synthesis* // *Dimension of Darwinism: themes and counterthemes in twentieth century evolutionary theory*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, **1983**. P. 71–93.
- Gregorio M.** *From Here to Eternity. Ernst Haeckel and Scientific Faith*. Göttingen: Vandenhooek&Ruprecht, 2005. 636 p.
- Fischer R. A.** *The Genetical Theorie of Natural Selection*. Oxford: Claredon Press, **1930**.
- Haffer J.** (with comtribution by E. Mayr). « We must lead the way on new path». *The work and correspondens of Hartert, Stresemann, Ernst Mayr – international ornitologists. Ornithologen – Briefe des 20. Jahrhunderts*. Ludwugsburg, **1997**. 980 c.
- Haffer J.** *Beiträge zoologischer Systematiker und einiger Genetiker zur Evolutionären Synthese in Deutschland (1937–1950)* // *Die Entstehung der Synthetischen Theorie. Beiträge der Evolutionsbiologie in Deutschland 1930–1950* /Hrg. T. Junker, E.-M. Engels. Berlin: Verlag für Wiss. und Bildung, **1999**. S. 121–150.

- Haldane J. B.S.** The Cause of Evolution. London: New York: Longmans, Green & Co, **1932**. VII, 234
- Hartmann M.** Geletwort // Dobzhansky Th. Die genetischen Grundlagen der Artbildung / Übers. von Lerche. Jena. G. Fischer, **1939**. S. III–IV
- Heberer G.** Stammesgeschichte und Rassengeschichte des Menschen // Jahreskurse f. ärztliche Fortbildung. **1939**. Bd 30. S. 41–56.
- Hundert Jahre der Evolutionsforschungen / Hg. von G. Heberer u. Fr. Schwanitz,|. Stuttgart: G. Fischer, 1960. 458 c.
- Huxley J. Evolution. The modern synthesis. London: Allen and Urwin, (1 –ое изд. 1942), 1963. 652 p.
- Junker Th.** Die Zweite Darwinsche Revolution. Geschichte des Synthetischen Darwinismus in Deutschland 1924-bis 1950. Marburg: Basiliken-Presse, **2004**. 635 c.
- Mayr E. Systematics and the Origin of Species. New York: Columbia Univ. Press, 1942. 330 p.
- Mayr E.** Prologue. Some Thoughts om the History // The Evolutionary Synthesis. Perspectives on the Unification / Eds. E. Mayr & W. B. Provine. Cambridge (Mass.): Harvard Univ. Press, **1980a**. P. 1–48.
- Mayr E.** Systematics // The Evolutionary Synthesis. Perspectives on the Unification / Ed. E. Mayr & W. B. Provine. Cambridge (Mass.): Harvard Univ. Press, **1980b**. P. 123–136.
- Mayr E.** Introduction // The Evolutionary Synthesis. Perspectives on the Unification / Ed. E. Mayr & W. B. Provine. Cambridge (Mass.): Harvard Univ. Press, **1980c**. P. 279–284.
- Mayr E.** How I became Darwinian // The Evolutionary Synthesis. Perspectives on the Unification / Ed. E. Mayr & W. B. Provine. Cambridge (Mass.): Harvard Univ. Press, **1980d**. P. 413–423.
- Mayr E.** Curt Stern // The Evolutionary Synthesis. Perspectives on the Unification / Ed. E. Mayr & W. B. Provine. Cambridge (Mass.): Harvard Univ. Press, **1980e**. P. 424–430.
- Mayr E.** G. G. Simpson The Evolutionary Synthesis. Perspectives on the Unification / Ed. E. Mayr & W. B. Provine. Cambridge (Mass.): Harvard Univ. Press, **1980f**. P. 453–463
- Mayr E.** Towards a New Philosophy of Biology. Observations of an Evolutionists. Cambridge (Mass.); London: Harvard Univ. Press, 1988. VII, 564 p.
- Mayr E.** Controversies in retrospect // Oxford Surveys in Evolutionary Biology. Vol 8. / Eds. D. Futuyma, J. Antonovics. London: Oxford Univ. Press, **1992**. P. 1–34.
- Mayr E.** What was the evolutionary synthesis // Trends in Ecology and Evolution, **1993**. № 8. P. 31–34.
- Mayr E.** Response to Walter Bock // Biol. Phil., **1994a**. Vol. 9. № 3. P. 329–331.
- Mayr E.** Response to John Beatty // Biol. Phil., **1994b**. Vol. 9. № 3. P. 357–358.
- Mayr E.** Response to Richard Burkhard // Biol. Phil., **1994c**. Vol. 9. № 3. P. 373–374.
- Reif W.-E.** Deutschsprachige Evolution-Diskussion im Darwin-Jahr 1959 // Evolutionsbiologie von Darwin bis heute / Hg. R. Brömer, U. Hossfeld & N. Rupke. // Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie. 2000. **Bd. 4**. S. 361–395.
- Rensch B.** Neuere Probleme der Abstammungslehre. Die transspezifische Evolution. Stuttgart.: Ferdinand Enke, **1947**. 436 c. (erweiterte Auflage, **1972**).
- Peters G.** Der Beitrag der sowjetischen Wissenschaft zum Ausbau der modernen Evolutionstheorie // Urania-Heft. Section Biologie. **1985**. S. 2–13.
- Provine W.** Epilogue // The Evolutionary Synthesis. Perspectives on the Unification / Ed. E. Mayr & W. B. Provine. Cambridge (Mass.): Harvard Univ. Press, **1980**. P. 399–411.
- Provine W.** Progress in evolution and meaning of life // Evolutionary Progress . Chicago: Chicago Univ. Press. **1988**. P. 53–70.
- Provine W.** Progress in evolution and meaning in life // Julian Huxley. Biologist and statesman of science. Houstoun: Rice Univ. Press, **1992**. P. 165–180.
- Schindewolf O. H.** Vergleichende Studien zur Phylogenie, Morphogenie und Terminologie der Ammoneenlobenlinie // Abhandl. der preuss. geol. Landesanst., n. F. 115. Berlin, **1929**.
- Schindewolf O. H.** Paläontologie, Entwicklungslehre und Genetik; Kritik und Synthese. Berlin: G. Börnträger. **1936**. 108 c.

- Simpson G. G.** Tempo and Mode in Evolution. New York: Columbia Univ. Press, **1944**. 237 p.
- Simpson G. G.** Review of: Schmalhausen I.I. Factors of evolution. The Theory of Stabilizing Selection. Philadelphia; Toronto: Blakiston Co, 1949 // J. Heredity. **1949a**. Vol. 40. № 12. P. 322–324.
- Simpson G. G.** The Meaning of Evolution. New Haven, Yale University Press **1949b**. 364 p.
- Simpson G. G.** Introduction : Forty years later // Tempo and Mode in Evolution. New York: Columbia Univ. Press, **1984**. p. XIII–XXVI.
- Smocovitis V.** Unifying Biology. The Evolutionary Synthesis and Evolutionary Biology. Princeton; New Jersey: Princeton Univ. Press, **1996**. 230 p.
- Stebbins G. L.** Variation and Evolution in Plants. New York: Columbia Univ. Press, **1950**. XIX, 643 p.
- Stresemann E.** Die Entwicklung der Ornithologie von Aristoteles bis zur Gegenwart. Berlin: F. W. Peters, **1951**. 431 c.
- The Comparative Reception of Darwinism / Ed. by T. Glick. Chicago: Univ. of Chicago Press, 1988. 534 p.
- The Darwinian Heritage / Ed. by D. Kohn, Princeton: Princeton Univ. Press, 1985. 1152 p.
- The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology**// Eds. E. Mayr & W. Provine. Cambridge (Mass.); London,; Harvard Univ. Press, **1980**. XI, 487 p.; 2nd ed., **1998**. XVII, 487 p.
- The New Systematics** / Ed. J. Huxley. London: Oxford: Claredon Press, 1940. 584 p.
- The Reception of Charles Darwin in Europe. Vol. 1–2 / Ed. by E.-M. Engels, T. V. Glick. New York; London: Continuum, 2009. 659 p.
- Wright S.** Evolution of mendelian populations // Genetics, **1931**. Vol. 16. № 1. P. 97–159
- Zimmermann W.** Vererbung «erworbener Eigenschaften» und Auslese. Jena: G. Fischer, **1938**.

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ В СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОМ КОНТЕКСТЕ XX в.

XX век пережил несколько глобальных социально-политических катастроф, затрунивший все страны, ученые которые активно участвовали в создание современного синтеза и , прежде всего, Россию, Германию. Англию и США, Как и другие отрасли знания, эволюционная теория на себе испытала на себе социальные катаклизмы в послереволюционной России, Веймарской и нацистской Германии и США в во времена «великой депрессии» и маккартизма и т.д. В период между двумя мировыми войнами эти три ведущие страны мира пережили тяжелейший кризис: революционная Россия прошла из пламени гражданской войны в горнило ускоренной индустриализации и коллективизации; Германия испытала все тяжести поражения в войне, не справилась с политической демократией и выбрала диктатуру национал-социализма; США пережили «великую депрессию». И в Веймарской республике, и в США предлагали «объявить науке выходной» и наложить мораторий на исследования. Иначе было в Советской России и нацистской Германии, где часть научного сообщества пыталась убедить власти, что будущее зависит от особых наук: «пролетарской» или «арийской». Эта тенденция сильно проявилась в биологии (Наука....., 2003). Вместе с другими биологическими науками она оказалась наиболее сильно подвержена политическому влиянию и не раз предпринимались попытки на ее основе создать идеологически корректную науку (Science..., 2003.). Власти, неудовлетворенные докризисными формами взаимодействия с учеными, стремились заставить исследователей работать над нужными им проблемами, требуя «идеологически корректной» науки, в которой бы открыто признавалась верность власти, ее политике, идеологии и философии. Пересмотр взаимодействия науки, общества и власти завершали выработкой новых конфигураций их отношений, форм организации науки, изменением общественного статуса ученых, модификацией тематики и языка научных исследований, ритуалов научных мероприятий, традиций и этики научного сообщества. Новые формы не всегда оказывались долговечными. В условиях неустойчивости обострялась конкуренция внутри научного сообщества; борьба идей приобретала идеологический и политический оттенок; разрешение внутринаучных конфликтов шло с привлечением властных структур, что всегда было чревато новыми кризисами.

«Пролетарская», «диалектическая» биология в России и расовая биология в Германии — примеры попыток диалога науки и власти на базе общей идеологии. Чрезмерная восприимчивость биологии к идеологическим и политическим влияниям породила множество мифов о «мягко» и «жестко» идеологизированных науках, о «героях и злодеях науки», о биологах-«жертвах», «пособниках» и «инициаторах» преступлений режима, о биологах «под Гитлером», «при Гитлере», «с Гитлером» и т.д. Остается неясным, почему биологи, в том числе и первоклассные, охотно шли на сотрудничество с властью, участвуя в псевдонаучных проектах. Обширный архивный и литературный материал, многочисленные беседы и интервью с активными участниками «диалектизации» биологии позволяют интерпретировать поиски «союза» биологии с официальной философией, характерные для СССР 1920-х — начала

1930-х гг., а также для Веймарской и нацистской Германии, как один из способов облегчить диалог ученых с властями в периоды кризисов. Биологи обеих стран знали, сколь опасна выжидательная позиция. Они активно занимались научной политикой: выступали с проектами и предложениями, боролись за свой статус, вели переговоры, шли на компромиссы, совершали сделки, обзаводились патронами среди политической элиты, используя их для решения организационных и финансово-административных вопросов. При этом идеология тоталитаризма и обслуживающая его философия, а порою и отдельные отрасли науки, выполняли роль политической религии. Вместе с тем, поиски «союзов» биологии и философии в Германии и СССР протекали в различных социально-культурных контекстах.

2.1. Биология между наукой и идеологией

Из естественных наук биология в наибольшей степени испытала воздействие жесткого административно-государственного управления и оказалась восприимчивой к различным политическим и идеологическим влияниям. Расовая гигиена¹ и расовая антропология в Германии и мичуринская биология в СССР показали, как ради политических целей отдельные фрагменты научного знания идеологизировали и возводили в ранг веры, что, в конечном счете, превращало науку в её противоположность. Стремление понять механизмы подобного превращения и мотивы поведения ученых в этот период породили обширную литературу о биологии в нацистской Германии и сталинском Советском Союзе (Колчинский, 2007), где анализируются взаимоотношения между наукой, идеологией и властью в условиях идеологического и политического господства партийной номенклатуры, осуществлявшей непрерывный контроль за всеми сторонами жизни общества, каждым её членом, и проводящей массовые репрессии. В этих трудах, как правило, основное внимание уделяли деятельности Т.Д. Лысенко и её связи с общей партийно-государственной политикой, обусловившей подъем лысенкоизма и его процветание. События обычно освещали с позиции одной из групп участников дискуссий тех лет, деля их на абсолютно правых и безусловно виноватых. Биологическое сообщество представляли жертвой лысенковщины, порожденной сталинским режимом. Попытки некоторых авторов возложить часть вины за лысенкоизм и на самих ученых с негодованием отвергали. Правда, доминировавшую в отечественной литературе апологетику сотрудничества ученых с советской властью, заменялась поиском только негативных его последствий. Многие ученые, пережившие ужасы Первой мировой и гражданской войн, инфляцию, массовую безработицу, позор Брест-Литовского и Версальского мирных договоров и неустойчивость Версальского мира были деморализованы, что сказывалось на их отношениях с властями. Исследователи были разочарованы идеями монархизма и либеральной демократии, приверженцы которых привели к краху и междоусобной войне великую Россию, к перманентному состоянию

¹ Несмотря на близость многих исходных положений расовой гигиены и евгеники принято различать их, считая последнюю ненационалистической, нерасовой, нацеленной преимущественно на позитивную селекцию, подчеркивавшей добровольность стерилизации, отрицавшей умерщвление носителей патологических заболеваний и отдающей приоритет воспитательно-просветительской работе, а также социальным реформам.

политико-экономического и социального кризиса Германию и поставили под угрозу существование двух великих государств. Непокойны было и в странах либеральной демократии, что побуждало часть ученых в англо-американском языковом пространстве ратовать за консервативные ценности, за правый радикализм, за максимальное вмешательство государства в процессы финансирования науки и выработки ясной позиции в ее отношении. Но не только это толкало их на сотрудничество с большевиками или нацистами, или за выступать за подавление лево- и праворадикальных движений.. Уже в годы первой мировой войне наука превратилась в государственно важное дело, от успехов которого зависят ключевые задачи любой власти. У ученых появился шанс использовать мощные государственные ресурсы для реализации своих научных планов и притязаний на активное участие в разработке и принятии правительственных программ. И они были искренне уверены, что только прогресс науки обеспечит будущее процветание своих стран.

Причины лысенкоизма как общественно-политического явления в науке XX в. не сводятся лишь к пристрастиям и вкусам руководителей советского государства. Подобное объяснение неприменимо и к арийской биологии в Германии. В трагических событиях истории двух стран сталкивались противоречивые тенденции, в которых нашли выражение интересы весьма неоднородных социальных групп с разным уровнем образования, нравственного сознания и с разным представлением о гражданском долге. Шел непрерывный процесс разрушения правящих элит во всех слоях общества. Торжествующие победители в политике, экономике, культуре, науке вскоре сами становились гонимыми, подвергаясь зачастую жестоким репрессиям. Неизбежная деформация общественного сознания в условиях жесточайшего социально-политического и экономического кризиса наложила прямой или опосредованный отпечаток на многие события последующих десятилетий и на тех, кто в них участвовал. Легенда о людях в «белых одеждах» мало соответствует открываемой историкам картине постоянно инспирируемых дискуссий, многочисленных кампаний разоблачений, чисток и репрессий 1920-х — 1940-х гг.

Для создания более или менее объективной реконструкции важно исследовать разные аспекты социально-политических и нравственно-психологических составляющих борьбы идей в науке, проходившей в условиях бюрократической регламентации научной жизни, административной системы управления наукой, гитлеровского вождизма, сталинских репрессий и волюнтаризма Н. С. Хрущева. Однако сами эти феномены исследованы еще слабо, не ясны причины, породившие и питавшие их. До сих пор в архивах лежат документы, способные пролить свет на будто бы внешние по отношению к науке события, которые были важными факторами происходивших изменений в научном сообществе, сыграли роль пусковых механизмов свершившихся трагедий. Объективная реконструкция недавних событий затруднена тем, что они не только сохраняются в памяти их участников, но и вызывают эмоциональное отношение у историков науки, которые еще недавно не имели возможности рассказать о всех перипетиях отечественной истории. В истории науки Нового времени трудно найти примеры столь грандиозных попыток идеологизировать и политизировать научные исследования, как это было в Германии и в СССР в 1930-х — начале 1950-х гг.

В годы создания современного синтеза многие его архитекторы были представителями отраслей биологии, которые оказались в центре бушевавших тогда

дискуссий и интенсивно использовались в идеологии и политике. Не случайно в умножившиеся в последние годы умножились попытки вести анализ социально-политических и идеологических факторов в отрыве от реальных проблем науки, бывших предметом дискуссий. Броские определения типа «сталинская наука», «нацистская наука», произносимые с иронией или даже издевкой, не могут скрыть тот факт, что и в либеральных англоязычных странах, и в гитлеровской Германии, и в сталинском СССР наука, в конечном счете, была одна и та же. Это справедливо и относительно эволюционной теории, в том числе и СТЭ. Содержание трудов, написанных ее создателями, в Англии Дж.С. Хаксли, в США Ф. Г. Добржанским, Э. Майром и Дж. Симпсоном, в Германии Г. Геберером, Б. Реншем, В. Циммерманом, Н.В. Тимофеевым-Ресовским, В. Людвигом, в СССР Г. Ф. Гаузе, Н. П. Дубининым и И. И. Шмальгаузенем, были одинаковыми, хотя мировоззренческие и идеологические постулаты провозглашались совершенно разные. Самый рьяный сторонник приоритета социальных факторов в развитии науки вряд ли может дать вразумительный ответ на вопрос, почему даже столь идеологизированная наука как эволюционная теория развивалась сходно в самых различных социально-культурных условиях, и, по сути дела, давала сходный набор конкурирующих концепций: неокатастрофистские концепции О. Шиндевольфа в Германии и Д. Н. Соболева в СССР; номогенез Л. С. Берга в СССР и Д. Розы в Италии и т. д. Все это побуждает к дальнейшему, более комплексному исследованию истории эволюционной теории в русскоязычном, немецкоязычным и англоамериканскоязычным пространствах. Ввиду многомерности феномена идеологизации эволюционно-биологических исследований существуют различные направления в изучении его когнитивных, социально-психологических, социально-антропологических, идеолого-политических, экономических, институциональных, семантических, семиотических и символических аспектов (The Evolutionary..., 1980; Развитие..., 1983; Die Entstehung..., 1998; Werner, 1999; Im Dschungel, 2000; Наука за «железным...», 2002; Junker, 2004; The Reception..., 2009; Science ..., 2003 и др.). В них было показано, сколь различно протекали процессы идеологизации эволюционной теории при коммунизме, национал-социализме и либерализме. «Советизации» биологии в России, как и ее «аризация» и «нацификация» Германии были способами симбиоза государства и научного сообщества при тоталитарных режимах. Специфика этих процессов выражалась в стремлении государства контролировать всю научную деятельность, чтобы с максимальной эффективностью для себя использовать ее для получения в первую очередь знаний, применимых для развития экономической и военной мощи, для идеологического оправдания своей политики и господства в обществе, для повышения своего международного престижа, представляя то или иное государство как подлинного защитника науки. Понимая, что образование и наука составляют единую систему, от которой напрямую зависит воспроизводство государственных чиновников и интеллигенции, правящая элита в СССР старалась не только поставить все сферы духовного производства под свой контроль, но воспитать особую разновидность ученых, разделявших её мораль, планы и мировоззрение. К тому же стремились, в сущности, и национал-социалисты, однако в силу традиций германской науки и сохранявшейся системы ее финансирования из разных источников, им сложнее это было сделать.

Со своей стороны научное сообщество, оказавшееся в условиях, когда только государство предоставляло средства для осуществления грандиозных научных

проектов, вынуждено было искать особые формы взаимоотношений с властями и обществом. Достигнуть взаимопонимания оказалось не столь трудно, так как «советизация» протекала в стране, где науку ещё многие воспринимали неким экзотическим растением, насильственно пересаженным волею Петра Великого из-за рубежа на российскую почву. (Романовскийб 2004). Для ее выживания все ещё требовалась поддержка государства, а сами лидеры научного сообщества были убеждены, что без мощного государственного финансирования и создания им особых благоприятных условий её развитие невозможно.

Диалог российских ученых с властями в первое десятилетие после революции вселял немало надежд, так как советское правительство именно в науке видело средство выжить, преодолеть кризис, порожденный мировой и гражданской войнами, и построить светлое будущее. Власть стремилась убедить научное сообщество направить свои усилия прежде всего на достижение общенациональных целей, побуждая ученых вести преимущественно прикладные исследования. Научные результаты пытались получить при минимуме затраченных средств и сил ценой индивидуального напряжения ученых.

Выбранный подход, как кажется, позволяет лучше понять механизмы преобразования отношений науки, государства и общества и мотивы поведения отдельных ученых, их групп и научного сообщества в целом. Ученые, способствовавшие краху царского режима, одними из первых пострадали от революции. Аналогичная история произошла и со сторонниками арийской физики и биологии. Нуждаясь в их поддержке в первые годы гитлеровского режима, власти уже вскоре не захотели считаться не только с их притязаниями на участие в управлении обществом, но даже на свободу творчества. Не желая довольствоваться прежними формами организации научных исследований и их эффективностью, они хотели знать, чем арийские варианты физики могут быть полезнее Третьему рейху, чем критикуемая ее сторонниками Ф. Ленардом и Й. Штарком теория относительности. И безжалостно расставалась со своими верными союзниками, если их исследования имели меньшее значение для промышленных и военных нужд Германии, чем труды приверженцев релятивистской и квантовой физики. В поиске новых форм взаимоотношений науки и государства каждая из сторон старалась с максимальной выгодой для себя использовать неустойчивость ситуации. Государство при этом руководствовалось сиюминутными утилитарными соображениями военно-оборонного, социально-экономического или идеолого-политического порядка, а научное сообщество в целом старалось остаться в русле мировой науки.

Для достижения своих целей ученые старались убедить власти в необходимости финансировать научные проекты, подогревая их утилитаристские настроения. В тех случаях, когда государственный бюджет стал единственным источником финансирования научных исследований, конкуренция внутри научного сообщества за покровительство власть предержащих неизбежно резко обострилась, а лоббирование научных проектов во властных структурах стало необходимым для выживания. Неизбежны были этические и политических компромиссы. Научное сообщество в целом было готово принимать любую идеологическую риторику и служить власти, требуя от нее взамен финансово-материальные ресурсы и, по возможности, невмешательства в саму науку. Хотя ученые были подвержены идеологическим влияниям, но в своей научной практике они следовали стандартам мировой науки. Даже

эволюционная теория, став наиболее идеологизированной областью естествознания, в целом, в направлении, соответствовавшем мировым тенденциям. В свою очередь, режим вынужден был терпеть идеологическое инакомыслие и идти на уступки тем ученым, которых считали полезными для себя (И. П. Павлов, В. И. Вернадский в СССР), или закрывать глаза на их неарийское или ненемецкое происхождение (О. Г. Варбург и Н. В. Тимофеев-Ресовский в Германии). В условиях идейно-политического контроля со стороны государства борьба представителей различных концепций приобретала идеологический и политический оттенок; разрешение внутринаучных конфликтов шло с привлечением властных структур, но навязываемые ими решения научное сообщество в целом не принимало и мнимая стабилизация оказывалась чреватой новыми кризисами во взаимоотношениях ученых с властью. Поэтому формы организации науки, выработанные в процессах ее «советизации» и «нацификации», в конечном счете, были недолговечными.

Вопросы общественно-политической ориентации, социального статуса, профессиональной деятельности, образа жизни, эмоционально-психологического состояния и менталитета научной интеллигенции особенно важны для изучения действующих сил в процессах идеологизации и политизации науки. В силу своего положения в обществе ученые вынуждены были участвовать в решении актуальных социально-экономических и политических проблем. Научная интеллигенция, воспринимая себя как носителя национального разума, способного создать рациональные формы общественной жизни, претендовала на активное участие в управлении государством и выработке стратегических решений. Между двумя полюсами в интеллигенции — олицетворяющими эту власть и противостоящими ей — находились многочисленные группы, различные по политическим симпатиям и нравственным убеждениям, социальным ориентировкам. В поведении научной интеллигенции наиболее ярко выражалось личностное отношение к событиям, поскольку происшедшее было прямо связано не только с их материальным положением и социальным статусом, но и с нравственным самосознанием, миром моральных и этических ценностей. Научная интеллигенция, адаптируясь к тоталитарным режимам, решала на первый взгляд трудно совместимые задачи: с одной стороны, стремилась усилить свою профессиональную независимость; а, с другой стороны, — получить большую финансово-материальную поддержку от властей и обеспечить приток талантливой молодежи в науку. Власть же за предоставляемые ресурсы требовала не только, а иногда и не столько практических результатов, сколько идейно-политической поддержки.

«Советизация» науки в СССР и «нацификация» науки в Германии прошли несколько этапов. Сложившиеся ещё в послереформенной России противоречия между наукой и абсолютистским государством сыграли пагубную роль уже в событиях XX в., когда творческая интеллигенция не только не поддержала царское правительство, но была в первых рядах его противников, добивавшихся свержения режима. Зарождавшаяся в предреволюционное десятилетие плюралистическая система частных и государственных научных учреждений была сметена вихрем гражданской войны в 1918–1921 гг., а во взаимоотношениях науки и власти возник глубокий кризис, который власть пыталась преодолеть, прежде всего, путем жесточайших репрессий, арестами, расстрелами, голодом, обысками, конфискацией имущества и квартир.

Временным выходом из этого кризиса, разразившегося в годы революции и гражданской войны была сложная система, существовавшая в 1922–1928 гг., когда научные учреждения, как правило, получали множественную поддержку из разных источников. Но вскоре Советский Союз перешел к ускоренной индустриализации и тотальной коллективизации. В итоге и эта система была разрушена в годы «культурной революции» (1929–1933). Вместо нее по решению сверху была создана жестко регулируемая централизованная наука. Биологам пришлось осмысливать и заново формулировать представления о своем месте в национальном строительстве и об ответственности государства за развитие науки. Судебными процессами, расстрелами и ссылками ученых приучали к абсолютной лояльности по отношению к властям. Как ни странно, но в этих условиях эволюционная теория не только выжила, но и укрепила свое положение в государстве и обществе, став одной из главных естественнонаучных основ господствовавшей идеологии.

Исход войны в немалой степени зависел от отношений между властью и научным сообществом. Уже с 1934 г. Советское правительство начало кампанию по превращению страны в «осажденную крепость», где наука должна была обеспечить военно-технологическое преимущество и тем самым национальную безопасность. Москва была провозглашена «центром мировой науки», а пропаганда достижений российской науки стала одним из способов возвращения к имперским ценностям, подогревания националистических настроений и воспитания патриотизма. В предвоенные годы наука в СССР стала одним из главных государственных приоритетов. Число научных работников и научных учреждений возросло многократно, потребляя значительную часть национального дохода и ресурсов. Была создана мощная сеть научно-исследовательских институтов биологического профиля в АН СССР, ВАСХНИЛ, а затем и в АМН СССР. Для развития эволюционной теории особое значение имели Институты, созданные в первые годы советской власти: Институт экспериментальной биологии (1917), Биологический институт им. К. А. Тимирязева (1923), Физиологический институт им. И. П. Павлова (1925). На базе Бюро прикладной ботаники, генетики и селекции образовался Институт прикладной ботаники, генетики и новых культур, преобразованный в 1929 г. во Всесоюзный институт растениеводства. Вскоре в системе ВАСХНИЛ был создан и Всесоюзный институт защиты растений. В 1928 г. образуется Генетико-селекционный институт. Дальнейшая ускоренная институционализация эволюционно-биологических исследований связана с «Великим переломом» и «Культурной революцией» (Колчинский, 1999). В системе АН СССР создаются заново или в результате коренной реорганизации ранее существовавших учреждений десятки институтов, во главе которых, как правило, назначались крупные эволюционисты — А. А. Борисяк (Палеонтологический институт), Н. И. Вавилов (Институт генетики), В. И. Вернадский (Биогеохимическая лаборатория), Н. К. Кольцов (Институт экспериментальной биологии), Б. А. Келлер (Ботанический институт), Л. А. Орбели (Институт эволюционной физиологии и патологии высшей нервной деятельности и Институт физиологии), А. А. Сапегин (Генетико-селекционный институт в Одессе), А. Н. Северцов (Институт эволюционной морфологии животных), И. И. Шмальгаузен (Институт зоологии и биологии в Киеве). В ведущих университетах и других высших учебных заведениях страны формировались кафедры, лаборатории, разрабатывавшие проблемы как самой эволюционной теории, так и тесно связанных с нею биологических

дисциплин. К началу 1930-х гг. дарвинизм стал обязательный предметом при высшем биологическом образовании, а его основы излагались во всех учебниках по марксистской философии. Был налажен выпуск новых биологических журналов, уделявших большое внимание проблемам эволюции. Эволюционная проблематика занимала видное место и в периодических изданиях, основанных в 1920-х гг. для пропаганды марксистской философии: «Под знаменем марксизма», «Естествознание и марксизм», «Проблемы марксизма» и др. Переводились на русский язык и публиковались книги и зарубежных генетиков и эволюционистов: П. Каммерера, Ш. Депере, Г. де Фриза, Т. Моргана, Л. Плате, Р. Гольдшмидта, Дж. Хаксли. переиздавались труды многих эволюционистов XIX в., включая апостолов дарвинизма в XIX в. А. Уоллеса, Т. Гексли, Э. Геккеля, А. Вейсмана и К. А. Тимирязева. С 1939 года стала публиковаться академическое собрание сочинений Ч. Дарвина в 10 томах. Текущая научная литература на главных европейских языках, по свидетельству Ф. Г. Добжанского, читалась в России систематичнее, чем в США (Adams, 1980? P. 222). Интенсивно шло создание нового эволюционного синтеза. В то время, когда большинство биологов в Англии и США мало интересовалось проблемами эволюции, их русские коллеги всячески старались подчеркнуть эволюционную значимость своих исследований. В США америки по-прежнему доминировали недарвиновский концепции эволюции. Особенно популярными были воззрения знаменитого палеонтолога Г. Осборна, который по популярности у публики не многим уступал А. Эйнштейну.

Продолжались и научные контакты советских ученых с зарубежными коллегами. В длительные научные командировки отправлялись молодые биологи, получившие высшее образование после революции (И. И. Агол, В. Н. Слепков, А. Р. Жебрак, С. Г. Левит др.), изначально воспринимавшие философию марксизма как единственно верную. Сциентическая политика советского правительства привлекала внимание крупных зарубежных эволюционистов и генетиков. В СССР приезжали патриарх генетики У, Бэтсон, С. Харланд, ученики Т. Моргана Г. Меллер и К. Бриджес. В 1931 г. АН СССР пригласила делегацию английских биологов и медиков, в составе которой был и один из главных создателей СТЭ Дж. Хаксли. В ходе поездки, которая была организована и курировалась Н. И. Бухарины, Дж. Хаксли встретился со многими ведущими советскими дарвинистами, включая Н. И. Вавилова. По возвращению в Англию Хаксли не только подчеркивал, что Советская Россия имеет ряд преимуществ перед другими странами и что им неплохо было поучиться у него. Вскоре после возвращения из СССР Хаксли принял участие в создании неправительственной планирующей организации (Huxley). Другой архитектор СТЭ Дж. Г. Симпсон провел несколько месяцев в Москве в 1920-х гг., посвятив этому несколько страниц в своих воспоминаниях (Simpson, 1978, p. 76–78).

Особенно тесные связи советское правительство старалось поддерживать установить с дарвинистами, придерживавшимися марксистских взглядов. Здесь особое место занимал один их пионеров исследования антибиотиков, генетик и эволюционист Дж. Б. С. Холдейн. Будучи членом коммунистической партии в Англии, он написал книгу «Наука и марксизм», в которой значительное место занимал вопрос об использовании марксизма в современном дарвинизме. Его книга «Факторы эволюции» была издана в СССР в 1932 г. фактически сразу после публикации в Англии. Холдейн был убежден, что марксизм особенно полезен при решении

комплексных проблем, когда необходимо осуществлять синтез данных различных наук. Марксистских воззрений придерживался и будущий лауреат Нобелевской премии Г. Меллер. Он проработал в СССР несколько лет, безуспешно пытаясь убедить Сталина в необходимости осуществлять евгенические мероприятия. В СССР эмигрировал и работал до конца Второй мировой войны Д. Костов. На восприятие советскими биологами дарвинизма большое влияние оказали также немецкие биологи-марксисты, эмигрировавшие в СССР в период между двумя мировыми войнами: бывший военный комиссар Баварской республики М. Л. Левин и ученик и преемник Э. Геккеля Ю. Шаксель, которого называли обычно «первый марксист среди биологов и первый биолог среди марксистов». Считается, что «черты идеологической воинственности и бескомпромисности» у первого поколения биологов-марксистов были «следствием свойственной их учителям-немцам прямолинейности и твердости»

Эта твердость и прямолинейность принесла особый вклад в развитие эволюционной теории в СССР, когда опустился «железный занавес», фактически прервавший процесс взаимодействия научного сообщества в СССР с мировой наукой. В развязанных властями массовых репрессиях погибло немало ученых, а тотальный контроль над идеологизированной наукой привел к доминированию в эволюционной теории псевдонаучных построений. Великая Отечественная война (1941–1945) на некоторое время вывела советскую науку из состояния самоизоляции, восстановила научные контакты советских и англо-американских ученых и завершила формирование Большой науки как важнейшего фактора национальной безопасности. Однако в Холодной войне, начавшей уже в 1946 г. и достигшей апогея в последние годы жизни И. В. Сталина, сотрудничество советских ученых с коллегами из Англии и США прекратилось. Недавние союзники превратились в потенциальных врагов. И в СССР была предпринята грандиозная попытка создания некоей особой «советской» биологии, коренным образом отличавшейся от биологии на Западе. В условиях жесткой конкуренции между западным и восточным блоками сложившаяся до войны в СССР система взаимоотношений науки и государства была укреплена и ужесточена. Советская биология была всецело подчинена задаче победы в Холодной войне, что требовало её изолированности от научного сообщества Западе. «Железный занавес» и идеология «особости» советской науки, обусловили постоянное вмешательство партийно-правительственных органов в организацию и функционирование научного сообщества, в том числе и в эволюционно-биологические исследования до середины 1960-х гг. и фактически сошли на нет только после свержения Т. Д. Лысенко.

Иначе процесс идеологизации эволюционной теории и связанных с ней дисциплин развивался в Германии. Немецкие ученые уже перед Первой мировой войной заняли сугубо консервативные позиции, активно участвуя в формировании имперского национализма. Во время Первой мировой войны большинство биологов заняло ультра патриотические позиции, призывая сограждан сплотиться для отражения угрозы варваров с востока. Поражение Германии и Ноябрьскую революцию 1918 г. они восприняли как трагедию. И на протяжении всей Веймарской республики враждебно относились к демократическому строю, грезя по утраченному могуществу. Уже в 1920-х годах многие из них встали под знамена национал-социализма. Гитлер оценил их готовность к сотрудничеству и предоставил в их распоряжение огромные

финансовые и материальные ресурсы, что еще сильнее связало их с нацистским правительством.

В отличие от СССР в Германии репрессии против ученых носили довольно четко очерченный вектор. Из университетов изгоняли и отправляли в концлагеря либо «расово неполноценных» ученых, либо открытых политических противников. При этом истинные арийцы отнюдь не возражали против того, чтобы в результате им доставались освобождавшиеся места в университетах и научных институтах, и, как правило, не предпринимали никаких действий в защиту своих коллег. В годы Второй мировой войны они активно участвовали в разграблении захваченных территорий, в вывозе научного оборудования и специалистов в Германию. Многие из них в качестве экспертов содействовали массовым расстрелам евреев, цыган и других народов, подлежащих истреблению по биологическим соображениям. С крахом гитлеризма они все стали изображать себя жертвами нацизма и, сохранив ведущие позиции в биологическом сообществе, в течение нескольких десятилетий способствовали сохранению мифа о страданиях немецких биологов при нацистах и своей оппозиционности режиму². . Особенно сильно этот миф культивировался в ГДР. В то же время ГДР оказалась одной из немногих стран социалистического блока, которой удалось воспрепятствовать усиленному насаждению мичуринской биологии и сохранить мировой уровень исследований в генетике и эволюционной теории.

В предыдущих публикациях я старался показать, что появление Т. Д. Лысенко и его сторонников в высших эшелонах науки было закономерным итогом многочисленных попыток в 1920-х– начале 1930-х гг. создать некую «пролетарскую» или «диалектическую» биологию (Колчинский, 1999, 2007). В те годы не только, и даже не столько, политическое руководство, сколько сами ученые были инициаторами идеологизации и диалектизации естествознания. Начинаящие диалектизаторы биологии, среди которых впоследствии оказалось немало жертв сталинских репрессий, активно способствовали созданию первых научных марксистских организаций, печатались в идеологических журналах, активно участвовали в многочисленных дискуссиях о соотношении марксизма и различных естественнонаучных концепций. Важной предпосылкой для появления лысенкоистского варианта «советской биологии» была деятельность в годы «культурной революции» (1928–1932 гг.) марксистских организаций в Ленинграде, которые возглавлял И. И. Презент, ставший затем правой рукой Т. Д. Лысенко и его главным идеологом. Деятельность этих организаций позволяет лучше понять констелляцию институциональных, социально-культурных, политико-идеологических факторов, действовавших в СССР 1922–1932 гг. и сыгравших важную роль в появлении лысенкоизма. В этих организациях и выпускаемых ими журналах отражалась борьба внутри биологического сообщества, реакция различных групп ученых на попытку насильственной диалектизации и пролетаризации биологии, воздействие этих попыток на тематику

² В этом отношении показательны судьбы директоров и ведущих сотрудников главного академического учреждения по расовой биологии в Третьем Рейхе — Институте антропологии, генетики человека и евгеники КВГ. В ФРГ расовые гигиенисты О. Ф. фон Фершюер, Ф. Ленц, Г. Нахтсхайм и др., расовые антропологи и биологи-эволюционисты ИВ. Гизелер, Г. Вайнерт, Г. Геберер, а также их ученики и последователи занимали кафедры генетики человека и антропологии в ведущих университетах, возглавляли основные журналы и научные сообщества (Kröner, 2000, S. 653–666).

и язык биологических исследований, на ритуал научных мероприятий (конференций, съездов, обществ), на идеи, ценности, традиции научного сообщества, на его взаимоотношения с властями, на стиль поведения ученых с властью преобладающими. Особенно интересны оказались следующие вопросы. Насколько эффективна была деятельность Презента и его окружения в годы культурной революции? Какова социальная динамика этой группы? И что заставило его искать союз с Лысенко и ему подобными?

Сходные вопросы возникают при исследовании развития биологии в Германии, где, правда, не было общепризнанных лидеров национального масштаба, как в СССР. Вместе с тем, процессы «нацификации» биологии охватили там гораздо более широкие круги биологического сообщества, поставив под сомнение возможность говорить об этике и ценностях научных исследований во многих ее отраслях.

2.2. Социальная история эволюционной теории и ее методология

Банальное изречение, что старые идеи не умирают, а исчезают из обихода науки вместе со своими сторонниками, поколеблено опытом развития науки XX в., когда на протяжении своей научной карьеры ученый вынужден был не раз приспосабливаться к новым фундаментальным открытиям в естествознании. Лишь в архиве науки сохранились гипотезы, которые сошли со сцены, растеряв своих приверженцев. Обычно это концепции не очень высокого теоретического уровня, не касающиеся мировоззренческих и методологических проблем естествознания. Дискуссии же по фундаментальным вопросам длятся иногда многие столетия, и даже тысячелетия. Очень часто участникам дискуссии кажется, что она уже закончена и одному из конкурирующих направлений обеспечена окончательная победа. Но уже, как казалось, повергнутая концепция возрождается во всем блеске новых теоретических аргументов и фактов. К числу подобных относится ряд проблем эволюционной теории, использованных не раз в XX в. политиками разных стран для воплощения социальных утопий социализма и расизма, что обернулось гибелью десятков миллионов людей разных национальностей. От имени дарвинизма были предприняты попытки реализовать на практике концепции: преобразования природы и подчинения ее всецело целям человека; достижения расовой чистоты за счет уничтожения межрасовых гибридов и подбора партнеров для репродукции; предотвращения физической и психической дегенерации человека; улучшения его природы путем различных способов социальной и биологической селекции; ликвидация преступности путем сугубо биологической селекции или, напротив, исключительно социальными мерами и т.д. Авторы подобных концепций порою вполне полагали, как это по крайней мере за 2 500 тысяч лет тому назад думали и Сократ, и Платон, предтечи современного фашизма и коммунизма, что наука уже в состоянии дать рекомендации по практическому решению многих проблем, которые на самом деле относятся к числу вечных и их историю нельзя понять вне рамок концепции тематического анализа науки Дж. Холтона (Холтон, 1998). Хотя диапазон решения ряда фундаментальных проблем, в целом предопределен совокупностью социальных и политических интересов и ценностей, выбор одного из них зависит от индивидуальной мотивации. Творческое воображение ученого в моменты выбора макрометодологии своего исследования детеминировано его личной, как правило, неявной даже для него