

УДК 575.8

## **«МАЯТНИК ПОКОЛЕНИЙ» ИЛИ ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР? (ОПЫТ АНАЛИЗА «НОВЕЙШЕЙ» ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ)**

**Г. П. АНТИПОВ**

(Кафедра генетики и разведения с.-х. животных)

Среди современных научных теорий теория Ч. Дарвина с ее фундаментальной категорией естественного отбора, по-видимому, имеет уже некоторую особую историческую судьбу. Едва ли какая-нибудь другая теория, столь усиленно подвергаясь попыткам всякого рода опровержений, не просто торжествовала в результате, но всякий раз оказывалась содержательно более развитой и обогащенной. Однако попытки опровергнуть ее и даже заменить новой продолжают. Одна из последних — наиболее всеобъемлющая по масштабам — принята В. В. Петрашовым в монографии «Глаза и мозг эволюции», которую он издал на свои средства [8], поскольку в научных изданиях эти взгляды отметались, что называется, с порога, без серьезного научного анализа. Не следует упрекать рецензентов за это. Здесь есть проблема. Согласно едкому замечанию Дж. Свифта, приведенному Л. Д. Татариновым в его работе [9], указанная проблема состоит в том, что серьезная критика вообще «требует больших усилий и мастерства, больше остро-

умия, знаний и мыслительных способностей, чем их затрачивается на писание самих теорий». Кроме того, действительно новые теории — явление редкое, и, видимо, поэтому методология их оценки разработана слабо. Официально же утвержденные критерии, такие, например, как «степень новизны», «актуальность», «обоснованность выводов» и т. п., в таких случаях просто не работают.

Совсем недавно использования подобного способа рецензирования в качестве научного фильтра было вполне достаточно. «Свежие» идеи, противоречившие господствовавшим, просто не пропускались. В условиях расцвета лысенковщины это обеспечивало не столько чистоту науки, сколько определенный уровень ее засорения и движения на холостом ходу.

Теперь положение изменилось. Расширение возможностей для публикации любых взглядов чревато иной опасностью. В условиях недостаточно развитой культуры мышления, что стало характерным явлением, принимающим форму национального бедствия, уровень засо-

рения науки становится неконтролируемым вообще и научный «мотор» (по крайней мере в отдельных областях знания и в течение некоторого общественно значимого периода) может с застойной стадией холостого хода непосредственно пойти вразнос.

Формирование иной культуры научного труда и общения требует времени и иных действий. Думается, что более подробный и открытый критический анализ хотя бы некоторых, даже совершенно неприемлемых на первый взгляд новых идей, гипотез, теорий будет способствовать формированию новых фильтров, причем более естественным демократическим эволюционным путем (позволяющим, как писал М. Е. Салтыков-Щедрин, вводить просвещение, по возможности избегая кровопролития).

Таков один из мотивов появления данной рецензии.

Второй мотив связан с обретением практического опыта анализа действительно новой теории, в явной форме отрицающей существующую парадигму, с новой системой понятий, с новой аксиоматикой, с новыми областями приложения и перспективами. Разумеется, такой опыт может быть оправдан, если будет иметь некоторую общественную значимость, в первую очередь с точки зрения методологии или хотя бы методики анализа. Поэтому, чтобы не нарушать сложившейся стандартной структуры любой научной публикации, после обоснования ее необходимости изложим некоторые принципиальные положения, касающиеся методики и методологии рассмотрения новой «теории».

В качестве наиболее общей методологической концепции такого рассмотрения необходимо сослаться на нашу приверженность научно-категориальному анализу, основопола-

гающие элементы которого впервые весьма убедительно и в блестящей форме продемонстрировал М. Г. Ярошевский [21]. Отметим принципиально важные положения о необходимости разграничения двух уровней исследования — теоретического и категориального.

Структура научного мышления воплощена в категориальном аппарате науки (категории и скрепляющие их объяснительные принципы), оперируя которым исследовательская мысль строит гипотезы и теории, открывает факты, создает предпосылки для изобретения методов. В преобразовании этого аппарата и заключается логика развития науки. По тому, удалось ли обогатить категориальный аппарат и в какой степени, выясняется, имеем ли мы дело с теоретическими продуктами реальной ценности или с пустоцветами. Это первый — методологический — аспект оценки любой теории с точки зрения исторического развития науки [21].

Второй аспект касается некоторых формально-логических моментов определения того, что есть теория вообще и способов оценки ее истинности. Здесь имеется достаточно большой круг работ, позволяющих представить всю сложность ситуации. Необходимо напомнить лишь старую мысль о том, что способ исследования отличается от способа изложения. Подчеркнем, что объективную реальность — единую, многомерную, многовариантную, единовременную, развивающуюся и т. д. — мы вынуждены описывать на плоскости линейными текстами. Уже в этом заключена трудность. На данную сторону проблематики не обращалось должного внимания, поскольку еще до осознания этого факта (т. е. появления теории информации) большая часть проблем была преодолена развитием формальной логики и вошедшими

в практику требованиями к изложению — обязательного соблюдения ее основных законов. (Еще одна сторона, по сути, той же проблемы нашла свое разрешение в юриспруденции, в требованиях научного анализа свидетельских показаний, вследствие открытого «эффекта свидетеля», продемонстрированного на одном из юридических конгрессов, когда на глазах ничего не подозревающих ученых-юристов разыгралась жуткая и кровавая сцена убийства, как потом выяснилось, специально поставленная и сыгранная актерами в целях эксперимента. Полиция, опросив всех свидетелей — профессиональных юристов, передала их собственноручные показания экспериментатору для анализа, который и выявил потрясающие всех несовпадения в изложении фактов, вплоть до кажущихся невероятными, в которых фактический «убийца» оказывался убитым от рук фактически «убитого»).

Утешением нам может служить лишь тот факт, что природа решает эту информационную проблему тем же способом — генетическая информация записана теми же линейными текстами и также линейно и последовательно считывается и транслируется. (Есть попытки представить хромосомы в виде информационных голограмм. Но эти работы пока не получили научного признания). Для наших целей имеет смысл сослаться на работу С. П. Божича [2] и изложить некоторые существенные для методики анализа ее положения. Необходимость этого обусловлена тем, что указанная работа вероятнее всего осталась не замеченной большинством исследователей (по крайней мере из работающих в области сельскохозяйственной биологии) вследствие публикации ее в сборнике, посвященном сугубо специаль-

ным, чисто логическим проблемам.

Прежде всего отметим, что предложения (в формально-логическом смысле), которые претендуют иметь истинное значение, называются высказываниями. Всякое естественнонаучное высказывание должно содержать 2 элемента:

1. Описание выполнимой экспериментальной процедуры (процедуры проверки высказывания).

2. Предсказанный результат выполнения процедуры, т. е. автор высказывания должен обеспечить выполнение в нем следующих свойств:

а) процедура должна быть экспериментальной,

б) процедура должна быть выполнимой,

в) результат должен быть предсказан до осуществления проверки.

Обладающие этими свойствами высказывания являются правильно построенными.

Теория с этой точки зрения выступает как средство получения правильно построенных высказываний. Теорию естественно объявить истинной или ложной в зависимости от того, правильно или неправильно она предсказывает. Согласно С. П. Божичу [2, с. 250], «Всякая естественно-научная теория должна содержать 3 элемента:

1) описание множества выполнимых процедур, называемого областью приложения теории;

2) описание подмножества тех процедур, результат которых известен, называемого базовой областью теории;

3) способ предсказания результата выполнения любой процедуры из области приложения.

Автор теории обязан обеспечить выполнение следующих свойств:

1) область приложения должна быть задана таким образом, чтобы в отношении любой выполнимой экспериментальной процедуры воп-

рос о приложимости к ней теории решался единообразно разными людьми;

2) базовая область должна обеспечить разделение процедур из области приложения на процедуры с известным результатом и на новые процедуры, причем единообразно разными людьми.

3) способ предсказания результатов должен обеспечить построение правильно построенных высказываний для новых процедур из области приложения.

Теорию, содержащую перечисленные элементы и обладающую перечисленными свойствами, назовем правильно построенной теорией. Условимся не приписывать истинностного значения теории, которая не построена правильно. Если хотя бы для одной процедуры результат ее выполнения не совпал с результатом, предсказанным теорией, теории приписывается значение «опровержение».

Никакие другие способы установления истинностного значения теории не допускаются. До проверки истинностное значение теории считается неизвестным.

Таким образом, единственное требование к теории состоит в том, чтобы она работала, т. е. позволяла получать новые предсказания, оправдывающиеся на опыте. В остальном теория может быть какой угодно. Она может использовать любые термины и оставлять о себе любое впечатление, не исключая впечатлений непонятного, нелепого или сверхъестественного.

Своеобразие теорий среди высказываний вообще состоит, в частности, в том, что теория имеет несколько процедур проверки» [2, с. 20].

Разумеется, можно отвергать эти принципы, входящие в элементы новой культуры мышления, научного творчества, научного общения, или

не следовать им. Но нельзя делать вид, будто их не существует. Здесь необходимо указать на одну тонкость. В действительности, в реальной человеческой познавательной деятельности теории опровергаются или подтверждаются (уточняются и развиваются) только в процессе развития науки. Но один из этапов в этом развитии — проверка на истинность теории путем предварительного обсуждения ее изложения автором. И здесь надо учитывать известный афоризм: «Всякая мысль, высказанная впервые, всегда примитивна». Хотя конечный продукт деятельности ученых — истинные высказывания, достижению этой цели предшествуют и помогают длительные предварительные обсуждения правдоподобия высказываний, способствуя их правильному построению, чтобы в конечном счете подвергнуть их процедуре проверки.

Это необходимо постоянно иметь в виду. При обсуждении всегда есть опасность подменить критерии оценки. Один из наиболее распространенных способов такой подмены — ссылка на противоречие высказывания тому или иному закону, теории или учению. Здесь и лежит опасная грань. Чтобы показать, что сформулированные С. П. Божичем (исследователем, неизвестным большинству биологов) требования в своей сути заслуживают внимания, сравним их с требованием, сформулированным известнейшим теоретиком-биологом И. И. Шмальгаузенем: «Между тем биолога интересует прежде всего другой вопрос: не противоречит ли это учение фактам? Если же оно противоречит фактам, то тем самым его обсуждение становится совершенно беспредметным. В развитии науки и особенно естествознания общие рассуждения не имеют какой-либо ценности,

если они не основаны на твердо установленном фактическом материале» [16, с. 184]. Это важно не только в отношении необходимости использования фактов из одной и той же области приложения. Такой подход может быть полезен еще и тем, что он позволяет снять некоторые проблемы чисто психологического плана. Так, иногда факты произвольно, непреднамеренно извращаются, поскольку, по свидетельству Ухтомского, некоторые ученые «с чрезвычайной усиленной доминантой научного мышления» становятся жертвами своих доминант, вместо того чтобы управлять ими [цит. по 10].

В связи с этим обнаружение случаев «фальсификации» не дает никаких оснований ни рецензенту, ни читателям не только обвинять автора в недобросовестности, но даже бросить малейшую тень на его нравственную репутацию. Оно лишь выбивает аргумент в построениях автора и только. Следует лишь напомнить, что с чисто логической точки зрения для опровержения высказывания достаточно доказать ложность либо аргумента, либо тезиса, либо демонстрации, т. е. способа доказательства, и что высшим уровнем является доказательство ложности всех трех элементов. Перепроверка фактов во многих случаях сразу решает вопрос об истинности высказывания с точки зрения соблюдения автором логического закона достаточного основания.

Первый вопрос, которым следует заняться,— это выяснить причины возникновения новой теории, т. е. рассмотреть доказательства ее необходимости, ее социальных и научно-предметных детерминант, побудивших автора к разработке своей исследовательской программы в виде построения новой теории.

Сам автор не утруждает себя обоснованием своей научной программы ни в статье, ни в монографии. Тем не менее способ обоснования, выбранный им, заслуживает подробного рассмотрения, поскольку в нем отражаются некоторые существенные особенности обшего состояния.

Обращает на себя внимание, что новая теория — не частная, не теория эволюции того или иного таксона. Нет, она призвана, подобно варягам на Руси, навести, наконец, порядок во всей биологии, где царившая до сего дня теория естественного отбора, даже оплодотворенная достижениями генетики и выступающая в форме так называемой синтетической теории эволюции (СТЭ), неспособна якобы справиться с нарастающими проблемами.

В такой аргументации заключен один из важнейших методологических грехов. Многие начинающие, а иногда и маститые, и даже «бессмертные» (как называли во Франции члены Академии, попавших туда не за реальные заслуги, а вследствие временного «безрыбья», на освободившееся «святое» место, которое, как известно, пусто не бывает) свою неспособность решать возникающие перед ними задачи имеющимися в наличии средствами научно-категориального аппарата выдают за неспособность теории. Для перехода к новой теории нужно доказать непригодность старой и невозможность ее дальнейшего развития. Этого не требуется лишь в тех случаях, когда идея непригодности старой стала общезначимой, «приобрела прочность народного предрассудка» [7, с. 69]. До выхода на эти рубежи в науке действует бритва Оккама — «не умножай существей». Доказана ли негодность теории Дарвина? Нет. До сегодняш-

него дня этого вывода никто не отважился сделать. Отрицаний теории естественного отбора по частным случаям — сколько угодно, а вот доказательств — нет.

Таким образом, двери для входа в науку новой всеобъемлющей теории эволюции, способной заменить старую, открыты. Но войти в них автор не может. Нужны доказательства, нужны факты, нужен уровень владения богатейшим материалом. Но автор все же находит выход. Он просто не отвечает на эти вопросы, а строит свой собственный, так сказать, служебный вход, не замечая, что в действительности — это выход. Выход из науки, за ее пределы, в область, где вольно чувствует себя Кифа Васильевич, ученейший сосед (но лишь сосед, заметим, а не ученый). Способ, избранный автором для входа в науку с новой теорией, увы, не нов. Это слегка преобразованный, но старый антинаучный стереотип, которому специально обучали молодых кандидатов в ученые, как некогда «политесу» — молодых девушек. Для обоснования научной программы достаточно было сослаться на решение директивных органов. Ссылка на «есть мнение» с указанием на вышестоящего была надежным аргументом в споре, в обосновании проектов, исследований, постановки проблем, поскольку была воплощена в жизнь гениальная идея «известнейшего» философа Козьмы Петровича Пруtkова, выступившего с проектом введения единомыслия в России. «Где искать источник всякого мышления?» — спросил бы он ныне (основной вопрос философии). И ответил бы: «Ну конечно же — в руководящих указаниях начальства!».

Сейчас все ранее такие забытые аргументы вдруг пали. Но авторы, будучи обучены «политесу», благодаря владению которым неграмотная Марта смогла стать российской

императрицей Екатериной I, продолжают действовать по-прежнему. В своих притязаниях на истину вместо мнения начальства или признанных начальством официальных авторитетов они теперь пытаются сослаться на любое мнение, зачастую ничего не значащее и к существу дела не относящееся. Достаточно лишь добавить к имени упоминаемого ученого один из трех эпитетов — авторитетнейший, известнейший, крупнейший. Именно этим путем автор и пошел, используя в качестве двух столбов для устройства «входа» ссылки на мнение двух современных столпов эволюционной науки — Э. Майра и Н. Н. Воронцова. Но интересно посмотреть, о чем же в действительности говорят использованные цитаты? Что поучительного можно из них извлечь?

Во-первых, Э. Майр, как и любой действительно крупный ученый в какой-либо узкой области, открывает в развитии своей частной науки значение и влияние исторических границ общества («дух времени»).

Во-вторых, Э. Майр, так или иначе воспитанный на позитивистской философии и известном требовании воспроизводимости результатов и подтверждении их другими исследователями, т. е. на требовании общепризнанности фактов, вдруг обнаруживает, что общее признание не может быть критерием истины. (Для нефилософа Э. Майра — это действительно достижение, но разве это новость для нас?). Только и всего. Разве Э. Майр опровергает теорию Дарвина? Он лишь озачочен развитием теории. Так о чем же говорит цитата? Она свидетельствует лишь о том, что можно быть крупнейшим зоологом-систематиком и говорить философские банальности.

Что касается Н. Н. Воронцова, то здесь прямо указывается не на отрицание естественного отбора, а на необходимость развития тео-

рии — теории новейшего синтеза. Важно подчеркнуть некоторые особенности так называемой синтетической теории эволюции и самого синтеза. Они заключаются в определении того, что же синтезируется и, главное, каким способом? Синтезируется генетика с теорией естественного отбора, причем вначале генетическая теория отрицала дарвинизм. По мере же накопления новых данных начался пересмотр отрицания роли естественного отбора, начался процесс использования генетических открытий для более глубокого понимания действия естественного отбора. Это и называется синтез, в котором естественный отбор как стоял, так и стоит, а генетика присоединяется с трудом и медленно, освобождаясь от своих прежних претензий заменить вообще теорию естественного отбора. В этом одна из причин того, что хотя о синтетической теории эволюции говорят с 30-х годов, однако, как то обнаружил с удивлением Н. Н. Воронцов, никто ее даже не пытался изложить в целостном виде вплоть до 80-х годов, пока он сам не проделал такую работу и с меньшим удивлением выяснил, что синтез еще продолжается и что генетике предстоит проделать, видимо, не один шаг на пути к синтезу. Но эти шаги все более раскрывают, обогащают, наполняют конкретным содержанием на самых тонких уровнях исследований великую идею естественного отбора. Не более того.

Итак, сделанные автором ссылки ничего не обосновывают. Это первая непреднамеренная фальсификация, позволившая создать иллюзию «входа». Перейдем к следующей. Она проявляется в постановке вопроса об изменениях ДНК половой клетки под действием сомы и утверждении, что «возможность воздействия сомы на ДНК половых клеток противоречит СТЭ» [8, с. 35]. Откуда это

взято?

Казалось бы, именно здесь нужна ссылка. Но ее нет. И не будет. Потому что СТЭ не только прямо не затрагивает этот вопрос, но даже не оперирует понятиями сома и ДНК в одном контексте вследствие их разнотемной разноуровневости. В этом можно убедиться, ознакомившись с основными положениями СТЭ, сформулированными Н. Н. Воронцовым в 1980 г. или с 14 положениями в формулировке Н. П. Дубинина в 1986 г. [4, с. 407—408]. Такое утверждение может быть только выведенным следствием из СТЭ. Но верность его надо еще доказать, потому что в теории утверждается нечто противоположное: «Представления об отсутствии принципиальных различий между половыми и соматическими клетками прочно обоснованы фактами эмбриологии и генетики» [11, с. 30]. Обзор экспериментальных доказательств этого вывода приведен у Л. И. Корочкина [6]. Но тогда возникает вопрос, откуда же взялось это утверждение автора? И здесь мы наконец можем ответить на первый вопрос нашего анализа — об источниках и истоках этой новой теории. Ее истоки выявляются самой приведенной формулировкой проблематики. Вытекают они не из критического анализа СТЭ, а из нашей социальной действительности 1963 г., когда, с одной стороны, было восстановлено преподавание классической генетики, а с другой — вышло в свет последнее и самое фундаментальное творение корифеев и последователей так называемой «мичуринской» биологии (да не оскорбит это светлую память И. В. Мичурина) под эгидой АН СССР объемом 795 с. [3]. А чуть позже, в 1964—1966 гг., ученые, исповедовавшие взгляды Т. Д. Лысенко, стали перестраиваться, используя для сохранения своего научного реноме по-

пытки примирить воззрения бывшей «мичуринской» биологии с данными современной генетики. На этой социальной базе носителей ненаучных взглядов и на этом понятийном аппарате и возникли монстры из сомы и ДНК.

Таким образом, исследовательская программа автора сформировалась на освоении и анализе не современных научных взглядов, а продуктов распада бывшей господствующей теории в виде «советского творческого дарвинизма» и невозможности разрешить или как-то примирить явно непримиримые противоречия ее с генетической теорией. Именно на этой базе и выросла идея покончить с обеими теориями разом, создав новую, в которой решалась бы эта одна, чудовищная по своей несовместимости, проблематика: сома — тело (основное понятие в построениях Т. Д. Лысенко) и ДНК (основное понятие в построениях генетики).

Но поверим автору еще раз, что такая проблема есть (как поверили ему, что цитаты требуют создания новой теории), и посмотрим, как же она разрешается. Тут мы сразу спотыкаемся об «интервал функционирования» — одно из фундаментальных понятий новой теории. Дело в том, что роль и значение функций в эволюции достаточно глубоко разработаны дарвинизмом. Что же нового дает понятие «интервал функционирования», и как же оно предложено (т. е. обосновано)? И сразу обнаруживаем, что предложено путем фальсификации. На странице 14 [8] читаем: «Как известно, содержанием организма является совокупность физиологических процессов, а формой — анатомическое и гистологическое строение». И далее, оперируя процессами и строением, из якобы диалектики формы и содержания автор делает выводы относительно конкрет-

но изучаемого предмета. Но откуда автору известно, что содержание организма — лишь совокупность процессов? Нужна ссылка, но ее нет. И не будет. Потому что если нужную ссылку привести, то окажется следующее: «Определенным образом упорядоченная совокупность элементов и процессов, образующих предмет, т. е. содержание» [12].

No comment. Есть здесь еще одна фальсификация. Дело в том, что автор пытается вводить конкретно-научные утверждения из законов диалектики, а это незаконный прием, поскольку диалектические категории — высшая степень абстракции — и в этом смысле бессодержательны, как и законы логики. Практическое использование тех и других законов заключается прежде всего в том, что законы логики должны соблюдаться при изложении любого содержания, чтобы предложения, утверждения, суждения имели форму правильно построенных, т. е. были и с т и н а м и, а законы диалектики следует соблюдать в процессе познавательной деятельности, чтобы полученные в результате знания соответствовали объективной реальности, т. е. были и с т и н а м и. И эти законы требуют от исследователя не выводить конкретное содержание научного предмета, а восходить к конкретному в предмете. Правильно проведенное исследование всегда в результате обнаружит диалектику.

Но вернемся к теории. Для чего же автору понадобился именно такой ввод «нового» понятия и что же в нем нового? А только для того, чтобы очень своеобразно оторвать свойство от вещи. Объективно существуют вещи, свойства которых проявляются в отношениях с другими вещами. В реальной действительности то, что обозначается структурой и функцией, определенным образом взаимосвязаны. Эту зависи-



мость надо понять, она далеко не однозначна. Но автор и здесь избавляется от возникающих проблем путем введения понятия «интервал функционирования», определив его через неизменность структуры, а соответственно изменение интервала как изменение структуры. Такое определение с нарушением ряда логических требований и открывает автору возможность рассматривать только одно функционирование и через него решать все последующие задачи. Нужен только механизм функционирования.

Здесь, естественно, снова возникает вопрос: функционирования чего? — поскольку в зависимости от того, что функционирует, механизм функционирования может быть разным. Но и этот вопрос обходится автором введением единого и единственного — «элементарного механизма движения» (ЭМД). Чего? — материи! Автора снова не смущает, что материя — всего лишь наиболее общее абстрактное понятие и что он изучает не движение и не материи, а конкретную форму движения — историческое развитие, эволюцию организмов. И далее, просто используя этот единственный механизм (ЭМД) для функционирования всех форм и структур живых систем, он решает все поставленные задачи, включая и эволюционные. Правда, тот же ЭМД он называет для объяснения эволюции «маятником поколений». Причина переименования понятна. Ведь если не сделать этого, то всем сразу будет видна мюнхаузенская «пуля», убивающая семь уток кряду, т. е. теория с неограниченной областью приложения.

Обратим внимание и на то, что элементарный механизм движения материи в аббревиатуре выглядит как ЭМД. Надо было бы — ЭМДМ, но материя из аббревиатуры исчезла, и тоже не случайно. Оставь ее автор, и стало бы ясно, что, перенося

ЭМД на разные структуры, он просто вынужден отождествлять каждый раз материю, как сказал поэт, с отрезом ситца.

Но вспомним о нашей методике и обратимся к фактам. Может, и в самом деле есть «интервал функционирования» в понимании автора? Вот факты. Биофизические данные позволили выделить в качестве элементарной биологической функции осуществление узнавания на молекулярном уровне, а структуру, наделенную такой функцией, — в качестве элементарной рабочей структуры, информацию о ней в ДНК — единицей генетической информации. С этой точки зрения ген — сложная совокупность элементарных функций. А теперь — очень важное: узнавание (элементарная функция) — установление большого числа слабых химических связей (водородных, электростатических, дисперсионных). Способность информационных макромолекул к узнаванию лежит в основе omnipotentности — «всюдности» жизни.

«Потенциально белок может узнать практически любой тип макро- и макромолекул. При наличии источника свободной энергии возможно осуществление живым организмом любого вида работы (химической, осмотической, электрической и др.) по преодолению активационных барьеров, препятствующих постоянному притоку вещества и энергии» [1]. Еще одно: «Биологические системы имеют доменную, или кластерную, организацию на различных иерархических уровнях. Домен — это образование, где внутренние структурные связи в несколько раз больше по сравнению с внешними связями одного домена с другим, поэтому домены могут двигаться один относительно другого при прикладывании к ним меньших усилий по сравнению с усилиями, которые необходимы, чтобы вы-

звать деформацию самого домена.

Одним из путей функционирования биологических систем при физиологических значениях параметров является подстройка под параметры внешней среды за счет взаимного движения доменов. Переменные параметры доменов вместе с существенными переменными среды измеряются сотнями» [5, с. 28].

И еще проблема так называемого проклятия границ. Без влаги распространение упругих волн деформации в цепи ДНК при низких температурах будет линейным только вдоль волокна. При концентрации воды около 8 молекул на пару оснований в интервале температур 4—40 °К линейные границы исчезают и появляется плоскость, т. е. граница между объединившимися доменами теперь проходит по слоям. При концентрации 23 молекулы воды на пару оснований плоские границы исчезают и тело становится единым. При нагреве начинают теряться эти свойства — система сначала переходит к слоистому строению, а затем распадается на совокупность линейных цепей. Таким образом, изменение энергии внешней среды меняет свойства системы [5]. Так обстоят дела в действительности и с «интервалом функционирования», и с неизменными структурами. Можно привести и другие примеры, говорящие о необходимости учитывать взаимосвязи (или диалектику) структуры и функции несколько по-иному, чем это делает автор. Например, в ходе эволюции под генным контролем оказывается не только отдельная гормональная система или отдельный процесс, но и их общий уровень. С одной стороны, меняется структура гормона, с другой — генотипические изменения проявляются в самих реагирующих тканях. Так, один и тот же гормон щитовидной железы вызывает: превращение рыбы

Periophthalmus в сухопутное животное, у птиц — линьку, метаморфоз — у амфибий и базедову болезнь — у человека. Таким образом, подчиненными гормону оказываются разные ткани, причем во всех случаях подчинение имеет адаптивное значение [19].

Или вот еще один факт: инсулин кашалота и инсулин быка различаются по трехмерной конфигурации, а по первичной структуре — одинаковы, т. е. одинаковы по кодирующему инсулин участку ДНК.

Но мы знаем, что автор использовал диалектику, чтобы избавиться от действительной диалектики изучаемых им явлений, положив в основу одно — функционирование. Но это не новая, как ему кажется, а старая, давно известная категориальная схема, называемая функционализмом. То, что следует из этого, мы попытаемся предсказать до опыта, т. е. процитировать предсказания теории, которая уже выдержала проверку на истинность, и, как будет продемонстрировано, выдержит ее и в нашем случае: «Оказавшись в пределах одной из категориальных схем, исследование движется по присущему ему контуру с неотвратимостью, подобной выполнению предписаний грамматики или логики» [21, с. 18]. А куда же движется любое исследование, оказавшееся в пределах категориальной схемы, называемой функционализмом? Оно движется к отрицанию исторических факторов, причем отрицанию за их ненужностью, поскольку не нужно даже к ним прибегать.

Можно спросить, причем же тут исторические факторы? Да притом, что в нашем случае историческим фактором выступает естественный отбор. Обратимся к И. И. Шмальгаузену. «Естественный отбор принимает разные формы в различных условиях существования» [17, с. 52]. «Естественный отбор как выраже-

ние сложных взаимоотношений между особями данного вида и условиями среды представляет собой механизм исторического преобразования популяций и видов в целом, т. е. эволюции».

«Однако естественный отбор и, в частности, его стабилизирующая форма регулирует не только историческое преобразование организмов и их наследственной основы. В результате его направляющего действия происходит также закономерная перестройка самого механизма эволюции» [17, с. 70].

Вступив на путь чистого функционализма, автор неизбежно должен прийти к отрицанию естественного отбора, причем к отрицанию за ненужностью.

И он пришел: «Происходят все эти изменения (эволюционные — Г. А.) благодаря функционированию. Ни естественный отбор, ни мутагенез для этого не понадобились» [8, с. 54]. Разумеется, все это пока совершается не в действительности, а на листе бумаги, в теории. Нужны доказательства, и автор находит их, в частности в экспериментах Г. Х. Шапошникова. Это решающий аргумент. По определению автора, эксперименты настолько убедительно подтверждают его теорию, будто специально были задуманы для этого. Автор даже изложил их с вослицательным знаком. Обратим внимание на начало изложения: «Партеногенетических самок одного клона разделили на три группы». И далее: «...все эти преобразования произошли внутри клона!» [8, с. 65—66].

А теперь дадим слово Г. Х. Шапошникову. (Надо отметить чрезвычайную скрупулезность описания им экспериментов и их результатов с указанием мельчайших подробностей, иногда в ущерб анализу, вследствие чего статьи его чрезвычайно объемны. Все вместе взято

хотя и затрудняет извлечение информации, но затрачиваемые усилия компенсируются минимумом ее потерь). На странице 745 [14] читаем: «Все попытки перевести *A. majkoricica* непосредственно с *Anthriscus* на *Ch. maculatum* были безуспешны. За исключением одного случая (подчеркнуто мной.— Г. А.). Так, 22 августа 1958 г. из 30 личинок 1-го возраста 48-го поколения одна прижилась на дистрофичном растении *Ch. maculatum*, выращенном в лаборатории в Ленинграде из корневищ, присланных из районов Майкопа».

Итак, 1 из 30 прижилась, а не все прижились или все не прижились. И, наконец, самое главное на странице 8 [15]: «Освоение нового хозяина зависит как от индивидуальных и клональных особенностей тлей, так и от индивидуальной пригодности осваиваемых растений. Так *m* (условное обозначение вида тлей.— Г. А.) давали не менее 2 поколений при отсутствии выбора, т. е. при воспитании на одной особи *Ch. bulbosum* (на 1 растении — Г. А.), в 26 % клонов, при возможностях выбора, т. е. при воспитании на 4 особях *Ch. bulbosum*,— в 83 % клонов. Из 5 клонов тлей, испытанных в течение ряда поколений на *Ch. bulbosum*, в 3 клонах: 3812×3823 в 1955 г.— родители исходной особи из природы, 0186 в 1956 г. и 0197 в 1957 г.— сама исходная особь из природы — тли обрели способность жить на ранее непригодном растении *Ch. maculatum*, в 2 клонах (0186 и 0197), кроме того, потеряли способность жить на прежнем хозяине и к 7-му поколению изменились морфологически в одинаковой степени в направлении к *C* (условное обозначение другого вида тлей — Г. А.), однако выжить и превратиться в (новый вид) тли смогли лишь в

одном клоне 0197» (разрядка наша — Г. А.).

Приведенная цитата, хотя и читается с трудом, но ясно показывает значение исходного генетического разнообразия особей — и тлей, и хозяев-растений. Она показывает, что не все клоны и не любой клон, а лишь один из пяти, подвергнутых экспериментальному воздействию, дал новую форму. Вот как было в действительности. И становится ясным, что под словом «одного» («самки одного клона») в начале своего изложения автор понимал не количество клонов и не одинаковость особей в клоне, поскольку и так ясно, что партеногенетический клон — сколько бы особей в нем ни было — генетически это одна и та же особь только во множественном числе (если не учитывать возможных мутаций). Он понимал под ним значение «любой из клонов, но взятый отдельно» в целях чистоты эксперимента, потому что, если взять одновременно самок из нескольких клонов, то сразу речь пойдет о конкуренции и отборе генотипов по степени их приспособленности к различным индивидам растения-хозяина.

Именно поэтому, а также из желания, чтобы и читатель воспринял текст в таком же понимании, слово «одного» опущено в предложении с восклицательным знаком: «...все эти преобразования произошли внутри клона!». Представим, что автор написал бы теперь: «И все эти преобразования произошли внутри одного клона!». Звучит двусмысленно. Поэтому здесь столь необходимое слово «одного» удалено. Это и дает право на восклицательный знак. Если бы автор писал без фальсификации сути результатов эксперимента, ему следовало бы написать это предложение так: «Все эти преобразования произошли внутри лишь одного клона из пяти» и поставить

восклицательный знак. Но написать так — значит восклицательным знаком поставить крест на свою такую всеобъемлющую теорию.

Итак, еще одна фальсификация: в процессе изложения произошла фальсификация результата эксперимента. Тем не менее именно эта ситуация полностью удовлетворяет условиям процедуры проверки на истинность в смысле требований Божича [2]. Удовлетворяет по двум причинам.

Во-первых, потому, что тли (вместе с орехотворками, ветвистоусыми раками и колдовратками) являются группой с весьма своеобразной генетической системой — циклическим партеногенезом. У них наблюдается последовательность поколений, которые получили название по особенностям поведения особей: самки — основательницы колоний (*fundatrices*) весной, достигнув половой зрелости, партеногенетически производят поколение самок-расселительниц (*emigrantes*), которые после отращения у них крыльев улетают на другого хозяина — другой вид растения. Расселительницы тоже партеногенетически производят несколько поколений *exules* (те же самок). В конце концов *exules* порождают крылатых самок (*sexuparae*) — полоносок, которые улетают обратно на исходного хозяина и там партеногенетически производят самцов и самок, называемых *sexuales* (половые особи). Последние спариваются, и из оплодотворенных яиц выводятся самки-основательницы. Разные роды тлей незначительно различаются по описанному циклу. Генетические процессы, происходящие при этом, достаточно хорошо изучены. Внутри комплексов, подобных описанному, очень трудно применить обычное понятие вида [18], хотя размножающиеся половым способом диплоиды могут быть сравнимы с видами других живот-

ных. Таким образом, тли удобны для проверки теории автора в том смысле, что легко можно получить подтверждение за счет возможности некоторой произвольной трактовки результатов. Но если даже при таких благоприятных для теории условиях предсказанные результаты не совпадут с фактическими, то теория опровергается с очень высокой степенью надежности выводов.

Во-вторых, мы имеем тот случай, когда необходимое для проверки предсказание сделано самим автором независимо от эксперимента Б. Х. Шапошникова, как следствие из теории; автор согласен считать этот эксперимент решающим, поскольку он так его и представляет. Каково же предсказание? Мы находим его в монографии автора [8] на странице 86: «Когда угасание функции подведет орган к грани его исчезновения, это произойдет одновременно у всей группировки животных, обитающих в сходных условиях, хотя, конечно, индивидуальная изменчивость проявляется и здесь. Полное исчезновение органа обнаружится одновременно у многих особей (что нельзя объяснить мутациями)».

Такое предсказание результата — «у всех (или у многих) одновременно» (и вот где истоки и причина манипуляций со словом «одного»).

Итак, проверка источников, на которые ссылается автор теории, показала, что на самом деле «не у всех» (даже «не у многих»). Что же касается одновременности, то мы обратимся к источнику, на который почему-то не ссылается автор — к статье того же Б. Х. Шапошникова, опубликованной в том же журнале, в которой изложены результаты биометрической обработки материалов того же самого эксперимента [15]. В ней, в частности, можно увидеть динамику кривых распреде-

лений изучавшихся признаков у тлей, давших новую форму п, в течение нескольких поколений. Кривые распределений у особей 8-го поколения (в котором обнаружилась новая форма) по ряду признаков были не просто двувершинными, но даже не трансгрессировали [15, рис. 11—12]. И лишь в последующих поколениях двувершинность исчезает и распределения становятся нормальными. Значит, особи из одного и того же клона (т. е. генетически идентичные особи, если не было мутирования), будучи на одном и том же растении, не все, медленно, варьируя, сдвигались в сторону будущей новой формы, а сначала вдруг разделились на две подгруппы, причем одна подгруппа стала сразу варьировать возле «номинала» будущей новой формы, а другая — продолжила варьировать на своем обычном месте, но в последующих поколениях быстро исчезла. К сожалению, сам экспериментатор при обсуждении результатов совершенно не касается этого феномена. Не вдаваясь в обсуждение возможных генетических причин этого явления, отметим лишь факт неодновременности изменений.

Итак, предсказанный теорией результат экспериментально проверен и не совпал с фактическим. Изменения произошли не у всех, и не у многих особей, и даже неодновременно. Следует, видимо, обратить внимание и на замечание автора теории о том, что генетический механизм этих преобразований для экспериментаторов остался неясным, при этом было подчеркнуто, что они — сторонники общепринятой теории эволюции и что, следовательно, по этой только причине механизм и остался неясным, а вот для новой теории все ясно. Но дело в том, что экспериментаторы не вели генетического контроля, который как раз является обязательным (и

особенно цитогенетический) для установления каких-либо изменений или различий у объектов с такой генетической системой (на это прямо указывают Эрлих и Холм [18]). Они не могли этого сделать еще и потому, что появление новой формы было обнаружено морфологически лишь после (!) завершения важного этапа экспериментов и после анализа законсервированных образцов. Механизмы неясны не потому, что экспериментаторы — «сторонники», а потому, что просто нет данных. А строить умозрительные гипотезы без единого факта — бесплодное занятие, тем более, что результаты Г. Х. Шапошникова пока никем не подтверждены. Итак, данных о генетических механизмах нет. Поэтому они и остались неясными. Зато теперь стало ясно, почему именно в этом случае и заработал «маятник поколений».

Заметим, что хотя для работы «маятника поколений» и требуется отсутствие данных о генетических механизмах, этого условия явно недостаточно. Еще одно необходимое условие, при котором «маятник» особенно хорошо работает, оговорено автором как бы между прочим, но является столь важным, что заслуживает быть особо выделенным: «... (для простоты рекомбинацию ДНК в результате полового процесса не будем принимать во внимание)» [8, с. 44] Таким образом, чтобы «маятник» поколений» заработал и проявил себя во всей своей мощи, нужно либо полное отсутствие данных о генетических механизмах и процессах, либо, если таковые есть, просто не принимать их во внимание. Не принимать во внимание важнейшие биологические явления, все накопленные наукой факты о генетической рекомбинации, на чем, собственно, базируется современная генетика, развитие и достижения которой связаны в первую

очередь с расшифровкой механизмов генетической рекомбинации у различных видов на разных уровнях эволюционно сложившихся биологических систем. Поистине прав Козьма Прутков, установивший, что луна гораздо полезнее солнца, «ибо солнце светит днем, когда и без того светло, а месяц — ночью».

Но поверим автору, что «маятник поколений» работает. Поверим (уже в который раз) со всеми вытекающими последствиями такого шага, поскольку позволяющий себя обмануть даже в третий раз, как гласит известная поговорка, уже вызывает обоснованные сомнения относительно его умственных способностей. Поверим, несмотря на это, и поглядим, действительно ли «маятник» исключает естественный отбор.

Автор теории пишет: «В процессе непрерывных приспособительных изменений в течение ряда онтогенезов в ДНК половой клетки будут задействованы всплески флуктуаций, все более приближающие ее к предельно приспособленному состоянию», которое «с помощью ЭМД достигается и с помощью ЭМД поддерживается». Как только «предельно приспособительное состояние достигается, это сразу приведет к остановке «маятника».

Давайте вместе с «маятником» тоже остановимся и спросим, у кого достигается «предельно приспособительное состояние»? «Маятник» работает хорошо, пока есть «одна половая клетка с ДНК и сома», но в действительности (которую автор для простоты решил не принимать во внимание) в зиготе объединяются две половые клетки. Но и это не главное. Главное состоит в том, что зигот образуется великое множество (об этом как-то и писать неудобно) и что «предельной приспособленности» достигнут вначале лишь некоторые развившиеся из них особи, в потомстве которых колеба-

ния прекращаются, а для других, конечно же, будут продолжаться. Какова же их дальнейшая судьба? Ясно, что особи с «остановившимся маятником» за счет своей «предельной приспособленности», достигнутой ранее других (случайно или иным способом, как пишет автор), просто вытеснят всех «колеблющихся». А это и есть естественный отбор.

И здесь не спасает положение введенная автором элементарная эволюционирующая единица — «линия организмов», призванная заменить в этой функции популяцию [8, с. 150]. Даже поверив (еще раз!) в гипотетическую «линию организмов», длительность существования которой определяется остановкой «маятника», мы вынуждены обратить внимание на неизбежность разновременности достижения этого состояния разными «линиями». А это значит, что «линия», ранее других ставшая предельно приспособленной, просто не оставляет другим «линиям» шансов и времени на колебания. В действие вступает естественный отбор. Заметим, что он и прекращал-то свое действие только на бумаге, в теоретических построениях, да и то при условии, если его «не принимать во внимание».

Таким образом, даже если «маятник» действует, он является одной из частных реализаций естественного отбора. Как ни изгонял его автор теории, естественный отбор оказался полноправным хозяином положения. Потому что естественный отбор — не лиса, хитростью занявшая заячью избушку и изгнанная в конце концов из нее петухом. Естественный отбор сам создавал свое удивительное здание и сам преобразовывал его, и именно поэтому никакие петушиные кукареканья не заставят его покинуть свое соб-

ственное жилище — биологическую эволюцию.

Интересно, что достижения теории информационных процессов неожиданно дали объяснения этому феномену удивительной уникальной устойчивости теории Дарвина. Дело в том, что теория естественного отбора является типичным представителем теорий  $i+3$  уровня, где царствуют теории алгоритмического характера, открывающие колоссальные возможности порождения частных реализаций на  $i+2$ ,  $i+1$  и  $i$ -м уровнях многоуровневой системы. Именно по этой причине отдельные попытки свести естественный отбор к одной из его частных реализаций, а затем, не обнаружив этой частной реализации в каком-либо конкретном случае, выдать это за отсутствие естественного отбора вообще и ведут к отрицанию теории Дарвина. В одну из таких ловушек и попал автор новой теории. Заслуга Дарвина в том, что он во всем многообразии явлений вскрыл регулирующий механизм эволюции в формах взаимодействия между организмом и внешней средой. Естественный отбор проявляется в разных формах, имеет разные точки и уровни приложения, имеет разные результаты, которые всякий раз для каждого конкретного случая надо вскрывать как бы заново, строить частную реализацию, восходить к конкретному, используя современную методологию и достижения в отдельных областях знания. Иногда для решения одной такой частной задачи исследователю приходится потратить всю жизнь.

Итак, новая теория, несмотря на прямое противопоставление себя дарвинизму, оказалась в лучшем для нее случае лишь одной из частных реализаций. Подчеркнем, что лучший для новой теории случай — это принятие на веру ее основных поло-

жений вопреки опровергающим ее фактам.

Но в самом факте создания и появления этой теории есть нечто большее. Она знаменует собой своеобразный расцвет российского гения на извращенной научной почве и в деформированных социальных условиях. Сам факт создания действительно целостной теории с развитой системой понятий, с широкой областью приложения, в период, когда в обществе набирают силу деструктивные, а не созидательные процессы, вселяет надежду.

Многие истинные гении отличались своеобразным даром пророчества. В искусстве это достаточно твердо установленный факт, как установлен и способ защиты от пророчеств — никогда не говорить о своей собственной судьбе. В этой связи обращают на себя внимание слова автора теории, сказанные им по поводу теории Дарвина в монографии [8] на странице 125: «...построение теории естественного отбора по аналогии с искусственным было неправомочным. Эта мысль оказалась ошибочной, хотя все-таки и гениальной!».

Думается, что последние слова автора, будучи отнесенными к его собственной теории, звучат вполне пророчески.

Но в отличие от автора, лишившего Дарвина его основного вклада в развитие научно-категориального аппарата современной биологии, мы можем отнести в заслугу автору введение понятия элементарного механизма движения (ЭМД) и попытку использовать его для решения биологических проблем. Это необходимо подчеркнуть, поскольку в последнее время интерес математиков, физиков и других исследователей привлечен к так называемым фрактальным объектам и фрактальным множествам, которые появляются в решении многих задач не

только в естественно-научных, но и в гуманитарных и в социальных областях. Как отмечает И. М. Яглом [20, с. 26]. «фрактальными объектами называют принципиально негладкие, изломанные в каждой своей точке «линии» или «поверхности». Слово фрактали (от фракции, дробь, дробить) введено выходцем с Украины франко-американским математиком Бенуа Мандельбротом, который считает, что в природе вообще отсутствуют истинно «гладкие» объекты, а наличествуют лишь фрактальные.

Разумеется, такой подход имеет свои трудности чисто теоретического плана, затрагивающие фундаментальные проблемы движения вообще. Скажем, фрактальный характер движения частицы воздуха в атмосфере не позволяет на этой базе найти скорость ветра, т. е. возникают парадоксы подобно известным апориям Зенона о невозможности преодолеть расстояние из пункта А в пункт Б, или Ахиллесу догнать черепаху. Развитие теории в конечном счете решает эти сложности, но исторически не следует забывать и другой способ разрешения подобных парадоксов Диоаном, который, просто выйдя из бочки, взял и прошел из пункта А в пункт Б.

Элементарный механизм движения может оказаться полезным в том смысле, что на его основе могут формироваться из хаоса упорядоченные структуры, и, что самое важное, вероятность их образования становится близкой к единице. Вполне возможно, что это может иметь отношение к начальным стадиям (этапам) формирования жизни. Но, раз возникнув, структура начинает (не отрицая ЭМД) функционировать по другим, своим собственным законам. Однако это уже другая теория с другой областью приложения. В нашу задачу не входит ни строить ее, ни рассматривать.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Бердников В. А. Основные факторы макроэволюции.— Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1990.— 2. Божич С. П. О способах истинностной оценки естественнонаучного высказывания.— В кн.: Логика и эмпирическое познание.— М.: Наука, 1972, с. 243—255.— 3. Генетика — сельскому хозяйству.— М.: Изд-во АН СССР, 1963.— 4. Дубинин Н. П. Общая генетика.— М.: Наука, 1986.— 5. Иваницкий Г. Р. Ритмы развивающихся сложных систем.— Математика, кибернетика, № 9.— М.: Знание, 1988.— 6. Корочкин Л. И. Взаимодействие генов в развитии.— М.: Наука, 1977.— 7. Маркс К. Капитал. Т. 1.— М.: Изд-во полит. лит. 1976.— 8. Петрашов В. В. Глаза и мозг эволюции.— М.: Прометей, 1988.— 9. Татаринов Л. П. Эволюция и креационизм. Сер. биол.— М.: Знание, 1988, № 8.— 10. Татаринов Л. П. Очерки по теории эволюции.— М.: Наука, 1988.— 11. Токин Б. П. Общая эмбриология.— М.:

Высш. школа, 1987.— 12. *Философский словарь*. Изд. 3-е.— М.: Изд-во полит. лит., 1987.— 13. Шапошников Г. Х. Энтотомологическое обозрение, 1959, т. 38, вып. 3, с. 483—504.— 14. Шапошников Г. Х. Цит. соч., 1961, т. 40, с. 739—762.— 15. Шапошников Г. Х. Цит. соч., 1965, т. 44, вып. 1, с. 3—25.— 16. Шапошников Г. Х. Цит. соч., 1966, т. 45, вып. 1, с. 3—35.— 17. Шмальгаузен И. И. Кибернетические вопросы биологии.— Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1968.— 18. Эрлих П., Холм Р. Процесс эволюции.— М.: Мир, 1966.— 19. Эфроимсон В. П. Становление типов конституции в связи с наследственной изменчивостью обмена и гормональных функций.— В кн.: Проблемы медицинской генетики.— Л.: Медицина, 1965, с. 208—230.— 20. Яглом И. М. Совр. культура и компьютеры.— Математика, кибернетика, № 11, М.: Знание, 1990.— 21. Ярошевский М. Г. История психологии.— М.: Мысль, 1985.

Статья поступила 20 марта 1991 г.

## SUMMARY

Principles and methodological aspects of the analysis of new theories are set forth; logical and objective bases of V. V. Petrashov's theory are discussed, discrepancy of its forecasts with actual results of the experiments and groundless contrasting of this theory to the theory of natural selection are disclosed; key role of the concept of natural selection in scientific-classificatory apparatus of modern science about life is shown.