

**В. БОРЗЕНКОВ, профессор
МГУ им. М.В. Ломоносова**

Фролов и философия биологии XX века

Среди необычайно широкого круга интересов, ярко характеризующих духовную биографию И.Т. Фролова, вопросы философии и методологии биологического познания занимают особое место. Именно с их разработки началось его стремительное восхождение по крутым ступеням научных иерархий, именно они вывели его на те смысложизненные проблемы, которые стали доминирующими в его последних работах. И именно здесь, в области философии биологии, происходило его становление и как крупного ученого, и как личности, и как гражданина. «Тайна жизни» не исчезала из поля внимания Ивана Тимофеевича, даже когда горизонт его интеллектуального поиска смещался в другие сферы, а многочисленные общественные и государственные обязанности не оставляли времени на отслеживание текущей литературы в данной области.

Так уж получилось, что общественности И.Т. Фролов известен главным образом по своей работе «Генетика и диалектика» — как бескомпромиссный борец с лысенковщиной, этой нелепой, варварской смесью псевдобиологии с псевдофилософией, насильственное внедрение которой в научные и образовательные структуры конца 40-х — середины 60-х годов принесло столько бед и отечественной биологии, и философии. На эту сторону его деятельности прежде всего обращают внимание в своих воспоминаниях его друзья и коллеги по научной работе¹. Однако такая акцентировка таит в

себе опасность потеснить более масштабные аспекты его философских размышлений на материале биологии, которые сам он, вне всякого сомнения, считал и более важными, и более значимыми для себя.

Я имею в виду позитивную разработку с позиций материалистической диалектики комплекса методологических (а впоследствии и социально-этических, аксиологических и гуманистических) проблем, которые с такой остротой были поставлены развитием биологии 2-й половины XX в. В этой связи уместно напомнить, что работа «Генетика и диалектика» вышла в 1968 г., а этому предшествовало десятилетие *самостоятельной творческой работы* по исследованию философских и методологических проблем биологии, итогом которой были монографии «О причинности и целсообразности в живой природе. Философский очерк» (М., 1961) и «Очерки методологии биологического исследования» (М., 1965), не говоря уж о брошюрах и многочисленных статьях. Я подчеркиваю — САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ, поскольку уже в 1958 году публикациями в «Ботаническом журнале» и «Вопросах философии» [1] молодой ученый заявил себя как зрелый специалист, на равных вступающий в полемику с крупнейшими авторитетами в этой области. И хотя первый опыт не во всем был удачным (акад. И.И. Шмальгаузен не поддержал тогда его идею «тематической направленности» наследственной изменчивости и сделал это в довольно жестких выражени-

¹ Академик Иван Тимофеевич Фролов. Очерки. Воспоминания. Материалы. — М.: Наука, 2001.

ях [2]), он продемонстрировал ответственности рождение философа науки, способного на серьезном уровне обсуждать сложнейшие методологические проблемы теоретической биологии.

Сейчас приходится только удивляться тому, насколько точно и свободно выпускник философского факультета оперировал громадным философским наследием, предметным материалом биологической науки, а также, в частности, аппаратом тонкого различения динамических и статистических закономерностей, только что наработанным в дискуссиях по проблеме детерминизма в физике и мало кому известном тогда за ее пределами. Это дало возможность Ивану Тимофеевичу совершенно по-новому взглянуть на полувекую полемику между ламаркистами и неodarвинистами по вопросу о факторах, механизмах и закономерностях органической эволюции и предложить оригинальную трактовку процессов наследственной изменчивости и эволюции как статистически направленных процессов. И хотя первая формулировка этой идеи оказалась уязвимой, именно она была впоследствии развернута в концепцию «органического детерминизма» [3], явившуюся заметным вкладом в философию и методологию биологии.

60–80-е годы, на которые падает расцвет творческих изысканий И.Т. Фролова на материале биологической науки, – особый период в развитии биологии, это годы окончательной формулировки того, что сейчас по праву именуют «современной биологией». Правда, чаще всего ее связывают с мощным прорывом в познании физико-химических основ процессов жизнедеятельности, и не случайно, что И.Т. Фролов в итоговой (по этой проблематике) монографии «Жизнь и познание. О диалектике в современной биологии» (М., 1981) много

страниц посвящает описанию мельчайших деталей изумительных по своей изощренности и элегантности механизмов молекулярных трансформаций в живой клетке, картина которых все полнее и отчетливее проступала в те годы перед восхищенным взором исследователей. Но не следует забывать, что не менее важные и значимые в мировоззренческом отношении события происходили и во многих других областях биологии, в том числе в исследованиях, проводимых на «надклеточных» и на «надорганизменных» уровнях – видов и популяций, биоценозов и экосистем, биосферы в целом. Особо следует выделить бурное развитие популяционной биологии и такого ее раздела, как математическая генетика популяций. Именно она явилась мостом между менделевской генетикой и классическим дарвинизмом, став основанием современной версии селекционистской концепции – синтетической теории эволюции (СТЭ)

Сегодня многие, может быть, и не помнят, что 1959-й год – столетний юбилей классического труда «Происхождение видов путем естественного отбора», явился также и «годом» как бы второго рождения теории естественного отбора. К этому времени усилиями целой плеяды выдающихся ученых-биологов разных специальностей (генетиков, систематиков, палеонтологов, зоологов, морфологов) была убедительно продемонстрирована полная справедливость теории естественного отбора (сомнения в этом были широко распространены среди биологов первых двух-трех десятилетий XX в.), если основные понятия и механизмы классического дарвинизма переинтерпретировать в терминах менделевской (а затем и молекулярной) генетики и генетики популяций. Но, разумеется, особенно ажиотажными и многообещающими в практическом отношении были успехи в области молекулярной биологии:

раскрытие структуры ДНК, расшифровка кода наследственной информации, сложных, многоступенчатых механизмов белкового синтеза и пр. Именно они дали повод для разговоров о «смене лидера» в естествознании, скором разрешении «загадки жизни» и т.д.

С философской точки зрения чрезвычайно важным было то, что все эти результаты были получены методами, логически вполне сопоставимыми с теми, которыми получали свои результаты самые высокоразвитые и авторитетные области физики и химии. Биология стремительно приобретала статус «точной» науки, и это делало ее столь же интересным и важным объектом методологического анализа, каким в 30–40-е годы была новейшая физика. В итоге, начиная с середины 60-х годов, страницы биологических и философских изданий наполнились статьями, посвященными философско-методологическому анализу биологического познания. Логическое строение биологических теорий (и прежде всего СТЭ), специфика законов развития и функционирования живых систем, возможности объяснения и предсказания (прогнозирования) процессов эволюции, соотношение традиционных (сравнительно-описательных, исторических и пр.) методов и современных (эксперимент, математическое моделирование, в том числе с использованием информационно-кибернетических понятий и моделей и пр.) – все это стало в высшей степени актуальным и дискутируемым. К тому же в эти годы происходит широкое осознание губительных последствий неразумных антропогенных воздействий человека на биосферу. Здесь вопросы методологии тесно переплетались с проблемами аксиологии, а будущее биологической науки – с буквально судьбоносными вопросами существования самого рода человеческого.

Между тем ситуация в философии

(если брать ее как мировое явление в целом) в эти годы была в высшей степени неоднозначной, пестрой и противоречивой. В различных странах доминировали порой прямо противоположные по своей мироориентации направления, различающиеся в понимании самой сути, целей и задач философского исследования науки. Кстати, к этому времени уже активно разрабатывалось интеллектуальное движение, которое так и именовалось – «философия науки» (в англоязычных странах), ориентированное главным образом на вопросы логического анализа сложившихся структур научного знания. В 30–50-е годы усилиями представителей этого движения были получены выдающиеся результаты в области логического анализа математического и физического знания; в его русле были разработаны, в частности, верификационистская и фальсификационистская концепции критериев научности, гипотетико-дедуктивная модель строения научной теории и научного объяснения. Но вопрос о применимости всех этих наработок за пределами комплекса физико-математических наук представлял большую проблему.

Дело в том, что большинство направлений в философии науки корнями уходило в ПОЗИТИВИСТСКИЕ установки на противопоставление науки и философии (метафизики) и ориентировались на чисто РЕДУКЦИОНИСТСКИ трактуемый образ «единой науки». Конечно же, они с энтузиазмом восприняли революционные трансформации в биологии 50–60-х гг., особенно в части, касающейся выяснения физико-химических основ явлений жизнедеятельности. Да и в синтетической теории эволюции они, разумеется, видели выдающееся достижение научной биологии. И все-таки их в целом редуccionистские методологические интенции, как показало время, были скорее препятствием, чем инструментом логического прояснения ПОДЛИННОЙ

СПЕЦИФИКИ биологического познания. Во всяком случае, вышедшим ныне в лидеры философии биологии исследователям, которые в середине 60-х годов начинали свою деятельность с принятия этих установок, пришлось затем буквально «на ходу» пересматривать многие из них. Этот процесс не завершен и по сегодняшний день.

С другой стороны, в таких странах, как ФРГ, Франция, Италия и др., где традиционно сильны позиции спекулятивной натурфилософии (подпитываемой соками таких всеобъемлющих метафизических конструкций, как неотомизм, неоаристотелизм и др.) и антидарвинистических эволюционных настроений, ситуация, внешне по крайней мере, была прямо противоположной. Адепты разного рода неофиналистских и виталистических концепций усиленно подчеркивали как раз специфические черты жизни — именно в том виде, в каком они проступали через призму новейших данных всего комплекса биологических наук (от концепции кода наследственной информации до информационно-кибернетических моделей целенаправленного управления и регулирования жизненных процессов на всех уровнях организации живой природы). Но философское истолкование этой специфики шло по линии воскрешения сугубо спекулятивной натурфилософии, нередко принимая мистифицированные формы, и, конечно же, по линии агрессивного антиселекционизма.

Иван Тимофеевич Фролов с самого начала, с первых своих работ по философии биологии пошел по пути признания МАТЕРИАЛИСТИЧЕСКОЙ ДИАЛЕКТИКИ в качестве единственно адекватного инструментария философского анализа биологического знания, СОЗНАТЕЛЬНО противопоставляя ее как позитивизму, так и идеалистической натурфилософии. Именно диалектика в ее

материалистической интерпретации, — не уставал утверждать он, — «становится в подлинном смысле ариадниной нитью, позволяющей исследователю-биологу не сбиться с правильного научного пути в сложном лабиринте познания и не попасть в тенета механицизма и витализма, не оказаться в плену многочисленных мировоззренческих «идолов», стоящих на пути научного исследования» [4, с. 77].

При всем тематическом и проблемном единстве работ И.Т. Фролова в них могут быть выделены различные блоки и сюжеты, в которых оригинальность и плодотворность его исследовательской мысли проявились особенно ярко. Обозначу только некоторые из них, полностью сохранившие свое значение и для философии биологии сегодняшнего дня.

Прежде всего *проблема специфики биологического познания* и особенно современного этапа ее развития — в качестве ключевой она проходит через все работы Ивана Тимофеевича. Каждая из них, какой бы более специальной проблеме она ни была посвящена, может рассматриваться как еще одна попытка выявить соответствующую грань, сторону, особенность и т.д. этой центральной темы.

Значительное место в разработках И.Т. Фролова занимает *проблема соотношения детерминизма и телеологии* при объяснении биологических явлений и, в частности, такой яркой особенности строения и функционирования живых организмов, как их ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ. Без преувеличения можно сказать, что телеология — наиболее специфическая из фундаментальных тем биологической науки. Со времен античности (работ Демокрита, Эмпедокла и Аристотеля) она является центральной в постижении сущности жизни и неизменно воспроизводится в дискуссиях на всех переломных этапах развития биоло-

гической науки. Исторически сложились два принципиально различных подхода к ее обсуждению – детерминистский, исходящий из убеждения в объяснимости всех явлений живой природы (в том числе, разумеется, целесообразности) на чисто ПРИЧИННОЙ (и материальной) основе, и виталистически-телеологический, связывающий надежды на научное объяснение этой особенности живых организмов с особым рода НЕМАТЕРИАЛЬНЫМИ факторами целеустремленной природы (энтелехия). Тогда же выявилась теснейшая связь оппозиции «причинность – целесообразность» с другой: «случайность – необходимость». С тех пор эти две пары категорий в различных причудливых сочетаниях неизменно присутствуют во всех философских дискуссиях, ведущихся в XX веке не менее остро и бескомпромиссно, чем во времена Ч. Дарвина и даже раньше – в эпоху «философских салонов» французских энциклопедистов.

Первые работы И.Т. Фролова по философии биологии посвящены анализу именно этих проблем и были написаны с таким блеском, что сразу же обратили на себя внимание крупнейших ученых.

Дальнейшее развитие концепции «органического детерминизма» приходится на 70-е годы в связи с широким вхождением во все науки, имеющие дело с достаточно сложными системами регуляции и управления, идей и методов кибернетики, общей теории систем и др. Выяснилось, что при описании и объяснении поведения сложных систем – о какой бы сфере реальности ни шла речь – нельзя обойтись без использования таких телеологических понятий, как функция, цель, целенаправленность и др. Если в отношении человеческой деятельности использование таких понятий выглядит вполне уместным, то что означает использование этих

терминов при описании и объяснении поведения живых организмов? Не делаем ли мы при этом уступку давно изгнанной из биологии (как раньше из физики) виталистической телеологии? Не нагружаем ли мы язык биологической науки малопродуктивными антропоморфизмами? Эти вопросы приобрели чрезвычайную остроту в связи с тем, что под влиянием успехов и авторитета кибернетики не только зарубежные издания, но и отечественная литература по философии биологии буквально наводнилась статьями, авторы которых как о само собою разумеющемся писали о «телеологических структурах», «телеологических механизмах», «телеологическом поведении» и пр. Ажиотажный интерес к этой проблеме был подогрев также тем, что она стала предметом острых концептуальных столкновений между крупнейшими биологами, физиками и математиками на международном симпозиуме по теоретическим вопросам биологии, проходившем в августе–сентябре 1966 г. по инициативе и под руководством выдающегося английского биолога XX в. К.Х. Уоддингтона [5]. Тщательно проанализировав литературу по данной проблеме, И.Т. Фролов писал: «Можно, я думаю, констатировать, что кибернетика не привносит понятие цели в науку о живых системах и не придает ему беспредельно широкий смысл, освобождая его от антропоморфных и биоморфных элементов, а лишь находит материальные аналоги цели в объективных характеристиках саморегулирующихся систем, обозначая их в терминах информации и обратной связи, т.е. создавая семантические инварианты цели. Полезно ли вновь переводить эти инварианты в исходные, послужившие отправным пунктом для аналогии? Не лучше ли сохранить термин «цель» лишь в его непосредственном, специфическом значении, связанном с сознанием, идеальным представлением конечного результата человеческой дея-

тельности, оставляя условным применение этого термина для характеристики природных процессов?» [4, с.152].

Вместе с тем, по мысли И.Т. Фролова, опыт продуктивного использования телеологического языка кибернетики не может быть попросту игнорирован. Напротив, он должен послужить стимулом для дальнейшего развития концепции органического детерминизма, а также поиска НАУЧНОЙ интерпретации «целевого подхода» в современной науке.

Наиболее «методологичный блок» работ Ивана Тимофеевича включает работы, где непосредственно идет речь о *системе методов современной биологии*. Как постановка, так и разрешение этой проблемы, безусловно, приоритетный вклад акад. И.Т. Фролова в философию биологии XX века. В этой связи еще раз напомним, что начало 60-х годов ознаменовалось прорывами в различных областях познания жизни. На повестку дня как важнейшая методологическая проблема встает задача исследования гносеологических особенностей и соотношения новейших и традиционных методов исследования жизни. Именно на этих проблемах концентрирует свои усилия И.Т. Фролов в серии публикаций в журнале «Вопросы философии» и монографии «Очерки методологии биологического исследования. Система методов биологии».

Суть ее выражена в подзаголовке. Автор поставил задачу дать целостную картину методов биологического познания с позиций материалистической диалектики – выделить и проанализировать те основные формы и направления, по которым идет «гносеологическая адаптация» общих принципов диалектики к изучению такого в высшей степени специфического объекта научного познания, каким является живая природа. Соответственно, он выделил: а) систему

общих мировоззренческих и гносеологических, а также теоретико-биологических принципов исследования живых систем; б) систему частных (сравнительный, исторический, экспериментальный и др.) и специальных (генетических, биохимических, биофизических и пр.) методов, выступающих в диалектическом единстве; в) логические формы биологического исследования, которые, во-первых, характеризуют процессы мышления, специфичные для конкретных случаев применения частных методов, во-вторых, могут выступать в качестве особых и до известной степени самостоятельных способов исследования живых систем [6].

Можно смело сказать, что это единственный в своем роде опыт в области философии и методологии биологического познания второй половины XX в., полностью сохранивший свое значение и в наши дни. К методологическому блоку можно отнести и сугубо гносеологические размышления об онтологическом статусе предмета биологической науки, инициированные аналогичными проблемами в методологии релятивистской и квантовой физики. И.Т. Фролов ставит вопрос о субъект-объектных отношениях в познании живого, в контексте которых «создается своеобразная «биологическая реальность», связанная с деятельностью субъекта» [7]. К сожалению, эта мысль не получила дальнейшей систематической проработки, однако направление поисков весьма перспективно.

Четвертое направление исследовательских интересов объединяет работы, посвященные проблеме возможностей построения и путей формирования общей теории жизни – *теоретической биологии*. Такая формулировка, конечно, требует пояснения. Разумеется, в наличии теорий в биологии и в существовании «теоретической биологии» в этом смысле никто не сомневается, по

крайней мере с создания теории естественного отбора. Между тем в 30-е годы XX в. в трудах наиболее глубоко мыслящих и далеко смотрящих ученых-биологов стала настойчиво высказываться мысль о необходимости создания особой дисциплины – «теоретической биологии», которая по своей строгости не уступала бы теоретической физике, а общность которой была бы столь высока, что позволяла включить известные на сегодня биологические закономерности и тем самым дедуцировать из себя огромное число еще не известных на сегодня биологических законов и закономерностей. Впервые такого рода программа была почти одновременно предложена сразу тремя авторами: Э. Бауэром, Н. Раппельманом и Л. Бергаланфи.

С начала 60-х годов поднимается новая волна интереса к этой идее. С 1961 г. начал выходить специальный международный журнал «*Journal of Theoretical Biology*». В различных университетах мира проходят специальные конференции и циклы лекций по проблемам математической и теоретической биологии. Но, безусловно, ключевым событием здесь явился упоминавшийся выше международный симпозиум. Высочайший научный авторитет К.Х. Уоддингтона позволил привлечь к работе симпозиума целый ряд выдающихся ученых, а его материалы, вышедшие в четырех объемистых, прекрасно оформленных томах (на русский язык, к сожалению, до сих пор переведен только один) стали поворотным этапом в развитии идеи теоретической биологии.

Для обсуждения этих проблем Иван Тимофеевич Фролов организует «круглый стол» редакций журналов «Вопросы философии» и «Журнал общей биологии» с участием крупнейших ученых нашей страны, сам выступает с докладом, открывшим дискуссию [8]. К рассмотрению этой проблемы он возвращался неоднократно и в последующие годы; пос-

ледняя известная мне работа датируется 1986 годом [9].

В последние 20 лет в самой методологии науки происходит резкий поворот, переключение интересов от проблем логического строения и обоснования науки к вопросам ее изменения, роста, а затем и социокультурной обусловленности процесса развития. Новые имена и парадигмы, высветившие перспективы философского анализа науки, естественно, не могли не увести за собой многих энтузиастов, желавших разрабатывать вопросы философии науки на материале биологии. К тому же в середине 70-х годов выявились исключительные возможности для интерпретации и объяснения происхождения и функционирования феноменов человеческой культуры (познания, морали, политики) в терминах биологической теории эволюции, генетики популяций и социобиологии. Возникает целый пучок многообещающих концепций (эволюционная эпистемология, эволюционная этика, биополитика, биоэстетика и др.), которые также увлекают интересующихся философскими аспектами современной биологии. Достаточно сказать, что выходящий под руководством М. Рьюза с 1986 г. международный журнал «Биология и философия» (членом редколлегии которого был И.Т. Фролов), почти целиком сосредоточился на обсуждении такого рода сюжетов.

Вряд ли, однако, мы поступим правильно (я имею в виду тех, кто работает в этой области), если позволим новым перспективам настолько ослепить нас, чтобы сделать полностью нечувствительными к пониманию важности углубленного исследования логико-методологических проблем, так многообещающе начавшегося в 60–70-е годы усилиями И.Т. Фролова и созданной им школы

отечественной философии биологии. Мне в последние годы не раз приходилось привлекать к этому внимание [10], добавлю лишь, что за эти десятилетия и биологическая наука не стояла на месте. Были получены новые важные результаты, через очередное горнило сурового критического испытания прошла теория естественного отбора в ее «незыблемой» формулировке. Появились концепции «неоомогенеза», «нейтральной эволюции» и др., представители которых довольно энергично атаковали считающиеся уже «стандартными» представления СТЭ. Как мне представляется, теория естественного отбора и на этот раз выстояла, но совершенно очевидной стала задача ее дополнения новыми принципами и положениями. Все чаще ставится вопрос о том, что в эволюционной биологии назрело время нового синтеза [11]. Да и вообще, видимо, биология начала XXI века стоит на пороге новых синтезов. Но все эти благие порывы и начинания могут споткнуться об одно неожиданное препятствие – недостаточную логико-методологическую проясненность механизмов такого рода синтезов. Потому-то столь необходимы сейчас новые усилия в области логического и методологического анализа биологического знания, прекраснейшие уроки которого содержатся в работах И.Т. Фролова.

Литература

1. Фролов И.Т. О диалектико-материалистическом детерминизме в биологии // Ботан. журн. – 1958. – №6; Детерминизм и телеология // Вопр. филос. – 1958. – №2.
2. Шмальгаузен И.И. О детерминизме и статистических законах в учении о наследственности // Ботан. журн. – 1958. – №8.
3. Фролов И.Т. Органический детерминизм, телеология и целевой подход в исследовании // Вопр. филос. – 1970 – №10.
4. Фролов И.Т. Жизнь и познание. О диалектике в современной биологии. – М., 1981.
5. На пути к теоретической биологии. I. Прологомены. – М., 1970.
6. Фролов И.Т. Очерки методологии биологического познания. Система методов в биологии. – М., 1965.
7. Фролов И.Т. Природа современного биологического познания // Вопр. филос. – 1972. – №1. – С. 34.
8. Методологические аспекты и пути формирования теоретической биологии // Вопр. филос. – 1972. – №4; Объединенный «круглый стол» редакции журнала «Вопросы философии» и «Журнала общей биологии» // Журн. общей биологии. – 1972. – №5.
9. Фролов И.Т. Методологические проблемы теоретической биологии // Методологические вопросы теоретической биологии и биофизики. – Пущино, 1988.
10. Борзенков В.Г. Методологические проблемы биологии – к самоопределению предмета // Методология биологического познания. – М., 1991; Современная биология в зеркале методологической рефлексии // Методология биологии: новые идеи. Синергетика. Семиотика. Козволюция. – М., 2001.
11. См.: Назаров В.И. Учение о макроэволюции. На путях к новому синтезу. – М., 1991; Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. – М., 1999.

