**Возможна ли теоретическая биология?**

Хоменков А. С.

По словам современного ученого, «в естествознании и философии науки давно стало признаком хорошего тона говорить о том, что теоретической биологии до сих пор не существует. Эту точку зрения разделяют многие биологи» (Мирзоян, 1999, с. 3—8). В то же время вряд ли у кого-то вызывает сомнения тот факт, что существует теоретическая физика. Известный английский физик Эрнст Резерфорд, кстати, утверждал в свое время, что «все науки о природе делятся на физику и коллекционирование марок» (цит. по: Тихомиров, 2000, с. 80). Инструментом, позволившим физике преодолеть «описательный период» своего существования является, безусловно, математика. Дж. Г. Рэндалл утверждал, что «наука родилась из веры в математическую сущность природы, утвердившуюся задолго до того, как это удалось проверить экспериментально» (цит. по: Клайн, 1988, с. 239).

Но каков метафизический смысл «математической сущности природы» и распространяется ли этот принцип на живую материю?

**Возможна ли математизация биологии?**

Многие исследователи интуитивно чувствовали необходимость основательной математизации биологического знания. У. Эльзассер полагал, что «еще несколько поколений исследователей должны будут сосредоточить свои усилия на математической биологии, прежде чем возникнет подлинная теоретическая биология» (Мирзоян, 1999, с. 6). Известный русский биолог А.А. Любищев одной из предпосылок построения теоретической биологии также считал «внедрение в биологию математического способа мышления» (цит. по: Мирзоян, 1999, с. 7). В то же время некоторые исследователи указывают и на неадекватность имеющегося математического аппарата биологической реальности, что свидетельствует о невозможности теоретического прорыва в этой области в ближайшее время (Мирзоян, 1999, с. 6).

Однако можно поставить следующие вопросы: когда такой аппарат может быть создан? И может ли он вообще когда-либо быть создан? Не следует ли при построении теоретической биологии идти не совсем традиционным для физики путем, но вычленить из математического метода ту его гносеологическую квинтэссенцию, которая бы, работая вне контекста традиционных форм математического формализма, смогла вывести современную биологию из стадии «коллекционирования марок»? Что могут сказать об этой гносеологической квинтэссенции те исследователи, которые сами совершили глобальные прорывы в области теоретической физики?

Известный физик и философ ХХ столетия Вернер Гейзенберг, размышляя о жизни идей античных мыслителей Пифагора и Платона в истории точного естествознания, писал: «Пестрое многообразие явлений может быть понято потому, говорят Пифагор и Платон, что в основе его лежит единый, доступный математическому описанию принцип формы. По сути дела, здесь уже предвосхищена вся программа современного точного естествознания» (1987, с. 272), реализация которой началась в работах Галилея.«Отправной пункт физики Галилея, — писал Гейзенберг, — является абстрактным и лежит как раз на том пути, который Платон предначертал для науки о природе. Аристотель еще описывал реальное движение тел в природе и установил, например, что легкие тела, в общем, падают более медленно, чем тяжелые. Галилей же поставил совершенно другой вопрос: как могли бы падать тела, если бы не было никакого сопротивления воздуха? Галилею удалось сформулировать математические законы этого теоретически воображаемого движения, которое в эксперименте могло быть реализовано всегда только приблизительно. Вместо непосредственного рассмотрения совершающихся вокруг нас процессов природы появилась математическая формулировка предельного закона» (1953, с. 27). По словам Гейзенберга, Галилей «искажая и идеализируя факты, получил простой математический закон, и это было началом точного естествознания Нового времени» (1987, с. 274).

Нечто подобное мы должны совершить и в биологии: отвернувшись от пестрого многообразия биологических явлений, мы должны найти максимально простые абстрактные схемы, способные адекватно описывать биологическую реальность. При этом, не столь важно, если эти абстрактные схемы не будут столь точно отражать реальность, как это происходит в физике. Главным здесь, как и в физике, должно быть вскрытие «неизменных законов в постоянно меняющихся явлениях. Очень важно и показательно, — писал Вернер Гейзенберг, — что Платон так сильно подчеркивает именно эту, как мы ее теперь иногда называем “формальную” сторону науки» (1953, с. 26).

Эта формальная сторона в науке Нового времени, в противовес средневековой натур-теологии, как отмечают некоторые исследователи, была нацелена не на вскрытие сущности вещей, их глубинной бытийности, но на выяснение лишь формы их взаимоотношения между собой — того, что может быть описано с помощью математического метода и именуется «законом природы» (подробнее: Беляков, 1998, с. 81—92; Копейкин, 2001, с. 78). Чтобы совершить подобный прорыв в области биологии, следует, прежде всего, обратиться к той ее отрасли, которая также занимается выяснением «формы взаимоотношения между собой» различных групп организмов — систематике. Эту отрасль биологического знания некоторые исследователи называют «манифестацией фундаментальных законов природы, принципов устройства мира в целом, окном в онтологию» (Московский, 2001, с. 315).

Какие же неизменные законы можно уловить, в принципах организации того пестрого многообразия жизненных форм, которое делает устойчивой биосферу? Каким образом, отстранившись от этого многообразия, можно создать ту абстрактную модель, которая бы адекватно описывала его свойства?

**Логика систематики**

По словам нобелевского лауреата Р. Фейнмана «угадывание уравнений может быть наилучшим способом получения законов для тех областей физики, которые еще мало изучены» (1968, с. 230). Конечно, исследователь опирается на определенный эмпирический фундамент, но формулировка основных законов на начальном этапе создания новой теории очень напоминает угадывание той математической схемы, которой бы соответствовала исследуемая физическая реальность. Нечто подобное мы должны предпринять и делая первый шаг при отыскании внутренней логики систематики. Минимальным эмпирическим фундаментом, при этом, для нас будет тот факт, что признаки любого живого существа можно сгруппировать по рангам, соотносимым с различными таксономическими уровнями классификационной системы, предложенной в свое время Карлом Линнеем. Схематически такое разбиение (а это уже, в каком-то смысле, выполнение платоновской программы формализации нашего знания о мире) удобнее всего изображается в виде иерархической лестницы, каждая ступень которой содержит в себе информацию, принадлежащую к определенному таксономическому уровню (рис. 1). Назовем эту «угаданную» нами схему «матрицей жизни».

Каждый уровень «матрицы», если двигаться по схеме снизу вверх, соответствует признакам определенного таксономического ранга — от уровня царства и до видового уровня (на схеме, в целях упрощения, некоторые принятые таксономические подразделения опущены). Ниже всех уровней находится нулевой, указывающий на те общие признаки, которые присущи всему живому. Об этих общих признаках, в частности, говорит тот факт, что «весьма далекие между собой по систематическому положению организмы, принадлежащие к разным типам и даже царствам, оказываются сходными по характеру роста, архитектонике и жизненной стратегии» (Марфенин, 1999, с. 6). Это указывает на существенную значимость общебиологического уровня живой материи.

Итак, если мы, к примеру, попытаемся изобразить «матрицы жизни» для лошади, зебры и рыбы, то у них будет полное совпадение материала определенных ступеней «матриц» (рис. 2). У лошади и зебры такое совпадение будет распространяться с нулевого по седьмой уровень, поскольку они принадлежат к одному и тому же царству (Animalia), типу (Chordata), подтипу (Vertebrata), классу (Mammalia), отряду (Perissodactyla), семейству (Equidae) и одному и тому же роду (Equus). У «матрицы» рыбы такое совпадение с материалом «матриц» лошади и зебры будет простираться лишь с нулевого по третий уровень — уровень подтипа Vertebrata.

Конечно, как и всякая модель, «матрицы жизни» будут отражать биологическую реальность неполно и приблизительно. И, тем не менее, их использование позволит нам подвести общий знаменатель под ряд биологических закономерностей, а также выбрать ориентиры в философском осмыслении сущности живой материи. Примененная нами формальная система фактически отражает додарвиновский, типологический стиль мышления: существует некий образец — архетип каждого большого таксона, в рамках которого осуществляются варьирование признаков, реализующихся в более мелких подразделениях этого таксона (подробнее: Канаев, 1963). На приведенной нами схеме «матриц» таким архетипом может являться любой низлежащий уровень, на основании которого происходит реализация нескольких систематически более мелких подразделений. В области систематики такой додарвиновский, типологический стиль мышления, фактически является выражением той линнеевской системы классификации, которую даже такой поборник эволюционного учения, как К.А. Тимирязев в свое время называл «непревзойденной в своей изящной простоте» (Лункевич, 1960, с. 78). Характерно, что некоторые исследователи ХХ столетия — прежде всего А.А Любищев — пошли дальше Тимирязева и настаивали на том, что «в вопросах систематики мы не можем пользоваться языком эволюции» (Светлов, 1982, с. 40). По мнению Любищева «прослеживание линии эволюции – бесплодная работа для систематики. Надо строить систему, отрешившись от эволюционного подхода» (там же, с. 40). Аналогичные взгляды можно встретить у Берга, Мейена (Московский, 2000, с. 202 – 203), и других исследователей (Бергман, Хоув, 1997, с. 32).

**«Философия зоологии» отстаивает свою независимость**

Предпосылки возврата к додарвиновскому типу мышления можно встретить и в таких важнейших дисциплинах, как морфология и сравнительная анатомия. Если систематику можно назвать «окном в онтологию» — чем-то связанным с прорывом к пониманию основополагающих принципов организации живой материи — то сравнительную анатомию известный биолог В. А. Догель назвал «философией зоологии» (1938, с. 5), то есть чем-то способным довести сделанный прорыв до его логического завершения в виде концептуальной схемы. И эта «философия зоологии» отстаивает свою независимость от утилитарных принципов исторически выявившейся «функциональной оптимальности», как того требует учение Дарвина. Попытки воплотить эту дарвиновскую линию в структуру современной биологии окончились, в конце концов, признанием рядом исследователей несводимости логики морфологии и сравнительной анатомии ни к функциональным, ни к историческим (в представлениях эволюционистов) закономерностям. «Развитие экспериментальной физиологии на базе физикохимии вызвало тенденцию свести морфологию к физиологии и физикохимии и тем самым аннулировать морфологию как самостоятельную биологическую дисциплину. (...) Этот конфликт морфологии с физиологией основывается на методологической ошибке. Форма организма, как и вообще жизнь, не сводится к физикохимии, это “слои” бытия разного уровня» (Канаве, 1966, с. 199).

Об этом же писал и Любищев. По его мнению, заблуждение дарвиновского типа мышления состоит в том, что «историческая морфология пожрала конструктивную, которую просто перестали понимать. (...) Конструктивная морфология в понимании Любищева – это скорее то, что обычно называют “идеалистической” (лучше было бы говорить “типологической”) морфологией. Защите морфологии от чрезмерных претензий исторического метода и функционально-адаптивных интерпретаций посвящена обширная литература» (Светлов, 1982, с. 50) — работы В.Тролля, Г.Вебера, А.Ремане, И.И.Канаева, Л.Я.Бляхера и др. И эта внутренняя логика морфологии вполне может быть постигнута с помощью наших формальных схем — «матриц». Для примера разберем проблему «мозаичных форм».

**Что такое «мозаичная форма»?**

Исследователь Гэвин Де Бир писал о характерном представителе мозаичных форм — археоптериксе — следующим образом: «Археоптерикс имеет типичные признаки рептилий и типичные признаки птиц, но ни одного, о котором можно было бы сказать, что он находится точно между птицей и рептилией» (цит. по: Юнкер, Шерер, 1997, с. 208).

Например, у археоптерикса, как и у любого другого существа, отсутствуют переходные структуры между чешуями и перьями. Исследование отпечатков его перьев под электронным микроскопом показало, что это были типичные перья птиц (Тейлор, 1994, с. 42). Кроме того, существуют и другие анатомические данные, мешающие считать археоптерикса предком современных птиц По новой эволюционной гипотезе археоптериксы вместе с близкими к ним энанциорнисами отнесены «к боковой и тупиковой линии в эволюции птиц» (Фентон, Фентон, 1997, с. 470) — типичный случай для историй такого рода. В то же время наличие у этого существа мозаики признаков, как пресмыкающихся, так и птиц, вполне соответствует тому, что следовало бы ожидать, исходя из наших формальных схем — «матриц» (рис. 3). Археоптерикс естественно «конструируется» путем «перетасовки» материала «матриц» класса птиц и класса рептилий. Нового материала «матриц» при таком «конструировании» не требуется. В то же время, если бы мы захотели создать с помощью манипуляций с «матрицами» настоящую «промежуточную форму», то понадобился новый материал наших абстрактных схем, соответствующий тому, что находится посередине между признаками класса пресмыкающихся и класса птиц. Эта неудобоприемлемая возможность также изображена на рисунке 3. Как видим, то, что трудно создать с помощью наших формальных схем — отсутствует и в природе.

Аналогичным образом дело обстоит и с другими мозаичными формами, которым сторонники эволюционной гипотезы часто пытаются придать статус «промежуточных звеньев». Например, у ихтиостеги, по словам исследователя Рутте (Rutte), «можно различить 40% признаков рыб и 60% признаков амфибий» (цит. по: Юнкер, Шерер, 1997, с. 194). В то же время исследователь А. Мюллер (Muller) в своей книге «Lehrbuch der Palaozoologie» (1985) пишет об ихтиостегах следующее: «верхняя часть их черепа по своему строению настолько специфична, что они не могут рассматриваться ни как предшественники других земноводных, ни ящеров каменноугольного периода» (цит. по: Юнкер, Шерер, 1997, с. 195). С этим же явлением мы сталкиваемся и при поиске «звеньев» между рептилиями и млекопитающими. Здесь, по словам исследователей также «многократно встречаются формы с пестрой мозаикой “высокоразвитых” и “примитивных” признаков» (Юнкер, Шерер, 1997, с. 200).

Характерно, что некоторые мозаичные формы, сочетающие в своем строении признаки как пресмыкающихся, так и млекопитающих, живут и в настоящее время. Так, исследователи Кун-Шнайдер (Kuhn-Schnyder) и Рибер (Rieber) в совместной монографии “Palaozoologie” (1984) пишут о 9 признаках рептилий и 10 признаках млекопитающих у утконосов (Юнкер, Шерер, 1997, с. 201). По словам доктора Карла Виланда, утконос – это «странное маленькое существо, у которого мех – как у млекопитающего, клюв – как у утки, хвост – как у бобра, ядовитые железы – как у змеи, яйца он откладывает, подобно рептилии, хотя детенышей вскармливает грудью» (Виланд, 2000, с. 17 – 18). Доктор Виланд называет утконоса удачным примером «мозаики», но вовсе не «перепутьем» между любыми двумя из перечисленных созданий (там же, с. 18).

О том, что утконоса нельзя отнести к «промежуточным звеньям» между пресмыкающимися и млекопитающими, кроме всего прочего, свидетельствует и то, что утконос, находясь в воде, прекрасно регулирует температуру своего тела. Терморегуляция у него, как с удивлением отметили исследователи, «более эффективна, чем у некоторых плацентарных млекопитающих» (Гриффитс, 1988, с. 48), что явно противоречит статусу «промежуточного звена» между холоднокровными и теплокровными животными. Достаточно сказать, что утконос, находясь в воде при 00С, может в течение нескольких часов поддерживать характерную для его тела температуру за счет увеличения уровня метаболизма более чем в 3 раза, в то время как у некоторых плацентарных животных, также ведущих водный образ жизни, в аналогичных условиях температура тела понижается почти на десять градусов (там же, с. 48—49).

Как видим, примеры «промежуточных звеньев», часто привлекаемых сторонниками эволюционной гипотезы для обоснования своих взглядов, вполне могут быть уложены в рамки типологического подхода, иллюстрируемого с помощью наших формальных схем — «матриц жизни». Основным конструктивным принципом здесь является то, что можно назвать «экономией замысла». Вспомним высказывание французского ученого додарвиновского периода Жоффруа Сент-Илера: «Природа постоянно работает с теми же самыми материалами, она изобретательна только в варьировании их формы» (цит. по: Канаев, 1963, с. 194).

Этот универсальный принцип просматривается и в других примерах из области «философии зоологии» — например, в случаях так называемых «параллелизмов» и «конвергенции».

**Что стоит за понятиями «параллелизм» и «конвергенция»?**

«По определению И.И. Шмальгаузена, конвергенция — это независимое приобретение неродственными организмами сходных признаков, а параллелизм — приобретение сходных признаков родственными организмами на базе сходств, унаследованных от общего предка» (Иванова-Казас, 1987, с. 152). Разница, как видим, по большому счету сводится лишь к степени предполагаемой эволюционной связи организмов, обладающих сходными признаками, так что термины «параллелизм» и «конвергенция» не всегда легко разграничить. Профессор П.Г. Светлов указывал на это обстоятельство и в своих работах сознательно избегал использования термина «конвергенция» (Иванова-Казас, 1987, с. 152). «Однако И.И. Шмальгаузен подчеркивал важность разграничения этих понятий, так как их смешение, — по его мнению, — может привести к антидарвинизму» (там же, с. 152—153).

Какие же антидарвинистские черты заключает в себе объединение понятий «параллелизм» и «конвергенция»?

Дело в том, что если между этими двумя группами явлений нет принципиальной разницы, то для объяснения их широкого распространения в живой природе следует выдвинуть единую схему, которая будет явно противоречить дарвиновскому принципу случайности принципов видообразования. В самом деле: откуда у представителей разных классов и даже типов живых существ встречаются поразительные примеры сходства их строения? При этом то, что явления «параллелизма» и «конвергенции» имеют широчайшее распространение в живой природе, ни у кого не вызывает сомнения. Академик Л.С. Берг в своем фундаментальном труде «Номогенез» приводит массу примеров такого рода и приходит к выводу, что это явление «захватывает самые существенные черты строения организма» и что его можно объяснить только в том случае, если признать, что «эволюция протекает на основании закономерностей» (Берг, 1922, с. 279). Эти закономерности, как считает он, формируют сходные признаки даже между разными подтипами и типами — например, между позвоночными с одной стороны и такими систематическими группами, как оболочники, кишечножаберные, кольчатые черви и немертины — с другой (там же, с. 110). При всем этом, закономерности такого сходства академик Берг вовсе не считал возможными свести к воздействию условий среды, но связывал их с закономерностями имманентно присущими живой материи.«Как проявляются эти закономерности, — пишет он, — это мы видим, но почему они таковы, это пока скрыто от нас» (там же, с. 280).

Однако наличие закономерностей такого рода вовсе не обязательно впрягать в одну упряжку с эволюционной гипотезой, как это сделал академик Берг. Еще Жорж-Луи де Бюффон — французский ученый XVIII века — писал о том, что в разных частях тела разных животных имеется «поразительное сходство, которое говорит с неизбежностью об идее первичного замысла, лежащего в основе всего» (Канаев, 1963, с. 34—35). Этот первичный замысел легко иллюстрируется с помощью наших «матриц». На следующей схеме (рис. 4) изображены явления как «конвергенции», так и «параллелизма».

Сходство в обоих явлениях обусловлено одним и тем же фактором — идентичностью фрагментов «матриц», ответственных за сходные признаки у разных групп организмов. Здесь мы, видимо, сталкиваемся с явлением того же порядка, что и в случае мозаичных форм: вариациями в расположении одного и того же материала «матриц». В случае «конвергенции» сходный материал мы расположили на уровне номер два — уровне типа, что иллюстрирует приведенные выше Л.С. Бергом закономерности «конвергенции» между представителями типа хордовых (класс позвоночных) и, к примеру, типа кольчатых червей. У этих таксономических групп общим является нулевой —общебиологический уровень и первый уровень — царства. Второй же уровень будет различным. Но этот уровень имеет общий фрагмент, обуславливающий явление «конвергенции» между этими двумя типами. Точно таким же образом иллюстрируется и явление «параллелизма». Единственным отличием от «конвергенции» здесь выступает проявление общих морфологических закономерностей у систематически более близких групп, в нашем случае — классов.

Характерно, что один из основоположников школы отечественной гистологии — академик А.А. Заварзин, — обращая внимание на феноменальное гистологическое сходство разных представителей органического мира, писал: «Даже в различных типах аналогичные органы обнаруживают сходное гистологическое строение. (И в этом явлении) выражается, по-видимому, то основное качество органического мира, что он располагает для осуществления каждой функции только одним вполне определенным планом, который выявляется то в более сложных, то в более простых своих модификациях» (цит. по: Грибакин, 1987, с. 119).

Здесь опять таки можно проследить вполне определенную аналогию с типологическими представлениями — например уже упомянутого нами Жоржа Бюффона: «Высшее Существо, — писал он, — создавая животных, пожелало употребить лишь одну идею, варьируя ее в то же время самым различным образом, дабы человек мог равным образом восхищаться великолепием исполнения и простотой замысла» (цит. по: Канаев, 1963, с. 35).

**Темные аллеи эволюционного мифа**

Аналогия содержания двух высказываний вполне очевидна, хотя в первом случае мысль явно не доведена до своего логического завершения. В этом плане ее уместно дополнить высказыванием профессора генетики Университета Перуджи Дж. Сермонти и его коллеги – палеонтолога Р.Фонди: «...биология не получит никакой выгоды, следуя учениям Ламарка, Дарвина и современных гипердарвинистов; действительно, она должна как можно быстрее покинуть узкие тропинки и темные аллеи эволюционного мифа и возобновить свое надежное путешествие по открытым и освещенным традиционным дорогам» (цит. по: Тейлор, 1994, с. 121).

Именно на этих традиционных дорогах возможно преодоление ряда принципиальных трудностей современной биологии и выход ее на уровень, сопоставимый с современной теоретической физикой. Одним из инструментов этой работы могли бы быть примененные нами формальные схемы —«матрицы жизни», позволяющие адекватно описывать все те биологические закономерности, которые часто неоправданно привлекаются в виде свидетельств макроэволюции. Ограничимся перечислением некоторых из этих закономерностей, которые, по нашему мнению, вполне адекватно описываются в рамках использованного нами подхода:

1) явление гомологии;

2) закон гомологичных рядов Вавилова;

3) общие закономерности течение эмбрионального процесса;

4) набор эмбриологических фактов, привлекаемых для обоснования так называемого «биогенетического закона»;

5) так называемые «атавизмы»;

6) особенности закладки признаков пола у позвоночных;

7) явление так называемого «педоморфоза».

Адекватность целого ряда биологических явлений одним и тем же формальным схемам заставляет поставить вопрос о природе «матриц»: какая реальность сокрыта за всеми этими линиями, если они соответствуют законам организации живой природы?

В поисках ответа на этот вопрос нам следует, прежде всего, обратиться к некоторым генетическим данным, связанным со степенью гомологичности генома разных таксономических групп. Как свидетельствуют исследования в этой области, чем ближе систематически находятся организмы друг к другу, тем больше у них гомологичной ДНК (смотрите: Гершензон, 1979, с. 431). Но абсолютно то же самое можно сказать и относительно общего количества у этих организмов общих фрагментов «матриц». Напрашивается вопрос: не являются ли примененные нами формальные схемы простым отражением принципов организации генома разных систематических групп животного и растительного царства. Не сталкиваемся ли мы здесь с той «конструктивной оптимальностью», при которой минимально возможное количество информационных блоков ДНК задействовано для создания максимально возможного многообразия жизненных форм — свидетельством творческого замысла разумного Создателя?

К такому выводу могут подтолкнуть и открытия последних лет: значительная часть наших генов «имеется и в уже расшифрованных геномах беспозвоночных — мухи-дрозофилы и червя-нематоды» (Захаров, 2001, с. 47). Более того: «у человека... 223 гена оказались идентичным генам бактерий» (Хелдер, 2002, с. 2) — явное свидетельство существования того нулевого уровня «матриц», который является общим для всего живого.

В журнале Cell (Клетка) в 2000 году исследователь Саймон Моррис для объяснения феномена идентичности генов у разных организмов «выдвинул концепцию воображаемой камеры хранения. Из общего количества имеющихся в ней генов для организмов одного типа выбор будет один, для организмов же иного типа — другой» (Хелдер, 2002, с. 4). Здесь опять таки напрашивается аналогия с мыслью Жоржа Бюффона о сочетании в творчестве Создателя мира простоты замысла (ограниченное количество использованных генов) и великолепия исполнения (многообразие построенных на этом основании жизненных форм). Но кроме этой аналогии особое значение приобретает вопрос о том, не стоит ли какая-либо реальность за той «воображаемой камерой хранения», если ее «содержимое» отпечатлено в принципах организации многообразия живой природы?

**Христианское учение о логосах и природа «матриц»**

В традиционном христианском миропонимании мир не самобытен, но подчинен высшим, Божественным принципам организации. Подчеркнем, что такое понимание природы бытия не имеет ничего общего с пантеизмом, стирающим грань между Богом и миром, ни с деизмом, отвергающим участие Бога в жизни тварного мира после акта его сотворения. "Если пантеизм,- писал православный богослов архимандрит Киприан,- слил в одно Бога и тварь, и если деизм не мог преодолеть трагической бездны между миром и трансцендентным ему Богом, то святоотеческое предание никогда не знало этих основных трудностей космологии; оно всегда сознавало живую связь Творца и мира" (Киприан, 1950, с. 295). Эта связь, в соответствии с традиционными христианскими представлениями, осуществляется посредством Божественных энергий или логосов, на которых как бы «висит» наш мир. Православный богослов С. Л. Епифанович пишет по этому поводу следующее: «Тесные отношения Логоса к миру выражаются при посредстве и в форме энергии Его, или маленьких логосов (греч – логос), идей, на которые творчески как бы расчленяется Единый Божественный Логос... Эти (греч – логос) охватывают все бытие на всем протяжении его существования... Весь мир как бы висит на этих (греч. – логосах), имея в них истинную свою сущность... Под внешней являемостью в мире скрывается бытие умопостигаемое. Оно и составляет истинную духовную сущность мира» (Епифанович, 1996, с. 64 — 70).

В таком понимании, по словам преподобного Максима Исповедника, логос или идея представляет собой «самостоятельную вечную мысль вечного Бога, или вечный образец, установленный по природе, в соответствии с которым возникает возникающее» (Максим Исповедник, 1994, с. 117), так что «и в животных, и в растениях присутствуют творческие логосы» (Максим Исповедник, 1994, с. 171). И эти логосы, исходя из Единого Логоса и как бы «разветвляясь» в своем снисхождении «сверху вниз», по самой своей природе должны иметь в разных систематических подразделениях животных и растений определенную общность, связанную с общностью этой идеальной сущности до ее «разветвления». И здесь мы находим прямую аналогию с тем, что можно увидеть на наших формальных схемах — «матрицах жизни». Эти «матрицы» можно определить как некое формальное отображение существующих «логосных» принципов мироустроения. В самой структуре «матриц» заложен принцип иерархичности — всегда можно найти общие ступени для разных систематических групп животных, по аналогии с тем, как в логосах, при их снисхождении «сверху вниз», можно найти общность, которая существует до их «разветвления». В таком понимании можно говорить о едином «логосном гиперплане», в соответствии с которым организован наш мир. Этот «гиперплан» в живой природе проявляется в виде ряда общих структурно-функциональных закономерностей, разбросанных по различным систематическим группам животного и растительного царства и описываемых нашими формальными схемам. Для области неживой материи он выражается в простоте и красоте структуры законов природы, о которых свидетельствует современная физика (смотрите, например,: Мигдал, 1990) — в этом, видимо, и заключается метафизический смысл той «математической сущности природы», о которой упоминалось в начале статьи.

Итак «камерой хранения», из которой разные группы животных и растений будут получать общие конструктивные принципы, отраженные в общности генетического материала, является идеальная первооснова тварного бытия — сфера Божественных энергий-логосов. Ведь, как писал преподобный Максим Исповедник, "Бог называется Словом, — потому что имеет в Себе причины всего сущего. Ибо логосы всякой природы, пребывают в Нем как в Причине всякого создания» (Максим Исповедник, 1994, с. 247).

И еще одно замечание по поводу связи между «матрицами жизни», логосами и закономерностями устроения и функционирования генома организмов. Сами закономерности функционирования генетического аппарата, судя по всему, не могут быть объяснены в рамках редукционистско-материалистического подхода, пытающего свести высшее, целостное (в данном случае целостный живой организм) к низшему, элементарному (в данном случае к его генетической информации). Последовательное применение такого подхода, по свидетельству специалистов, породило «кризисное состояние генетики, эмбриологии и биологии в целом» (Гаряев, 1994, с. 64), ибо «тривиальное утверждение, что хромосома содержит информацию о потенциальном организме, за внешней легкостью объяснения прячет нерешенные и большие проблемы» (там же, с. 20). Еще в середине ХХ века было установлено, что в ходе эмбриогенеза «в процессе дифференцировки клеток одни гены «включаются», другие «выключаются», в результате чего оплодотворенная яйцеклетка превращается в цветок, муху или человека» (Бердели, 1991, с. 67). Такой отлаженный механизм функционирования генома может существовать лишь в том случае, если генетический аппарат будет являться лишь неким «приводным ремнем» передающим формообразующую и функционально-обеспечивающую «программу» логосов на материальный уровень. В противном случае — то есть если стоять на редукционистских позициях — мы вынуждены будем признать вместе с учеными-материалистами существование в рамках биологического знания "парадокса развития" (Югай, 1976, с. 101), который, вместе с парадоксом цельности, был признан этими учеными "серьезным препятствием на пути построения общей теории жизни" (там же, с. 101). Процесс эмбриогенеза, по свидетельству тех, кто его изучает, «так изумителен, что можно понять тех, кто приходит к выводу о невозможности объяснить его на основании законов физики и химии» (Вольперт, 1971, с. 60). К этим законам, проявляющимся на уровне функционирования ДНК, должно быть добавлено «внешнее» организующее начало, связанное с той Жизнью, Которая, по словам св. Дионисия Ареопагита, «оживляет и согревает весь животный и растительный мир» (Дионисий Ареопагит, 1991, с. 67), так что «в животных и растениях жизнь проявляется словно отдаленное эхо Жизни» (там же, с. 66). Ибо "когда мы называем Богом, Жизнью, Сущностью, Светом или cверхсущественную Сокровенность, мы имеем в виду не что другое как исходящие из Нее в нашу среду силы, боготворящие, создающие сущности, производящие жизнь и дарующие премудрость" (Дионисий Ареопагит, 1994, с, 65), поскольку "Бог и призвал к бытию всю совокупность существующего, без ущерба для себя приобщая все сущее к неистощимому излиянию своих (благ)" (Дионисий Ареопагит, 1991, с. 30).

**Мировоззренческие следствия**

Какие мировоззренческие следствия может иметь новое биологического мышление, фрагменты которого представлены в этом очерке? Ведет ли примененный нами метод однозначно к принятию христианского мировоззрения?

В начале нашего очерка мы упоминали имя Платона, оказавшее своей философской системой несомненное влияние на весь ход духовной жизни человечества в последние тысячелетия. Даже христианское учение о логосах во многом перекликается с учением Платона об идеях и часто использует терминологию этого философа. И, тем не менее, православная Церковь резко выступила против учения этого философа: «по крайней мере, на трех соборах, одном Вселенском и двух Поместных, Платон и платонизм были преданы анафеме» (Лосев, 1993, с. 860). В чем же расходятся христианские представления о логосах с учением Платона об идеях?

Согласно христианскому мировоззрению, выраженному, в частности, в творениях преподобного Максима Исповедника, идеи и прообразы, на которых как бы «висит» наш мир, находятся в Боге «не как нечто инородное», но являются «вечными Его умозрениями» и «природу творящими логосами» (Максим Исповедник, 1994, с. 247). В таком понимании Бог всемогущ, и жизнь мира полностью определятся его Промыслом.

Совершенно иной подход к этому вопросу у Платона. В философии Платона «представлена фигура божественного Демиурга, который создает душу и тело материальной вселенной из предсуществующего материала согласно образцу, который он созерцает в мире идей» (Армстронг, 2003, с. 56). Демиург Платона в противовес христианскому Богу не всемогущ, но его деятельность над «оформлением» нашего мира определяется независимым от него самого и совечным ему «миром идей». Как писал св. Максим Исповедник, "Платон изложил учение об идеях и первообразах вульгарно и недостойным Бога образом; отец же (Дионисий – А.Х.), воспользовавшись этим термином, изложил мысль благочестиво" (Максим Исповедник, 1994, с. 215).

Надо сказать, что идеи Платона оказали огромное влияние на развитие магического мышления средневековья. Ограниченность Демиурга Платона, как считалось в средневековой герметической традиции, может быть восполнена «просвещенным магом», овладевшим способом управления spiritus’a, истекающим в materia (Йейтс, 2000, с. 66). Считалось, что в этом процессе «священнодействующий маг играет полубожественную роль, поскольку, постигнув применение образов, он управляет тем круговоротом, который соединяет высший божественный мир с мировой душой и с чувственным миром» (там же, с. 63). Таким образом, маг становился примерно на один уровень с «богом», как его понимала средневековая пантеистическая традиция.

Такое магическо-пантеистическое мышление средневековья, как уже говорилось, во многом связано с платонизмом. Как отмечает известный знаток античной философии А.Ф. Лосев, философия Платона является «теоретическим источником пантеизма» (Лосев, 1967, с. 268), который был востребован в Западной Европе в эпоху Возрождения, когда так называемая «передовая философия» боролась со схоластикой «с позиции пантеистического платонизма» (Лосев, 1967, с. 268). Далее «линия Платона» получила свое раскрытие в трудах западноевропейских философов-идеалистов, и практически все они, если только поднимали в своих трудах вопрос о Боге и происхождения мира, решали его с пантеистических позиций. Надо ли говорить о том, что и мышление ученых ХХ столетия, которые приходили к выводу о несостоятельности материализма, как правило, было сковано узкими рамками пантеистической традиции, во многом связанной с философией Платона. Уже упоминаемый нами Вернер Гейзенберг, пришедший в свое время к выводу о том, что «современное развитие физики повернулось от философии Демокрита, к философии Платона» (1975, с. 88), вряд ли был знаком с трудами св. Дионисия Ареопагита и св. Максима Исповедника, но еще в школьные годы, по его же воспоминаниям, изрядно проштудировал Платона, притом — на древнегреческом языке (1989, с. 142—144). Вполне закономерно, что свое философское осмысление научных проблем он во многом основывал на трудах именно этого философа. При этом им были, в основном, использованы те фрагменты учения Платона, которые практически тождественны христианскому учению о логосах: материальный мир имеет идеальную первооснову, и эта первооснова отражается в разумности и гармонии мироустроения. Что же касается дальнейшей дилеммы о самобытности этой первоосновы (платонизм), или же о ее полном подчинении Божественной воле (христианское мировоззрение), то на этой проблеме Гейзенберг не акцентировал своего внимания.

Надо хорошо понимать, что современная наука в лице Гейзенберга и ряда других ученых, осознавших несостоятельность материалистической «линии Демокрита» и повернувших к «линии Платона», сделала только первый шаг по дороге, которая далее резко разветвляется надвое. Один из этих путей ведет к принятию христианского святоотеческого мировоззрения, другой — к пантеизму с его магическим мышлением. И выбор между этими двумя путями связан не столько с ограниченной сферой научной эмпирии, сколько с общей духовной ориентацией человека.

Гейзенберг, говоря о повороте современной науки от философии Демокрита к философии Платона, писал, что «потребуется еще одно столетие, прежде чем будут действительно глубоко осмыслены весь этот новый научный материал и его практические, политические, этические и философские следствия» (1975, с. 88). В настоящее время человечество хронологически находится где-то на половине отмеренного Гейзенбергом пути.

Но каков будет его итог?

Автор считает своим приятным долгом выразить благодарность священнику Даниилу Сысоеву за высказанные им ценные замечания, которые были учтены при написании статьи.

**Список литературы**

Армстронг А.Х. Истоки христианского богословия. Введение в античную философию. – СПб. 2003.

Беляков А.В. Верой или разумом? О возможности новой метафизики. — Философский век. Альманах № 7. Между физикой и метафизикой: наука и философия. СПб. 1998.

Берг Л.С. Номогенез. – Петербург. 1922.

Бергман Дж.; Хоув Дж. Рудиментарные органы: зачем они нужны. Симферополь. Христианский научно–апологетический центр. 1997.

Бердели Г. М. Умные гены // В мире науки. 1991. Вып. 10, с. 67.

Виланд К. Камни и кости. М.: Паломник. 2000.

Вольперт Л. Развивающиеся клетки знают свое место // Природа. 1971. № 6.

Гаряев П.П. Волновой геном. Энциклопедия русской мысли. Т. 5. М. 1994.

Гейзенберг В. Философские проблемы атомной физики. – М.: Изд. иностр. литературы. 1953.

Гейзенберг В. Развитие понятий в физике ХХ столетия // Вопросы философии. – 1975. №1.

Гейзенберг В. Шаги за горизонт. – М.: Прогресс. 1987.

Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое. – М.: Наука. 1989.

Гершензон С.М. Основы современной генетики. – Киев. Наукова думка. 1979.

Грибакин Ф.Г. Зрительная система — параллелизм и функциональная эволюция // Эволюционные идеи в гистологии и эмбриологии. Труды Ленинградского общества естествоиспытателей. Т. 86. Вып. 1. Л. 1987.

Гриффитс М. Утконос // В мире науки. 1988. № 7.

Дионисий Ареопагит. Божественные имена// Мистическое богословие. – Киев. 1991.

Дионисий Ареопагит. О Божественных именах. О мистическом богословии. – СПб.: Глагол. 1994.

Догель В.А. Сравнительная анатомия беспозвоночных. — Л.: 1938. Ч. 1.

Епифанович С.А. Преподобный Максим Исповедник и византийское богословие. – М.: Мартис. 1996.

Захаров И.А. Сексуальная жизнь божьей коровки // Природа. 2001. № 12.

Йейтс Фрэнсис А. Джордано Бруно и герметическая традиция. М.: Новое литературное обозрение. 2000. 528 с.

Иванова-Казас О.М. Параллелизм и конвергенция в индивидуальном развитии // Эволюционные идеи в гистологии и эмбриологии. Труды Ленинградского общества естествоиспытателей. Т. 86. Вып. 1. Л. 1987.

Канаев И.И. Очерки из истории сравнительной анатомии до Дарвина. – М. – Л.: Изд. АН СССР. 1963.

Канаев И.И. Очерки из истории проблемы морфологического типа от Дарвина до наших дней. – М. – Л.: Наука. 1966.

Киприан, архимандрит. Антропология св. Григория Паламы. YМСА-РRЕSS. Париж. 1950, с. 295.

Копейкин Кирилл, священник. Может ли «объект(ив)ная» наука стать «экзистенциональной» // Христианство и наука. IХ Международные Рождественские образовательные Чтения. Московский Патриархат. Отдел религиозного образования и катехизации. М.: 2001.

Клайн М. Математика. Поиск истины. – М.: Мир. 1988.

Лосев А.Ф. Платон // Философская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия. 1967.

Лосев А.Ф. Очерки античного символизма и мифологии. – М.: Мысль. 1993. 960 с.

Лункевич В.В. От Гераклита до Дарвина. – М.: Изд. мин. просвещения РСФСР. 1960. Т. 2.

Максим Исповедник. Комментарии// В кн.: Дионисий Ареопагит. О Божественных именах. О мистическом богословии. – СПб.: Глагол. 1994.

Марфенин Н.Н. Концепция модульной организации в развитии // Журнал общей биологии. Т. 60. 1999. № 1.

Мигдал А.Б. Физика и философия // Вопросы философии. – 1990. №1.

Мирзоян Э.Н. Теоретическая биология: в поисках междисциплинарных подходов // Бюллетень Московского Общества испытателей природы. Отделение Биологии. 1999. Т. 104. Вып. 1.

Московский А.В. Существует ли научная альтернатива дарвиновской концепции эволюции? // Христианство и наука. IХ Международные Рождественские образовательные Чтения. Сборник докладов конференции. М.: 2001.

Светлов П.Г. (под редакцией) Александр Александрович Любищев. Л.: Наука. 1982.

Тейлор П. Сотворение. Иллюстрированная книга ответов. – СПб.: Библия для всех. 1994.

Тихомиров В. Р. Что такое реальность с точки зрения физики? // Христианство и наука. VII Международные Рождественские образовательные Чтения. Сборник докладов конференции. М.: 2000.

Фейнман Р. Характер физических законов. – М.: Мир. 1968.

Фентон К. Л., Фентон М. А. Каменная книга. Летопись доисторической жизни. – М.: Наука. 1997.

Хелдер М. Геном человека: что бы это значило? // Буклет № 87. Изд. христианского научно-апологетического центра. Симферополь. 1998.

Югай Г. А. Философские проблемы теоретической биологии. – М.: Мысль. 1976.

Юнкер Р.; Шерер З. История происхождения и развития жизни. – СПб.: Кайрос. 1997.