

С.В. Мейен. Таксономия, мерономия, эволюция жизни (по страницам научного архива)

В настоящем томе мы продолжаем знакомить читателя с материалами из научного архива С.В. Мейена (1935–1987), связанными с развивавшимися им идеями эволюционной типологии. Это учение осталось, увы, незаконченным, как из-за безвременной кончины автора, так и по условиям окружавшей его советской действительности. На рубеже 1970-х – 1980-х годов С.В. Мейен взял курс на вхождение в советский научный истеблишмент, избрав в Академию наук СССР, что потребовало переориентации идейных поисков и маскировки многих дорогих ему идей, устранения или существенного смягчения расхождений с «генеральной линией» и представления себя правоверным эмпириком и прагматиком. Жертвой этой вынужденной «смены вех» стала не только успешно развивавшаяся им до той поры «номотетическая теория эволюции», но и типология, имевшая стойкую репутацию идеалистического учения. С.В. Мейен печатно объявил об отказе от построения номотетической теории эволюции и присоединении к «новому синтезу», начатому в 1930-е годы. В отретушированном варианте, подготовленном для советского «Биологического словаря» (1986; статья не была включена в это издание), типология превратилась в идеологически вполне безобидное учение о разнообразии организмов и других объектов. В структуре типологии С.В. Мейен различал таксономию и мерономию. Первая группирует объекты (в том числе, организмы) в природные общности (таксоны), вторая – выявляет внутреннюю структуру объектов и ее функционирование, расчленяя объекты по определенным правилам на мероны, или классы частей и функций.

Если, однако, обратиться к теориям «раннего», еще не переориентировавшегося С.В. Мейена, мы увидим совсем другую картину. Типология по Мейену равносильна познанию, едва ли не всей философии, онтологии и гносеологии сразу. Мир объектов представляет собой развивающуюся во времени совокупность естественных природных общностей (для ее обозначения Мейен использовал предложенный Ю.В. Милитаревым термин «таксониум»). Таксониум образует континуум свойств, имеет структурные уровни. На разных уровнях в нем правит универсальная закономерная повторяемость («рефрены»). Этот мир подвижен, текуч, он имеет историю. Эволюция такого мира представляет собой универсальный номогенез...

Все это весьма напоминает, структурализм, прежде всего – идею построения учения о познании с опорой на структуру. Как поясняет автор популярного философского словаря, здесь под структурой понимается «реальная данность, которая существует объективно, но может быть выявлена субъективно. Структуры в структурализме являются интеллигибельными (умопостигаемыми) правами комплексов и ценностей действительности, которые определяются из их взаимоотношения и, таким образом, имеют свойство формально передаваться»¹.

Но есть и глубокие отличия. Французский структурализм, развившийся после Второй мировой войны, вышел из недр лингвистики, построений Ф. де Соссюра и его последователей. Развивавшийся структуралистами метод «антиисторичен, антиметафизичен и антиидеологичен» – констатирует на своих страницах упоминавшийся выше «Философский словарь» (там же).

Структурализм С.В. Мейена развивался на почве платонистических построений его учителя А.А. Любищева (1890–1972), не получивших логического завершения, опять же, по условиям той же

¹ Философский словарь. 22-е перераб. изд. / Основан Г. Шмидтом; под ред. Г. Шишкоффа. – М.: Республика, 2003. – С. 427.

неблагоприятной для философии эпохи. В отличие от французского структурализма, типологизм Мейена – историчен, эволюционен и онтологичен. И заслуживает большего внимания со стороны философов и методологов науки.

Не следует забывать, что С.В. Мейен был систематик, таксономист, каких мало было, есть и будет на белом свете. «Моя профессия – систематика!» – с гордостью говорил он. Он виртуозно оперировал с любыми таксонами. Решал сложнейшие задачи теоретической таксономии. От конкретной систематики он быстро воспарял к теории эволюции, философского учения о времени, восходил к первоосновам бытия. Для молодого систематика знакомство с его текстами по профессии – всегда полезно и необходимо. Оно точит ум и укрепляет дух.

И.А. Игнатьев

Таксон и его свойства²

Это доклад для молодежи. Отсюда повторы того, о чем ранее докладывал. Есть и некоторые новые (для меня) моменты.

Моя профессия – систематика. На уровне родов и видов – ископаемые, на более высоком уровне – как ископаемые, так и современные растения. То, что я буду говорить, отчасти почерпнуто из литературы, но, в общем, все это то, что осмыслено на собственном опыте.

Пример с Г.С. Сашиной и ее попыткой получить точные дискриминирующие признаки видов хвойных по эпидерме. Она делала массовые препараты и границы размывались.

Часто начинающие систематики приходят посоветоваться, кладут два экземпляра и спрашивают, один ли это вид.

Я не буду касаться вопросов определения таксонов по уже имеющимся их системам. Меня будет интересовать только то, как соотносятся таксоны, каковы их общие свойства, каковы свойства их совокупностей.

Понятие таксона – любая систематическая группа, описываемая в учебниках и сводках по систематике (от подвидового таксона до царства). Не буду претендовать на другие области, хотя там, в общем, все то же.

Что значит свойства таксона? Осмыслено ли спрашивать об этом?

История с Ципшом и его восприятием. Считается, что это – артефакт работы систематика.

Мнения:

– Каким зададим таксон, таким он и будет. Чистая конвенциональность или произвол.

– Должны соответствовать правилам нормальной логики (выдержанность основания, непрерывность, соразмерность, непересекаемость классов). Все это не выполняется.

– Филогенетическая ветвь, которую надо реконструировать,

– Реальность в смысле средневековых реалистов. Отделенность хиатусами. Носитель четких признаков, которые надо только отыскать.

– Реализация некоего закона природы (Менделеев, Федоров, Вавилов).

Необходимо отличать:

– то, что сейчас имеется в систематике;

– то, что мы хотим иметь;

– то, что мы должны иметь, что нужно.

Нужно разное:

– легкость определения,

– обозримость,

– устойчивость,

– соответствие целям исследования.

Цели:

– филогенетичность,

– индикационные свойства (экологическая инвариантность / потребительская инвариантность и проч.).

Все сказанное касается и отдельных таксонов и их совокупностей. Не претендую на все аспекты. Ограничусь знакомством с теми таксонами, которые давно верой и правдой служат систематикам. Почти не буду выходить за пределы растений, причем преимущественно общеизвестных.

² Конспект доклада на заседании Московского общества испытателей природы 30 марта 1984 года. Печатается по авторской машинописи, хранящейся в научном архиве С.В. Мейена (Ред.).

ПРОЕКЦИЯ ТАКСОНА НА ПРИЗНАКОВОЕ ПРОСТРАНСТВО

Понятие признакового пространства. Параметры – измерения. Многомерная решетка. Гиперповерхности и облака, траектории (из-за онтогенеза и филогенеза). Фазовый (признаковый) объем.

Обычное представление о таксоне исходя из опыта работы с определителями.

Что дают большие и сверхкрупные выборки? Разрастание вариационных хвостов. Культурные растения (тоже). Устойчивый полиморфизм (дискретный и континуальный; при больших выборках дискретность исчезает – гермафродиты). Тератология, патология. Представление о радикале.

МОДЕЛЬ С ЛАМПОЧКАМИ

СОТНОШЕНИЕ ТАКСОНОВ В ПРИЗНАКОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Гомологические ряды. Рефрены. Правило Кренке. Смена весов признаков.

ПОВЕДЕНИЕ ВО ВРЕМЕНИ

Градуалистские и сальтационные преобразования (разграничение морфологического и популяционного аспектов сальтационизма).

Транзитивный полиморфизм.

Синтетические типы. Смена весов признаков в ходе филогенеза (как и вкрест филогенетическим ветвям).

СООТНОШЕНИЕ С НАБЛЮДАТЕЛЕМ

– Самостоятельные и несамостоятельные признаки.

– Дискретизация континуума.

Понятия классификации³

Я не люблю этого слова⁴. Ничего нового.

Типология – таксономия и мерономия.

Мерономия – индивидуализация, выделение меронов и признаков, выведение архетипа (расчленение и гомологизация), признаковое пространство и его свертка (типология меронов).

Все это свертка разнообразия.

Идеалы и их критика.

Менделеевская таблица – не таксономия, а мерономия.

Необходимо различение:

– информационно-поисковые системы (использование имеющейся типологии);

– построение типологии.

Типология – синоним познания (в том числе, разнообразия).

Попытка алгоритмизировать познание – безнадёжна. Можно алгоритмизировать лишь подсобные операции и рутинную часть работы. *Вечный двигатель в познании.*

Стремление с помощью теории априорно оценивать классификации столь же утопично.

Иное дело – изучение свойств всяческого разнообразия. Термодинамика Пригожина как спонтанное структурирование.

Может быть, есть нечто универсальное в разнообразии в любых областях.

Недискретность таксонов, правило Кренке, Ципфовы распределения и т.д. Работы Б.И. Кудрина.

Это содержательные, а не логико-математические исследования.

Едва ли выведем предписания, скорее (1) ограничения, (2) основания для настороженности.

Проблема формы и содержания.

Проблема привычки, языка и т.д. (психологические аспекты, в том числе культурология).

³ Конспект доклада о классификации в Почвенном институте в январе 1983 года. Печатается по рукописи, хранящейся в научном архиве С.В. Мейена (Ред.).

⁴ Классификация (Ред.).

Правило Кренке и статистическая природа таксона⁵

Конспект статьи

Дискуссия о полифилии и монофилии. Логическая состоятельность монофилии: от панмиктической популяции. Идеал – сужение ранга предкового таксона. В пределе (для сексуальных различий) – исходная родительская пара (Адам и Ева). Что было у Дарвина понять трудно. Полифилия – непонятно, что такое таксон, какова природа его общности. Концептуальная база – только платонизм в его крайней объективно-идеалистической форме. Проблема реальности таксона. Любищев.

Платонистский подход не устраивает таксономистов. Но тогда – только операциональность, практические соображения.

Это не – устраивает. Но возврат к монофилии тоже невозможен из-за обычно указываемой неоперациональности.

1. Неясности филогений, особенно без палеонтологических данных.

2. Неясно, как доказать филогению, как делать выбор.

3. Что делать с параллелизмом и транзитивным полиморфизмом?

4. Что делать с трансгрессией?

5. Филогения строится на основе таксономии и тогда она (а) объяснение, (б) средство коррективки, но с неизвестным способом выбора.

Выход – общее рассмотрение того, что такое таксоны, в том числе и за пределами биологии. Далее – сравнение свойств таксонов существенно разной «природы»: химические элементы, минералы, языки.

Обращение к другим объектам уже было. Дарвин, Любищев, сборник, который описал Любищев, и многое другое. Кондаков и др.

Очевидно, нужен одинаковый язык.

Сюда таксономию, мерономию, типологию.

Свойства таксонов с точки зрения их проекции на некоторое признаковое пространство.

Разнообразие таксонов, в том числе видов: моно-полифилетические, агамные виды и прочие типы видов. Но мало обращали внимание на соотношение с признаковым пространством.

Важный шаг (в явной форме) – Н.И. Вавилов. Вид как система. Критика В.Л. Комарова – вид не система.

Расширение подхода Вавилова. Кренке, Арбер. Понятие рефрена. Рефрен как выражение мерона. Можно взять в основу таксоны, которые стабильны. (Критерий естественности Уэвелла.)

Природа радикала. Комбинаторика радикалов. Правило Кренке. Тераты как члены рефренов.

Рефрены на высоком таксономическом уровне. То же в других объектах. Культурные организации – расширение диапазона. Статистическая природа даже хороших таксонов. Плохие таксоны как результат пересечения полидоминантных или «пологих» рефренов.

Понятие транзитивного полиморфизма (его частный случай – устойчивый генетический полиморфизм).

Филогения: как полиморфизм порождает другой полиморфизм.

Аналогия со световой панелью, в которой проявлению признака соответствует зажигающаяся лампочка, и чем чаще признак, тем с большей частотой она зажигается.

Бейесовская модель таксономической диагностики. Это можно представить как следствие субъект-объектных отношений. Но априорные вероятности складываются на основе прошлого опыта и имеют онтологическое подкрепление в статистической природе таксонов.

* * *

Структурированность признакового пространства, его инварианты. Наличие скоррелированности признаков существенно разных классов.

* * *

Общность таксономических структур принципиально разных объектов: ранжированность размеров седиментационных ритмов; тектонических структур; астроблем; геохронологических подразделений. Идеи Личкова о зависимости свойств объектов и, следовательно, их пространства от размеров. Галилей – Д'Арси Томпсон.

* * *

Типологические экстраполяции:

1) подмена одних другими при диагностике,

⁵ Печатается по рукописи, хранящейся в научном архиве С.В. Мейена. Судя по ссылкам на литературу, датируется предположительно концом 1970-х – началом 1980-х годов (Ред.).

2) разностороннее изучение таксона по разным объектам.

Мы диагностируем хлоропласты по зеленому цвету и тому, что извлекаем их из растений. Глауконит принимаем за хлорофилл.

* * *

Качество системы – совпадение априорной и апостериорной вероятностей при вовлечении новых признаков.

* * *

Единство мира в (1) атомистическом аспекте, (2) мерономической упорядоченности, в том числе единство (а) структурной и (б) функциональной организованности, (3) таксономической структуре.

(2) и (3) протягивается в область идеального, так что связь (2) и (3) с (1) нельзя рассматривать как объяснение (2) и (3). Единство между (2) в идеальной сфере и миром элементарных частиц: восходящая и нисходящая детерминация, «зашнуровка», статистическая природа; общность классов преобразований, симметрии свойств.

* * *

Мы свыклись и постулируем некоторые свойства мира: атомистичность, взаимосвязь явлений и отсюда причинность и т.д.

Есть более конкретные и менее очевидные универсальные свойства.

Ранг и степень реальности.

Неоконченный текст статьи

Устойчивость некоторых биологических проблем поразительна. Некоторые без видимого успеха обсуждаются столетиями. Еще более удивительна устойчивость предлагаемых альтернативных решений и безуспешность попыток как-то согласовать различные решения. Метафорически выражаясь, можно сказать, что в ходе дискуссий действует преимущественно дизруптивный отбор, сохраняющий полиморфные популяции противоположных взглядов. Сказанное хорошо видно на примере общих проблем таксономии. Здесь дилемма естественности-искусственности таксонов удерживается со времен Линнея и А. Жюссье, проблема взвешивания признаков – со времен Адансона, место историзма в таксономии – со времен Дарвина и, отчасти, Ламарка. Литература на эти темы необозрима по каждому аспекту перечисленных проблем.

Можно, конечно, утешаться тем, что сама сложность проблем не приводит к желанному единству взглядов. Но сохранение радикальных разногласий на каждого исследователя уже действует раздражающе. Поэтому появляются попытки изыскать новые средства для выбора решений. Например, в теоретическую литературу все шире проникают логико-математические методы, логика таксономии излагается на языке теории множеств или теории графов. Этот подход способствовал более точной формулировке взглядов, но, к сожалению, не упразднил противоречий между ними.

Настоящая статья, разумеется, не претендует на решение ни одной из перечисленных проблем. Ее задача – обратить внимание, во-первых, на

необходимость введения некоторых новых понятий, позволяющих яснее сформулировать сами проблемы и, во-вторых, на некоторые эмпирические обобщения, недостаточно учитываемые в дискуссиях по теоретической таксономии. Внимание к этим понятиям и обобщениям позволит осознать, чего нам не хватает для ясного понимания природы таксона. Думается, что именно обсуждение природы таксона наиболее своевременно на нынешнем этапе дискуссии.

* * *

Прежде, чем обращаться к упомянутым [понятиям] и фактам, полезно сформулировать некоторые взаимные претензии, высказываемые друг другу сторонниками разных взглядов и не снятые до сих пор.

Для сторонника монофилетической трактовки таксонов само понятие полифилетического и даже парафилетического таксона – *absurdum in adjecto*, абсурдное высказывание. Если таксон не монофилетичен, его надо сделать таковым – иначе он не таксон по определению. Главный довод в пользу монофилетизма – принципиальная невозможность любой другой системы, кроме чисто филогенетической. Если отвлечься от филогенетического единства, мы утрачиваем какое-либо объективное основание для группировки объектов в таксоны. Группировка же по сходству, даже по генотипическому, возможна бесчисленным числом способов, не один из которых не может претендовать на большую объективность, чем прочие. Этот довод детальнее всего был обоснован Геннигом [Hennig, 1950]. Последую-

щие авторы ничего не добавили к его аргументации.

Кладизм Геннига вызвал возражения (выдвигавшиеся еще задолго до этого против представлений Э. Геккеля, Ч. Дарвина и Т. Гексли), которые сводятся к следующему:

1) филогения не есть нечто данное, а должна быть реконструирована, причем система организма служит основой для реконструкции: в рассуждениях кладистов обнаруживается порочный круг;

2) филогенетические гипотезы не менее множественны, чем проекты естественных систем, и выбор истинной филогенетической схемы субъективен;

3) филогенетические построения основываются на различии двух типов сходства между организмами, – унаследованного (плезиоморфного или синплезиоморфного) и возникшего независимо (апоморфного или синапоморфного); инструмента для этого различения не существует.

Спор вокруг этих взаимных обвинений и составляет ядро дискуссии. «Монофилетики» доказывают, что филогенетические гипотезы ничем не отличаются от любых других, выдвигаемых в науке, что критерием предпочтения одних гипотез перед другими является согласие их с множеством независимых признаков и т.д.

«Полифилетики» предъявляют все новые факты, когда обнаруживалась полифилетичность считавшихся монофилетическими таксонов, и предупреждают, что так будет всегда.

Нумерические таксономисты указывают, что объективность таксонов, даваемых нумерическим подходом, подтверждается тем, что существует некоторый предел в количестве используемых признаков, выше которого вовлечение новых признаков не приводит к перестройке дендрограмм. «Монофилетики» комментируют этот факт указанием на то, что эти устойчивые дендрограммы и есть филогенетические схемы.

Изрядную бесплодность продолжения дискуссии в том же направлении можно связать с недостаточно ясной постановкой следующих вопросов:

1. Если таксон не является монофилетической группировкой, то что это такое?

2. В каком смысле можно говорить об объективности таксона, если его члены не связаны вполне материальной преемственностью в ряду предки – потомки?

3. Если восстановление филогении невозможно, то почему тогда возможны прочие исторические реконструкции?

4. Если восстановление филогении возможно, то на какие общие принципы исторических реконструкций они опираются?

В настоящей статье будут обсуждаться лишь первые два вопроса, а другие два заслуживают отдельной статьи и здесь придется ограничиться лишь следующим соображением. Так называемые филогенетические принципы, полнее всего суммированные Геннигом [Hennig, 1950], покоятся на общем допущении возможности достоверных исторических реконструкций. Каждый из филогенетических принципов есть уже частная историческая реконструкция, истинность которой нуждается в обосновании. Так, если мы судим об истории вида по структуре его ареала, то сама историческая интерпретация ареала не есть нечто данное, а должна основываться на каких-то более общих исторических принципах. Последние в рамках теории филогенетических реконструкций уже не рассматриваются. Это можно поставить в вину филогенетикам, но они могут сказать в свое оправдание, что принципы исторических реконструкций не выведены ни в одной области естествознания, хотя самими историческими реконструкциями широко пользуются даже в такой высокоразвитой и математизированной науке как астрономия.

Отложив обсуждение вопроса об истинности филогенетических гипотез до другого случая, обратимся к первым двум вопросам.

Здесь прежде всего проведем различие между теми таксонами, которые уже есть в нашем распоряжении и вошли во флоры, фауны, учебники систематики, и теми, какие мы хотели бы иметь. Оставим эти желаемые, но еще не имеющиеся таксоны в стороне и обратимся к наличному материалу. Именно так и поступают монофилетики и полифилетики, нумеристы и их оппоненты. Они ведут обсуждение в общем на одних и тех же таксонах и говорят о каких-то конкретных видах, родах, семействах и т.д., лишь по-разному интерпретируя. Различия в установках обычно проявляются не в том, признает или не признает исследователь вид *Betula nana*, род *Betula* и семейство *Betulaceae*, а в том, как он трактует единство этих таксонов. При всем разнообразии взглядов на природу таксонов ботаники практически единодушны в подразделении покрытосеменных на двудольные и однодольные, в том, что *Ginkgo* – голосеменное, в том, что *Pinus si-*

birica и *P. sylvestris* – виды одного рода, а не самостоятельные роды.

Итак, обсуждение природы таксона можно начать с эмпирического конца. Не будем предвосхищать теоретических положений, оставим в стороне филогенетические и иные остро дискуссионные гипотезы. Начнем с того, что не вызывает *практических* разногласий.

Знакомясь с историей систематики, невольно обращаешь внимание на различную устойчивость таксонов во времени. Некоторые роды и виды удержались с момента их описания Линнеем и не меняли с тех пор своего объема. Они удерживаются во всех публикациях, будь то таксономических или фитоценологических. Они выдержали испытание самыми различными методами исследования. Например, анатомические, кариологические, биохимические и прочие исследования не привели к сколько-нибудь серьезной перестройке родовой систематики высших растений Европы в течение последних 60–70 лет. Показательно, что основная масса видов подмосковной флоры трактуется современной систематикой так же, как и в начале века. Во всяком случае, произошедшие изменения достаточно малы, чтобы практически не сказаться на исследованиях, берущих таксономию в качестве основы, например геоботанических.

Разумеется, далеко не во всех группах организмов и не во всех регионах положение столь же благополучно. Нынешний микробиолог уже не может пользоваться системой бактерий начала века. Некоторые разделы систематики находятся в стадии бурного развития и соответствующих непрерывных перестроек.

Таксономическая стабильность зависит и от ранга таксонов. В одних группах давно стабилизировались роды, но продолжают перестройки на уровне видов или, наоборот, надродовых таксонов. В других группах больше беспокойства доставляют именно роды. Есть семейства, которые удерживаются с момента выделения. Таковы, например, основные семейства современных хвойных, сохраняющиеся с начала века. Но в целом можно отметить возрастающую неустойчивость таксонов по мере повышения их ранга. Особенно сильно меняется сам ранг надродовых таксонов, причем со временем происходит возрастание ранга. В палеонтологии за последнее столетие многие роды брахиопод, фораминифер и других групп выросли до ранга надсемейства.

Думается, что дискуссии между теоретиками таксономии вызваны не только расхождениями в

философских вопросах, но и неудовлетворенностью состоянием таксономической практики. Усовершенствование этой практики мыслимо через более глубокую разработку теоретических и даже философских основ таксономии. Однако этот путь, как выяснилось, приводит лишь к обострению противоречий. Поэтому полезно обсудить иной путь: посмотреть на общие свойства стабильных и считающихся «хорошими» таксонов и полученные критерии «высокого качества» попытаться распространить на прочие таксоны. Именно такова аргументация настоящей статьи. Ясно, что в журнальных рамках можно лишь наметить подходы, иллюстрируя их отдельными примерами. Заранее следует оговориться и о выборе самих примеров. Может случиться, что примеры вызовут претензии. Кому-то покажется, что таксоны, которые кажутся мне «хорошими», для другого человека будут дефектны. В этой ситуации остается лишь просить читателя попытаться самому заменить примеры на более удачные с его точки зрения. Для опытного систематика это не представит труда.

Понятие рефрена

В 1920 году Н.И. Вавилов, сформулировав «закон гомологических рядов в наследственной изменчивости», подвел некоторый итог в серии наблюдений и обобщений, касающихся параллелизма в изменчивости. Материал по культурным растениям, подкрепленный данными по диким растениям, привел его к представлению о «виде как системе». Отвлекаясь от генетической и филогенетической интерпретации вида, можно сказать, что в работах Н.И. Вавилова [1967а, 1967б] о гомологической изменчивости и виде было ясно показано, как сопрягаются вид и множество таксономических признаков, каково (выражаясь математически) отображение таксономического и признакового пространств. Вавилов выделил признаки, свойственные данному виду и составляющие радикал, и признаки, одинаково варьирующие в разных видах, то есть образующие гомологические ряды. Соотношение видов и признаков было сведено в известные формулы:

$$L_1 (a + b + c \dots),$$

$$L_2 (a + b + c \dots) \text{ и т.д.,}$$

где L_1, L_2 – радикалы, а $a, b, c \dots$ – различные варьирующие признаки как окраска, форма чешуй, листьев, стеблей и т.д. Каждый признак может быть разложен ($a_1, a_2, a_3 \dots$) и представлен рядом.

В приведенной формуле главное внимание уделено повторению признаков в обоих рядах. По существу a , b , $c \dots$ – независимые переменные: a может означать цвет зерна, b – остистость колоса, c – опушение листа. Однако во многих случаях можно видеть, что от одного вида к другому повторяется не просто набор отдельных признаков, но и направление их изменчивости. Тогда a , b , c становятся не независимыми переменными, а значениями одной функции. От вида к виду сохраняется правило преобразования в пределах некоторого множества признаков. Большое количество примеров такого единства преобразования уже давалось раньше [Meуen, 1973]. Простейший пример дают ряды расчленения листьев, подробнее всего изученные Н.П. Кренке [1933–1935].

Утратив независимость, варьирующие признаки уподобляются уже не отдельным буквам, а некоторому осмысленному слову, в котором уже нельзя переставить буквы произвольным образом. Так, существуют определенные правила, которым подчиняется переход от простого листа к перистому. Произвольно представить фазы этого перехода, не нарушив такого правила, нельзя. Еще проще пример с числом членов в околоцветнике. Если это число варьирует и образует натуральный ряд чисел, то гомологическому ряду будет соответствовать правило преобразования по формуле $n+1$. Ясно, что ряд, составленный из чисел $\dots 5, 3, 4, 6, 8, 7 \dots$ уже теряет осмысленность.

Гомологический ряд, члены которого связаны определенным правилом преобразования, было предложено называть [Meуen, 1973] «повторяющимся полиморфическим множеством». Затем был предложен [Мейен, 1977] более короткий термин «рефрен». Ясно, что рефрены могут выделяться на признаках одного класса. Можно говорить о рефрене «красный венчик – оранжевый венчик – желтый венчик – белый венчик», но нельзя говорить о рефрене «красный венчик – опушенный стебель – пальчатый лист».

Возникает вопрос, является ли рефрен таксономическим или морфологическим понятием? Можно сказать, что это понятие соединяет таксономию и морфологию. Оно имеет морфологический аспект, поскольку описывает преобразование формы. Оно имеет таксономический аспект, так как для его получения недостаточно индивида, нужно иметь несколько индивидов одного таксона.

Поскольку закон Вавилова касается не только морфологических, но и иных признаков, можно расширить статус и рефрена. Принимая тщательно обоснованное А. Мейер-Абихом [Meуer-Abich, 1963] подразделение биологии на фундаментальные дисциплины, можно условно классифицировать рефрены на морфологические, физиологические и экологические. Эти три дисциплины – морфология, физиология и экология, доставляющие таксономии признаковое пространство, в сумме составляют биологическую *мерономию*.

Последний термин целесообразно пояснить.

Если таксономия занимается распределением объектов по таксонам и упорядочивает последнее в некую таксономическую структуру (таксонизм; термин В.Ю. Милитарева), то мерономия занимается расчленением таксонов [Мейен, 1977; Мейен, Шрейдер, 1976; Раскина и др., 1976]. Расчленение может производиться по морфологическим, физиологическим и экологическим признакам. Выделение частей производится по правилам, сохраняющимся у всех индивидов таксона. Полученные части (компоненты), называемые *меронами*, образуют удерживающуюся в пределах таксона структуру – *архетип*. Классификация частей есть ни что иное как гомологизация [Страхов, 1865; Смирнов, 1959]. Можно сказать, что гомологизация – это таксономия меронов. Таксономия и мерономия в сумме составляют типологию [Мейен и др., 1977].

Очевидно, в этой системе понятий рефрен будет не таксономическим и мерономическим, а типологическим понятием.

Каждый мерон обнаруживает в пределах таксона определенную изменчивость, фазам которой соответствуют состояния мерона. Множество состояний мерона, повторяющееся в разных таксонах, и называется *рефреном*.

Уже при обосновании гомологических рядов Н.И. Вавилов отметил, что хотя они полнее проявляются между видами, их можно видеть и на большей таксономической дистанции. В дальнейшем было показано [Урманцев, 1968; Meуen, 1973], что предела этой таксономической дистанции нет. То же можно сказать и о рефренах. По мере увеличения таксономической дистанции мы переходим ко все более обобщенным меронам. Можно говорить о рефренах даже в том случае если сравниваются таксоны живой и неживой природы. Примером таких рефренов можно взять одинаковые изомерийные преобразования [Урманцев, 1970].

Литература

Вавилов Н.И. Закон гомологических рядов и наследственной изменчивости // Н.И. Вавилов. Избр. произведения. В 2-х т. Т. 1. – Л.: Наука, 1967а. – С. 7–61.

Вавилов Н.И. Линнеевский вид как система // Там же. – С. 62–87.

Кренке Н.П. Соматические показатели и факторы формообразования // Феногенетическая изменчивость. Т. 1. – М.: Биол. ин-т им. К.А. Тимирязева, 1933–1935. – С. 11–415.

Мейен С.В. Олигомеризация и полимеризация в эволюции древнейших высших растений // Значение процессов полимеризации и олигомеризации в эволюции. – Л., 1977. – С. 75–77.

Мейен С.В., Соколов Б.С., Шрейдер Ю.А. Классическая и неклассическая биология. Феномен Любищева // Вестн. АН СССР. – 1977. – № 10. – С. 112–124.

Мейен С.В., Шрейдер Ю.А. Методологические аспекты теории классификации // Вопр. философии. – 1976. – № 12. – С. 67–79.

Раскина А.А., Сидоров И.С., Шрейдер Ю.А. Семантические основания объектно-признаковых языков // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 1976. – № 5. – С. 18–25.

Смирнов Е.С. Гомология и таксономия // Тр. Ин-та морф. животн. АН СССР. – 1959. – Т. 27. – С. 68–78.

Страхов Н.Н. О методе естественных наук и значении их в общем образовании. – СПб., 1865. – 185 с.

Урманцев Ю.А. Поли- и изоморфизм в живой и неживой природе // Вопр. философии. – 1968. – № 12. – С. 77–88.

Урманцев Ю.А. Изомерия в живой природе. I. Теория // Бот. журн. – 1970. – Т. 55. – № 2. – С. 153–169.

Hennig W. Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik. – Berlin: Deutscher Zentralverlag, 1950. – 370 S.

Meyen S.V. Plant morphology in its nomothetical aspects // Bot. Rev. – 1973. – Vol. 39. – № 3. – P. 205–260.

Meyer-Abich A. Geistesgeschichtliche Grundlagen der Biologie. – Stuttgart: Gustav Fischer, 1963. – 322 S.

Заметки⁶

Структурные уровни живого и эволюционная теория

Структурные уровни – 1) как эмпирически установленные закономерности; 2) как операциональная необходимость, в том числе как аспект рассмотрения действительности; как следствие постулата о различной значимости разных функциональных связей для существования объекта.

Критерии естественных таксонов и индивидов.

Эмпирически установлена (1) множественность этих критериев, (2) известная их независимость. Можно сформулировать эмпирический вывод: в общем случае каждый таксон характеризуется более чем одним дискриминирующим признаком и имеется более одного критерия для выделения биологического индивида.

Сказанное относится к жизни как таковой, являющейся таксоном в общей таксономии природных тел (каковая очень плохо разработана, хотя см. Круть, Драгунов).

Следствие постулата: полный набор критериев дает нам однозначное указание на ранг и объем таксона, на наличие индивида. Разные комбинации критериев дадут нам разные виды таксономической обособленности и индивидуальности; разная полнота сведений о критериях в рам-

ках определенной их комбинации дадут нам разные степени того же.

Проблема истинности эволюционных концепций

Гетерогенность материала.

Единство факторов эволюции.

Проекция теорий эволюции на (1) таксономическое разнообразие, (2) мерономическое разнообразие.

Экстраполируемость «микроэволюционных» наблюдений. Долгодействующие и быстродействующие факторы. Первые ненаблюдаемы в современных процессах, вторые телескопируются в геологической летописи.

Репрезентативность геологической летописи.

Типологическая концепция времени

7.XII.77. Типологическая концепция времени. Идем от типологии объектов. Их упорядоченности в психологии временного восприятия. Далее экстраполяции по типологии. Кинематографический метод⁷.

⁷ Имеется в виду «кинематографический метод» А. Бергсона – уподобление динамики типологии объектов серии фотоснимков, фиксирующих эту динамику. Типологическая экстраполяция позволяет связывать отдельные «снимки» в целостную подвижную картину (Ред.).

⁶ Печатается по рукописям, хранящимся в научном архиве С.В. Мейена (Ред.).