

Рефренность мира. Рефрен социальных институтов

С.В. Чебанов¹, В.А. Найшуль²

¹Кафедра математической лингвистики филологического факультета
Санкт-Петербургского государственного университета,
199034 Санкт-Петербург, Университетская наб., 11
s.chebanov@gmail.com

²Институт национальной модели экономики, 123060 Москва, ул. Маршала Конева, 1
vnaishul@gmail.com

Все формы похожи, и ни одна не одинакова с другой. И весь хор их указывает на тайный замысел.

И.В. Гёте. *Метаморфоз растений*. 1798

Вводные замечания

Эпиграф, предпосланный статье, как нельзя лучше раскрывает ее смысл – рефрен и представляет тот замысел, о котором говорит И.В. Гёте. Поэтому-то формулирование представления о рефрене и может считаться одним из главных достижений Сергея Викторовича Мейена, причем достижения, в котором он неразделим как специалист палеоботаник-стратиграф, методолог и философ.

С момента знакомства одного из соавторов (С.В. Чебанова) с С.В. Мейеном в январе 1976 года на II Зимней школе-семинаре по теоретической биологии (п. Борок Ярославской обл.) обнаружилось сходство в их взглядах на проблематику биологической систематики, которая и стала главным предметом дискуссий на протяжении всего последующего времени. В связи с проблемами систематики С.В. Мейен привлек С.В. Чебанова к разработке сформулированной им мерономии [Мейен, 1975, 1977], а затем и морфологии в целом. В итоге в самом конце 1970-х – начале 1980-х годов на семинарах под руководством С.В. Чебанова в тогдашнем Ленинграде была разработана программа создания общей морфологии [Чебанов С.В., 1984], высоко оцененная С.В. Мейеном, определившим указанный текст как конспект конспекта общей морфологии. Уже в этом тексте *рефрен* выступает как *основное обобщение морфологии*, позволяющее говорить о рефренной организации мира. Рефрену

был посвящен и доклад С.В. Чебанова [1989] на первых чтениях памяти С.В. Мейена. Развернутое изложение представления о рефренности мира было дано С.В. Чебановым [2009] в публичной лекции в клубе «Билингва» в Москве в октябре 2009 года.

Помимо использования представления о рефрене в конкретных исследованиях, несколько отличная концепция рефрена развивается Ю.В. Чайковским [2010]. Суть различия состоит в том, что согласно Ю.В. Чайковскому о рефрене можно говорить тогда, когда есть повторение исторического полиморфизма в разных таксонах, что с развиваемых далее позиций представляется только одним из многих аспектов проявления рефренности.

Далее Ю.В. Чайковским развивается представление о *диасети* (что представляется излишним) как универсуме всего многообразия сущего, которая складывается благодаря существованию рефренов [Чайковский, 2006, с. 321]. Вместо этого кажется более удачным говорить о рефренности как мира в целом, так и отдельных его многообразий (атомов, кристаллов, растений, топоров и т.д.). При этом если Ю.В. Чайковский [2006, с. 322] полагает, что «лучше (содержательнее) вводить свою собственную диасеть в каждой отрасли знания», то далее развивается скорее идея рефренности как универсального принципа организации всей Вселенной.

В то же время если Ю.В. Чайковским вслед за С.В. Мейеном высказывается только общая идея рефренности атомов, кристаллов, языков и т.д., то ниже приводится более техническая характеристика рефренов из разных предметных областей. Вместе с тем, Ю.В. Чайковский подробно рассматривает исторические корни представлений о рефренах, прослеживая их у Аристотеля, И.В. Гёте, И.Г. Гердера, Л.Агассиса, биологов XX и XXI веков.

В рассматриваемом контексте представление о рефренности обнаруживает себя как принципиально важное по крайней мере по двум причинам.

Представление о рефрене

Представление о *повторяющемся полиморфическом множестве*, или *рефрене*¹ введено в 1973 году С.В. Мейеном в обширной статье, посвященной номотетическим аспектам морфологии растений [Meуen, 1973; Мейен, 2007²]. Суть и обстоятельства появления этой статьи следующие.

Конец 1960-х – начало 1970-х годов были временем, когда методы довольно тонкой биохимии и молекулярной биологии стали применяться не только для поточного изучения современных организмов, но и проникать в палеонтологию. Это движение породило много новых надежд у систематиков и эволюционистов на построение такими методами совершенных классификаций и убедительных схем исторического происхождения разных групп организмов (построения их филогений).

В этой ситуации С.В. Мейен показывает, что появление новой батареи методов ничего принципиально не меняет, поскольку в силе остается старая принципиальная проблема – отделение исторического аспекта разнообразия от неисторического. Последнее, как утверждает С.В. Мейен, присуще организмам в любое историческое время, а сами исторические изменения, как он показывает на палеонтологическом материале, представляют собой замещение одного разнообразия другим (*транзитивный полиморфизм* [Мейен, 1978]), а не порождение многообразия каким-либо одним единообразным предком.

Казавшиеся преимущества биохимических и молекулярно-биологических данных определя-

ются тем, что в то время еще не была известна степень их полиморфизма, а первые результаты воспринимались как открытие констант. Однако С.В. Мейен указывал, что как только появится значительный объем данных, надо будет все равно решать вопрос об отделении исторического аспекта разнообразия от неисторического (что и актуально в настоящее время – ср. [Мейен, 1984]).

Во-вторых, сформулированность идеи рефренности позволяет как увидеть рефрены там, где они не были видны до этого, а осознавались какими-нибудь другими способами, так и выявлять новые рефрены. В данной работе последнее осуществляется применительно к социальным институтам.

Поэтому-то С.В. Мейен и считал принципиально важным изучение биологического полиморфизма на любом пригодном для этого материале. Указанная работа [Meуen, 1973; Мейен, 2007] проведена преимущественно на материале расчленения листоподобных органов различных групп ископаемых и современных растений. На основании собственного ископаемого материала и весьма специальных литературных источников были получены следующие результаты:

1. Характер расчленения листоподобных органов различных групп растений разных геологических эпох принципиально *одинаков*.

2. Как отдельный таксон, так и определенное геологическое время характеризуются не каким-то определенным расчленением листоподобных органов, а определенным *спектром* такого расчленения.

3. Определенный тип расчленения листоподобных органов не характеризует определенный таксон, геологическое время, стадию индивидуального развития (онтогенеза) и т.д., поскольку *многие* (в принципе все) *типы расчленения* листоподобных органов *могут встретиться в любой ситуации* (в любом таксоне, в любое геологическое время, на любой стадии онтогенеза, в любом географическом пункте, экологической обстановке и т.д.).

Различие же между этими ситуациями заключается в том, что в некоторых из них с высокой

¹ Термин «рефрен», а не повторяющееся полиморфическое множество, начинает систематически использоваться несколько позже – сначала в устных разговорах, а начиная с 1977 года в публикациях [Мейен, 1977].

² Это перевод эпохальной статьи [Meуen, 1973].

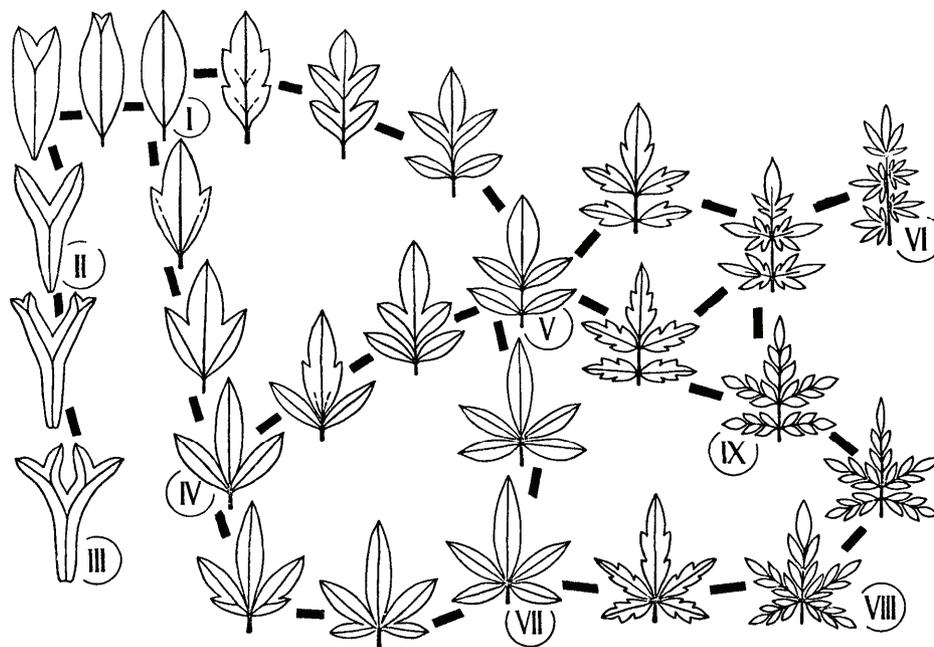


Рис. 1. Рефрен расчленения листоподобных органов (по [Мейен, 1973])

I – цельный лист; II – единожды дихотомирующий лист; III – дважды дихотомирующий лист; IV – тройчатый лист; V – простоперистый лист; VI – перистопальчатый лист; VII – пальчатый лист; VIII – пальчатоперистый лист; IX – дваждыперистый лист

частотой будут встречаться одни варианты расчленения листоподобных органов, а в других – иные. При этом кроме доминирующего типа расчленения в каждой ситуации будут попадаться и более редкие варианты (см. п. 2), причем большинство из них ввиду крайней редкости можно просто игнорировать. Таким образом, именно определенный *спектр* расчленения листоподобных органов является характеристикой таксона, геологического времени, стадии онтогенеза, географического пункта и т.д.

4. Изучение вариативности расчленения листоподобных органов внутри разных таксонов, геологических эпох, географических территорий, стадий онтогенеза и т.д. показывает, что во всех этих случаях более или менее полно выявляются фрагменты *одного и того же ряда полиморфизма*, то есть речь идет о том, что существует некоторая единая *структура* полиморфизма расчленения листоподобных органов, повторяющаяся в таксономической, геологической, географической, экологической, онтогенетической изменчивости. Эта структура полиморфизма и была названа *повторяющимся полиморфическим множеством*, или *рефреном*.

Очевидно, что после обнаружения перечисленных обстоятельств была предпринята попытка описания структуры этого рефрена. При этом обнаружилась замечательная вещь – полученная структура (рис. 1) оказалась весьма похожей (вплоть до тождества) на аналогичную структу-

ру, описанную Н.П. Кренке в его огромной (более 400 страниц!) полузабытой работе [Кренке, 1933–1935].

Основной вывод статьи С.В. Мейена [Мейен, 1973] заключается в том, что детальное изучение полиморфизма, а именно изучение рефренов, должно предшествовать даже постановке вопроса о различении исторического и неисторического полиморфизма³. При этом, так или иначе, надо говорить именно о транзитивном полиморфизме, а не о порождении из некоторой унифицированной мономорфной структуры какого-либо спектра полиморфизма.

В интересующем нас контексте еще более значима постановка вопроса – и определенный ответ на него – о подчинении, казалось бы, произвольного эмпирического многообразия определенным закономерностям, то есть о выделении номотетического компонента на фоне распространенности почти исключительно идеографического подхода, принятого как в палеоботанике, так и в биологии, палеонтологии и стратиграфии в целом⁴.

³ Этому вопросу были посвящены последующие работы Сергея Викторовича, и его точка зрения по этому поводу несколько менялась (ср. [Мейен, 1987; Чебанов С.В., 1998]).

⁴ Применительно к проблеме эволюции этому вопросу была посвящена также этапная статья С.В. Мейена [1974].

Типичных реакций на эту и последовавшие за ней публикации было две.

Первая заключалась в том, что отвергалась сама идея о том, что разные аспекты многообразия могут быть сходны вплоть до неразличимости, а соответственно, ставилось под сомнение само существование рефренов. Однако, как представляется, все такие возражения связаны не с анализом самого полиморфного ряда, а с тем, что существуют возможности более или менее точной пространственно-временной привязки конкретного носителя определенного воплощения некоторого члена того или иного рефрена, причем все эти возможности связаны с какими-то характеристиками, лежащими за пределами данного ряда изменчивости (использованием сопутствующих признаков, сочетаний косвенных признаков, коррелирующих признаков и т.д.)⁵.

Вторая выражалась в утверждении того, что, мол, вообще ничего не сделано нового и биологи всегда изучали ряды изменчивости, скажем, ряды изменчивости паутиных бородавок паукообразных или ряды расчленения тела членистых [Павлов, 2000].

С фактологической точки зрения это почти так. «Почти», потому что такие ряды строятся как ряды онтогенетической, индивидуальной, экологической, тератологической и т.д. изменчивости или ряды варьирования какой-либо структуры в ряду таксонов. В силу этого обстоятельства – рассмотрения только одного аспекта варьирования – в каждом таком ряду оказываются отсутствующими (или просто низкочастотными – не попадающими в исследованную выборку или просто отвергаемыми как «нехарактерные») некоторые члены невыявляемого в результате такой деятельности рефрена, за счет чего и возникает видимость различия таких рядов. Рефрен же Кренке-Мейена с этой точки зрения есть ни что иное, как более подробно описанный такой же ряд⁶.

Различие же заключается в характере интерпретации обсуждаемой ситуации. Идея рефрена

⁵ Сам С.В. Мейен в разных своих работах (и в разные периоды творчества) то акцентировал внимание на внутренних свойствах рефрена, ограничивающих возможности исторических реконструкций [Мейен, 1984], то строил весьма нетривиальные реконструкции по согласованию таких внешних по отношению к рефренам свойств [Мейен, 1987].

⁶ Если биологию или палеонтологию трактовать как совокупность фактов, то такая точка зрения более или менее понятна. Более того, когда рефрены в биологии выделены, можно говорить о том, что факт их существования можно вывести дедуктивно из уже существующих законов, описывающих структуру биологического разнообразия (закон Геккеля-Мюллера, гомологические ряды Н.И. Вавилова и т.д. [Чебанов С.В., 1989]).

заключается в том, что ряды таксономической изменчивости (различий таксонов), онтогенетической, тератологической, филогенетической, экологической, клинальной или географической и т.д. изменчивости – не разные ряды (а именно таким образом они изучаются в сотнях исследований биологов разных специализаций), а фрагменты одного ряда – повторяющегося полиморфического множества, или рефрена.

В такой трактовке представление о рефрене стало предметом размышлений и дискуссий исследователей разных специальностей. С середины 1970-х годов в развитии представления о рефренах участвовали кроме С.В. Мейена палеоботаники А.В. Гоманьков и И.А. Игнатъев, ботаник М.С. Игнатов, математик и мистик В.В. Налимов, методолог, логик и политолог В.Ю. Милитарёв, историк науки и физик Ю.В. Чайковский, математик и философ Ю.А. Шрейдер, энтомолог А.А. Шаров и др. (список не претендует на полноту; кроме того, надо учесть множество исследователей-эмпириков, которые пытались использовать представление о рефренах при работе со своим фактическим материалом, но не только не писали об этом теоретико-методологических работ, но и не участвовали в публичных дискуссиях по этому поводу). Некоторое обобщение полученных результатов было дано уже после кончины С.В. Мейена.

Можно дать следующую трактовку рефрена, суммирующую материалы этих дискуссий. Для этого надо, однако, иметь в виду, что разговор о рефрене предполагает рассмотрение двух уровней материала – обобщенных структур (состояний меронов, которые являются членами рефрена) и эмпирически данных экземпляров, которые и являются носителями воплощений членов рефрена. Опираясь на эти положения, можно утверждать, что *рефрен – это упорядоченная (по отношению сходства) совокупность вариантов (членов или модусов рефрена) реализации некоторой обобщенной структуры (мерона⁷), которая обладает следующими свойствами:*

а) полнотой, то есть с разной степенью детализации охватывает практически все разнообразие вариантов реализации данной структуры (мерона);

б) наличием переходов между некоторыми (не всеми!) членами рефрена (состояниями мерона);

в) переходами являются различные логические, пространственные, временные и другие отношения, которые связывают различные члены рефрена (переход от одного экземпляра к другому, от одной части организма к другой – напри-

⁷ Развернутую трактовку того, что такое мерон см. [Мейен, Шрейдер, 1976] и последующую литературу по этой теме.

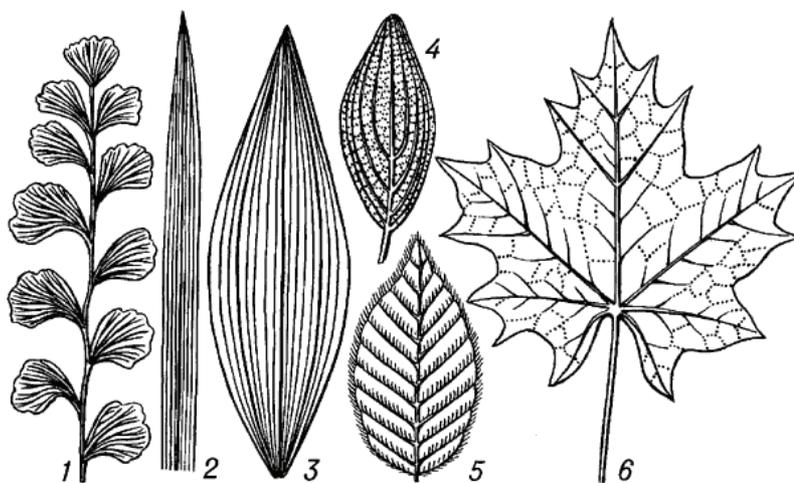


Рис. 2. Жилкование листа высших растений (по [Кудряшов, 1972]): 1 – дихотомическое; 2 – параллельно-нервное; 3 – дугонаервное; 4 – перисто-параллельное; 5 – перистонервное; 6 – пальчатонервное

мер, при движении по оси тела, от экземпляра из одной части ареала к экземпляру из другой его части, переход с течением времени от эмбрионального состояния к дефинитивному и т.д.⁸;

г) если существует какой-то переход между членами рефрена, то присутствует и переход с противоположным направлением преобразования, причем если такого перехода нет, то необходимо дать этому объяснение;

д) члены рефрена имеют резко неравночисленную реализацию в эмпирическом материале⁹;

е) каждый член некоторого рефрена может быть развернут в самостоятельный рефрен, кото-

рый детально описывает полиморфизм, соответствующий одному или нескольким членам исходного рефрена¹⁰;

ж) каждый рефрен может быть свернут в член (несколько членов) обобщенного рефрена¹¹;

з) обычно рефрен представлен набором дискретных членов¹²;

и) рефрен является циферблатом часов, которые указывают типологическое время, допускающее нелинейную структуру¹³.

Очевидно, что таким образом проинтерпретированный рефрен является весьма фундаментальной структурой¹⁴.

Универсальность рефренов в биологии

Вполне понятно, что как только это было осознано, среди сторонников рефренного миропонимания начались попытки выявления других рефренов. Ситуация при этом оказалась не вполне ожидаемой.

Прежде всего, оказалось, что С.В. Мейену и его единомышленникам повезло – рефрен расчленения листоподобных органов ярко выражен и хорошо структурирован. Более того, видимо, он носит даже более общий характер. Так, в него укладывается не только членение листьев, но и, например, ветвление колоний гидроидных полипов; можно попытаться соотнести с ним и «ветвление» морозных узоров.

В других же случаях рефренная структура выражена не так четко, а необходимый для ее выявления эмпирический материал недостаточно изучен. Именно поэтому число выявленных био-

логических рефренов не столь велико, как можно было ожидать. Можно указать на выявление М.С. Игнатовым объединенного рефрена расчленения и жилкования листьев, который намечался уже С.В. Мейеном [Meуen, 1973] (т.е. должно быть нечто подобное рис. 2, но более детализированное).

¹⁰ Впервые это было показано в конце 1970-х годов М.С. Игнатовым (устное сообщение) на материале листьев сложноцветных.

¹¹ Последние два свойства указывают на то, что рефрен обладает предфрактальной структурой (подробнее см. [Чайковский, 2006]).

¹² В некоторых случаях этого нет (например, рефрен линейных размеров тел). Однако при этом имеет место различие частот встречаемости тел разных размеров (как проявление дискретности).

¹³ Этот крайне важный тезис здесь обосновывается и комментироваться не будет (см. [Мейен, 1989; Развитие..., 1982; Шаров, 1996; Sharov, 1995]).

¹⁴ Структурой, в том числе и в математическом смысле: в описании рефрена указаны объекты, отношения между ними (морфизмы), можно различить прямые и обратные отношения, ввести тождественный морфизм, определить композицию отношений, причем композиция прямого и обратного отношений равна тождественному морфизму и т.д.

⁸ То есть имеет место некоторое подобие эргодичности.

⁹ В.В. Налимов при знакомстве с этими представлениями сразу же выдвинул идею о том, что в этом случае мы, по-видимому, имеем дело с распределениями с неопределенными центральными моментами, вроде распределения Ципфа (см. далее).

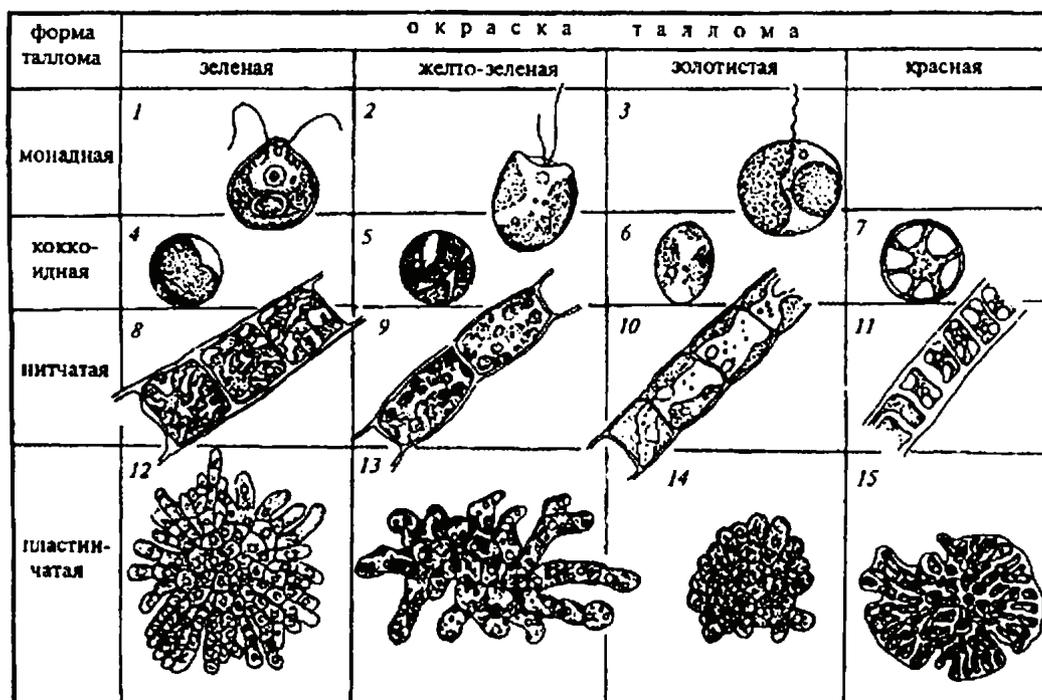


Рис. 3. Морфологические ряды талломов разных отделов водорослей (по [Дьяков, 2000])

1 – *Chlamydomonas*; 2 – *Clorocardion*; 3 – *Chromulina*; 4 – *Chlorella*; 5 – *Botrydiopsis*; 6 – *Epichrysis*; 7 – *Porphyridium*; 8 – *Microspora*; 9 – *Tribonema*; 10 – *Nematochrysis*; 11 – *Bangia*; 12 – *Stigeoclonium*; 13 – *Heteropedia*; 14 – *Phaeodermatium*; 15 – *Erythrocladia*

По существу рефреном является периодическая система членистых [Павлов, 2000], Ю.В. Чайковский [2003, с. 240] описывает рефрен парных конечностей позвоночных и довольно большое число других рефренов, прослеживается рефрен в повторении многообразия талломов разных типов водорослей [Дьяков, 2000] (рис. 3) и т.д.

Также можно обратить внимание на большое число «небольших» рефренов. Так, у цветковых растений в рефрене числа семян резко преобладают односемядольные и двусемядольные растения, которые и представлены соответственно классами однодольных и двудольных. Тем не менее, есть некоторое число односемядольных двудольных, то есть и в этом случае проявляется рефренность.

То же будет касаться жилкования листьев (сетчатое и параллельное), типов корневой системы (стержневая и мочковатая) и т.д. Аналогично среди насекомых есть не только шестинogie, но четырехногие (скажем, некоторые бабочки). Такие небольшие рефрены можно выделить в отдельную группу и обозначить как *рефреноиды* (термин, предложенный в устной дискуссии Ю.В. Чайковским).

С точки зрения идеи рефренности интересно и представление о *гезамтгештальте* (*голоморфе*)

В.Геннига¹⁵ [Hennig, 1950, 1966]. Гезамтгештальт складывается из *семафоронтов* – минимальных отрезков состояний меняющихся во времени экземпляров, различимых с помощью фиксированного набора признаков. В зависимости от величины и качества такого набора можно различать семафоронты разной степени генерализации/детализации.

Разные семафоронты объединены *токогенетическими линиями*, соединяющими разные состояния экземпляров, соотносимые с разными моментами времени. Тем самым, пользуясь языком теории относительности, можно сказать, что связанные взаимными преобразованиями семафоронты лежат на одной мировой – токогенетической – линии. Такие семафоронты и являются членами рефрена.

При этом голоморфа по структуре похожа на филогенетическое древо (с точностью до выполнения закона Геккеля-Мюллера). Однако голоморфа содержит еще три группы семафоронтов, которые отсутствуют в филогенетическом древе:

¹⁵ Круг идей В.Геннига также был в сфере как теоретических интересов С.В. Мейена, так и прикладных (исключение из Международного кодекса ботанической номенклатуры понятия «орган-род», предложение исключить и «форм-род» [Meyen, Traverse, 1979]).

а) семафоронты соответствующие гаметогенезу, некоторые из которых весьма сходны с организмами других одноклеточных семафоронтов;

б) семафоронты, соответствующие стадиям существования организма после окончания периода размножения, во время старости и умирания;

в) семафоронты, соответствующие разным стадиям преобразования тупа после смерти организма (благодаря закономерностям таких преобразований и возможна палеонтология как научная дисциплина, один из разделов которой – тафономия – и занимается изучением этих закономерностей [Ефремов, 1950]).

При этом выявляется еще одна закономерность. Оказывается, что целые организмы и их

фрагменты укладываются в один и тот же рефрен. Так, листопадным органом может быть и лист растения и, например, какая-нибудь целая ульва или целый печеночных мох. С.В. Мейен [1984] назвал этот процесс *мерономизацией таксономии*.

Идея рефренов позволяет по-новому увидеть другие области, поскольку оказалось, что фундаментальные «классификации» (а по сути дела, голоморфы) в различных областях являются именно рефренами, обладающими вышеописанными свойствами. Для того чтобы прояснить этот тезис, кратко охарактеризуем их и прокомментируем с развиваемой точки зрения.

Предметные рефрены за пределами биологии

Первым таким рефреном является Периодическая таблица химических элементов. Дискретные химические элементы (в настоящее время их открыто около 110) в этом случае являются членами рефрена; α - и β -распады, синтез и распад ядер являются переходами между членами рефрена, причем, например, понятно, почему у α -распада нет обратного перехода – нет частицы с отрицательным зарядом, равным двум зарядам электрона. Частоты встречаемости атомов различных химических элементов, как и в случае разных вариантов листьев, резко различны, что описывается кларковым составом. Однако аналитический вид этого распределения довольно сильно отличается от гиперболических распределений [Трейвус, 2003].

Предфрактальная структура также присуща этому рефрену. Так, можно отвлечься от индивидуальности конкретного химического элемента и принимать во внимание только группу (подгруппу), к которой он относится. Такие группы (подгруппы) также слагают рефрен – обобщенный рефрен по отношению к Периодической таблице. С другой стороны, сам химический элемент как совокупность изотопов также может рассматриваться как рефрен – изотопы тяжелых элементов не только являются состояниями одного типа атома, но могут превращаться друг в друга (правда, выходя на несколько – иногда много – шагов за пределы данного элемента).

Таблица химических элементов как рефрен обладает весьма примечательной структурой. Она представлена линейной последовательностью элементов с одной стороны и периодами последовательно все большего размера – с другой, притом, что есть соответствие элементов разных периодов друг другу. Геометрической фигурой, удовлетворяющей этим условиям, яв-

ляется трехмерная спираль последовательно увеличивающегося диаметра. По некоторым оценкам, это может быть спираль, намотанная на поверхность гиперboloида вращения (рис. 4).

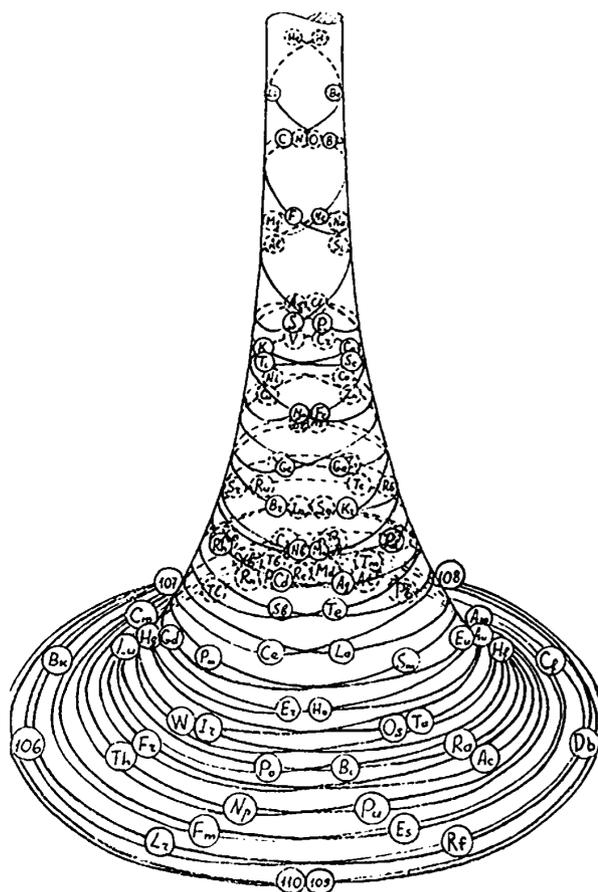


Рис. 4. Представление таблицы Д.И. Менделеева в виде спирали на поверхности гиперboloида вращения. Раздельно представлены спирали для элементов с нечетным и четным порядковым номером (по [Шило, Динков, 2007])

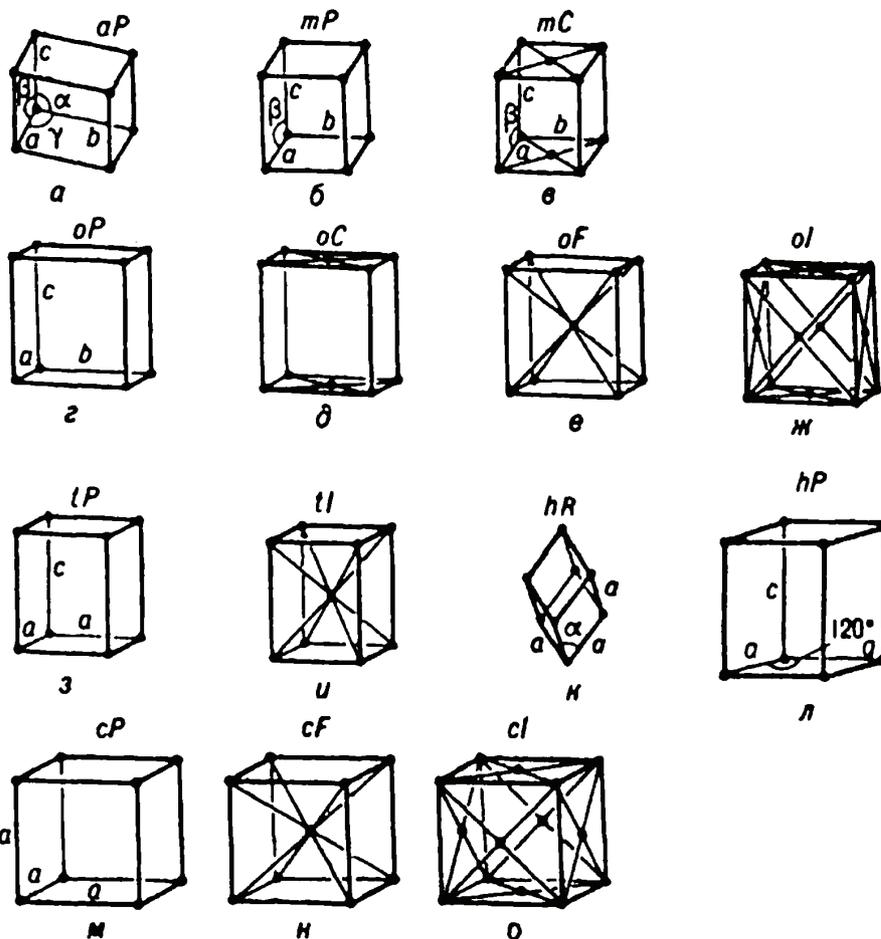


Рис. 5. Решетки Браве (подгруппа переносов группы симметрии кристаллов Е.С. Фёдорова) (по [Вайнштейн, б/г]): а – триклинная; б, в – моноклинные; г–ж – ромбические; з, и – тетрагональные; к – тригональная (ромбоэдрическая); л – гексагональная; м–о – кубические

Типы решеток: а, б, г, з, к, м – примитивный; в, д, л – базоцентрированный; е, и, н – объемноцентрированный; ж, о – гранецентрированный

При создании таблицы химических элементов Д.И. Менделеев ориентировался на атомные массы. При этом, для того чтобы выявить рассматриваемую закономерность, Д.И. Менделеев в некоторых случаях игнорировал величины массы, ориентируясь на сходство свойств элементов, символизированных их порядковым номером. Данная ситуация получила объяснение после формулирования закона Мозли – утверждения, что порядковый номер элемента в таблице равен числу протонов в ядре. Исходя из этого, легко объяснить отклонения от расположения химических элементов в соответствии с атомными массами – такие случаи объясняются перекрытием варьирования числа нейтронов (а соответственно, и масс) в атомных ядрах близкорасположенных элементов.

Вторым примером рефрена является система групп симметрии решетки кристаллов Е.С. Фёдорова. В этом случае речь идет о том, что есть конечный (дискретный!) набор идеальных типов строения кристаллической решетки (рис. 5).

Конкретный кристалл (или отдельные его блоки, пирамиды роста и т.д.) обладает кристаллической решеткой, которая может изменяться в

ходе тех или иных фазовых или химических преобразований во времени под действием тех или иных факторов. При другом стечении обстоятельств возможен и обратный переход. Введение дополнительных видов симметрии (например, цветных симметрий) является средством детализации рефрена, раскрывающим его предфрактальную структуру. Разные вещества кристаллизуются в разные наборы кристаллических решеток, причем разная степень полиморфизма кристаллов проявляется в различии числа допустимых для воплощения кристаллических решеток [Руссо, Чебанов, 1985, 1988].

Третьим примером рефрена являются гомологические ряды органических соединений Н.М. Бутлерова. В этом случае речь идет о сравнительно небольшом числе классов органических соединений:

а) с одной функциональной группой (гидроксильной, карбоксильной, эфирной – это и будут члены рефрена следующего уровня обобщения);

б) различающихся функциональными группами (двойными и тройными связями, альдегидными, кетонными, гидроксильными, карбоксильными и т.д.);

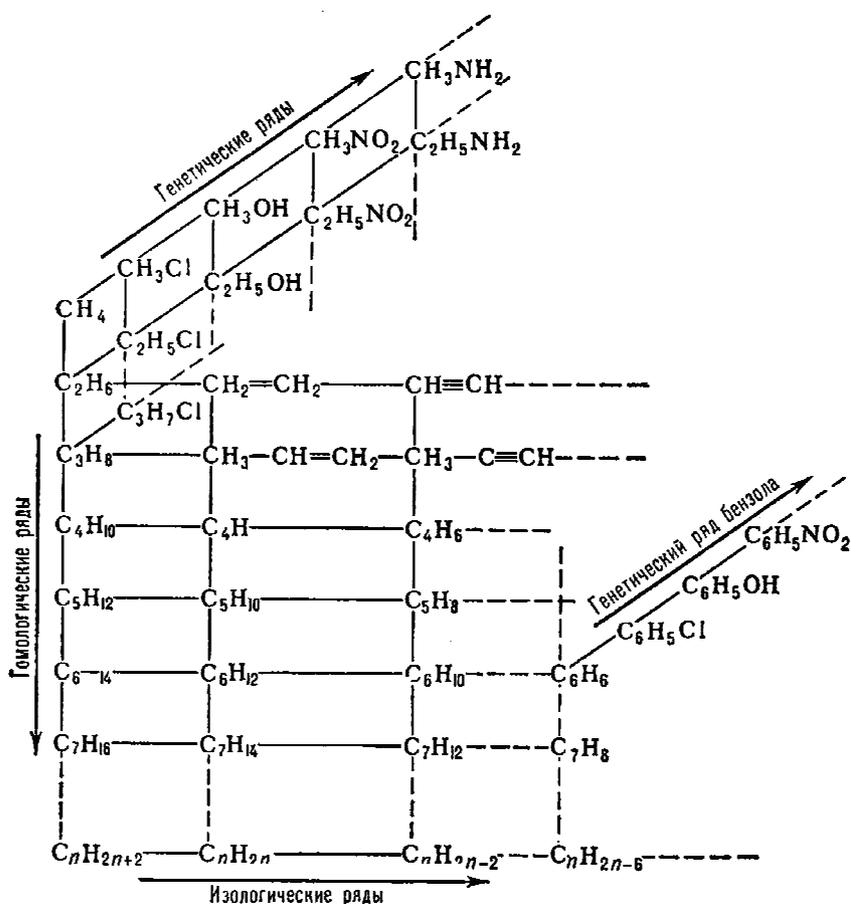


Рис. 6. Гомологические ряды органических соединений Н.М. Бутлерова (по [Гомологические ряды, 1973])

в) различающихся углеродным скелетом, который может иметь множество вариантов строения (варианты реализации одного члена рефрена).

Н.М. Бутлеров установил также элементарное звено ($-\text{CH}_2-$, или $-\text{CH}-$, или $-\text{C}-$), из которого строится углеродный скелет, и зависимость свойств вещества от характера соединения этих звеньев. Допустимые химические реакции обеспечиваются связью между членами рефрена. Предфрактальная структура проявляется в том, что в известной мере рассмотрение индивидуального вещества может быть заменено рассмотрением гомологического класса в целом (рис. 6).

Следующим, известным в основном только специалистам (но не осознаваемым ими в таком качестве) рефреном является треугольник (трапеция) гласных Л.В. Щербы. Щерба представляет всю совокупность гласных звуков, которые может породить человек, в виде треугольника в координатах «звуки переднего – звуки заднего ряда» и «степень раскрытия рта» (рис. 7). Звукам типа [a] соответствует максимальное раскрытие рта, [u] – максимальной огубленности, а [i] – максимальной отодвинутости назад при щелевидном раскрытии рта, причем это верно для всех языков.

В каждом конкретном языке область, лежащая между этими точками, может быть разбита

на разное число областей, соответствующих наборам гласных фонем данного языка. Таким образом, треугольник Щербы является рефреном, из которого каждый язык «вырезает» свой набор фонем. Поскольку в некоторых языках маленькая область треугольника Щербы может соответствовать одной фонеме или даже аллофону, а в других – нескольким фонемам (разбита на несколько областей), можно говорить и о предфрактальной структуре треугольника Щербы. Частоты разных гласных в речи на разных языках тоже резко неравночисленны. Поэтому можно утверждать, что треугольник Щербы – типичный рефрен.

В 1950-е годы Р.О. Якобсоном, Г.Фантом и М.Халле [Зиндер, 1979; Якобсон и др., 1962] было показано, что треугольник Щербы можно представить в координатах первой и второй форманты. Под последними понимается следующее. Поскольку гласный звук представляет собой набор гармонических колебаний, его можно описать через частотный спектр. Гармоника самой большой интенсивности обозначается как первая форманта F_I , следующая по интенсивности как вторая форманта F_{II} и т.д. Таким образом, оказывается, что звук речи фонетически может быть описан через соотношение первой и второй форманты. При этом у дикторов с низким

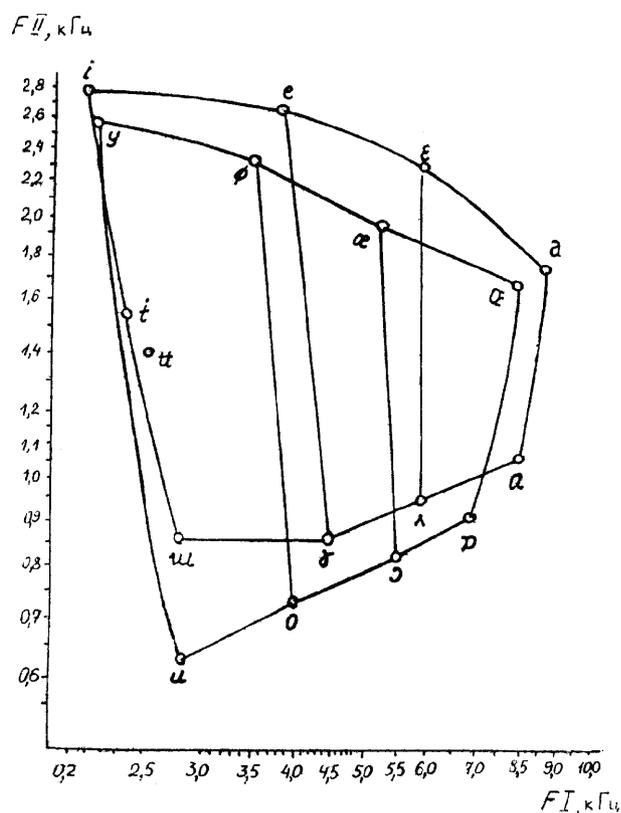


Рис. 7. Треугольник (трапеция) гласных в координатах первой $F I$ и второй $F II$ формант (по [Прикладное языкознание, 1996])

голосом их индивидуальный вариант треугольника Щербы «съезжает» на графике к началу координат, а с высоким голосом, наоборот, «отдвигается». С возрастом у человека также происходит смещение к началу координат, а эмоциональному подъему соответствует удаление от него. Строго говоря, Р.О. Якобсоном, Г.Фантом и М.Халле описан другой рефрен, но его структура изоморфна структуре рефрена треугольника гласных Щербы (рис. 7).

Еще одним примером рефрена является общий парадигматический принцип организации языка. В грамматике с парадигмой соотносится та или иная грамматическая категория (вида, числа, времени и т.д.). То, что категории имеют несколько вариантов реализации, является проявлением предфрактальности [Чайковский, 2006], так что каждая парадигма является полноценным рефреном. Об этом довольно много пишет Ю.В. Чайковский [1990, 2006], указывая на то, что толчком к поиску рефренов для С.В. Мейена была грамматика [Чайковский, 2006, с. 322]¹⁶.

¹⁶ Обсуждение вопроса о парадигме в языке в указанных работах с лингвистической точки зрения имеет некоторые шероховатости, что, однако, не меняет сути дела.

Исключительно важным и интересным в связи с этим является недавнее появление (весной 2015 г.) словаря принципиально нового типа [Крылов, 2014]. Этот словарь содержит данные о частоте встречаемости отдельных словоформ конкретной леммы и частоте употребления разных членов конкретной парадигмы (например, разных падежей и чисел существительных). Таким образом, это эксплицитное описывание членов рефрена с указанием их частоты. Распределение частот при этом, как и ожидалось, оказалось резко неравночисленным. Аналогичные результаты получены в настоящее время С.А. Крыловым и для русского языка.

Кроме парадигм и треугольника гласных Щербы (а он, по сути, тоже является парадигмой, хотя и не обсуждается в таком качестве) в лингвистике важную роль играют типологии, построенные на основании консонантного коэффициента (отношения числа согласных звуков к гласным [Тамбовцев, 1986]), морфологического строя (корнеизоляция, агглютинация, флексия [Мельников, 2003]), коэффициентов Гринберга [Гринберг, 1963]. Все это небольшие, не очень важные, хотя и интересные рефреноиды.

Во времена Л.В. Щербы был выявлен еще один рефрен – структурные типы сказок, описанные В.Я. Проппом [1928] (рис. 8).

В данном случае рефренность проявляется в том, что, во-первых, речь идет о рефрене сказок по композиции – сказки могут быть одноходовыми (№97), двухходовыми (№95, 99, 101, 102, 104) или трехходовыми (№93), в которых циклы испытаний повторяются соответственно один, два или три раза. Во-вторых, каждый ход сказки складывается из фиксированной последовательности эпизодов (в некоторых случаях может иметь место выпадение отдельных эпизодов или перестановка их порядка). В-третьих, каждый эпизод сказки имеет фиксированный набор вариантов (например, В2, В3, В5 и т.д.), которые имеют разные реализации (вообще говоря, не предсказуемые и определяемые культурно-историко-географическими реалиями).

Рефренность представлена и в указателях сюжетов сказок С.Томсона [Thompson, 1973] и Г.-Й. Утера [Uther, 2004], созданных на основе каталога А.Аарне [Aarne, 1910].

Следующим примером рефрена являются ряды костюмов, обнаруженные Т.В. Козловой и ее учениками [Козлова, 1982; Козлова и др., 1981] (рис. 9). При этом выявлены и аналогичные рефрены отдельных компонентов костюма – воротников, рукавов, обшлагов, манжетов т.д. [Козлова и др., 1981], что хорошо проявляет предфрактальную природу рефрена. Следует отметить

№	A	Г	Z	A B C ↑	A Г Z R	Б		Λ ↓	Pr — Cr	XΦУO	THC*
						З	К P				
93	I			A ^{XVII} B ⁵ ↑	∂ ⁷ Γ ^{neg} Z ^{neg}						
	II			α ⁶ B ⁵ Z ¹ ↑	∂ ⁷ Γ ^{neg} Z ¹						
	III			A ^{XVII} ↑		Pr ¹	Cr ²		B ⁴	Π ⁴	C*
95	I			A ⁹ B ⁵ ↑	Δ ¹ Γ ¹ Z ¹			↓			
	II			(α ⁶) B ⁵ ₂ ↑	Δ ² Γ ^{neg} Z ^{contr}			↓			
97				A ⁹ B ⁵ ↑	Δ ¹ Γ ¹ Z ¹			↓			
98	I			A ⁹ B ⁵ ↑	{ Δ ⁷ Γ ⁷ Z ⁷ }			↓			
	II			α ⁶ B ⁵ ↑		{ Δ ⁷ Γ ^{neg} Z ^{neg} }			↓		
99	I			A ⁹ B ⁵ ↑	Δ ¹ Γ ¹ Z=T			↓			
	II			α ⁶ B ⁵ ↑	Δ ¹ Γ ^{neg} Z ^{contr}			↓			
100				A ^{II}	Δ ³ Γ ³ Z ^{VI}	З	P			O	HC*
101	I			A ^{II}	Z ⁶	З	P				C*
	II			A ^{11,12} B ⁷ C ¹ ↑		Λ ⁸	З	P			Hc ²
102	I			A ⁹ B ⁵ ↑	Δ ⁷ Γ ⁷ Z ⁷			↓			
	II			α B ⁵ ↑	Δ ⁷ Γ ⁷ Z ^{contr}			↓			
104	I		Z ¹	α ⁶ B ² ↑	Δ ¹ Γ ¹ Z ¹			↓			
	II			(α ²)	{ Z ³ } { Z ⁴ }	З	{ P ¹ } { P ² } { P ³ }				C*

Рис. 8. Фрагмент рефрена структуры волшебных сказок, представленный через схему их разбора (по [Пропп, 1928])

также, что структура этого рефрена близка структуре рефрена в трактовке Ю.В. Чайковского – здесь в каждом культурном цикле происходит закономерная смена силуэта костюма: от максимально цельного к все более расчлененному. Примечательно, что задача, решенная Т.В. Козловой, была сформулирована еще А.А. Любищевым [1922]¹⁷.

Еще одним примером является ряд боевых топоров, выявленный Л.С. Клейном [1991].

Одним их последних по времени описания является рефрен (автор этот термин не использует) гистионов, а именно гистионов эпителиев, выявленный Г.А. Савостьяновым [2005] (рис. 10). Он построен на основании того, что рассматривается плотная упаковка трехмерных фи-

гур разной формы¹⁸, соответствующая клеткам разных типов. В таких упаковках выделяется повторяющаяся совокупность клеток (паттерн), которая многократно повторяется в пласте ткани. Такая совокупность клеток и обозначается как гистион.

Логика построения системы гистионов похожа на логику построения системы групп симметрии кристаллов. В ее основе лежит поиск вариантов плотной (без полостей – в этом отличие эпителиев от других тканей организмов) упаковки клеток определенной геометрии. Систему гистионов можно детализировать, вводя дополнительные признаки различения формы клеток (например, присутствие/отсутствие ресничек – ср. цветные симметрии в кристаллографии), в чем проявляется предфрактальная структура данного рефрена.

Рефренность системы гистионов проявляется и в том, что гистионы одного и того же типа встречаются у разных организмов, возникают у ходе гистогенеза разными путями, могут преобразовываться один в другой в ходе индивидуального развития и т.д.

¹⁷ В связи с этим надо отметить ощущение того, что человека окружает повседневная среда, имеющая рефренную структуру. Так, намечается рефрен блюд, который является общим для кухонь разных народов (блюда по типу продуктов – растительные, животные; способу приготовления – жарение, тушение, печение, варение; характеру измельчения – цельные, резаные, молотые, растертые; сочетанию продуктов – тесто и мясо, овощи и мясо, молоко и хлеб; и т.д.). Рефренность формируется и за счет выпуска продукции, в разных сериях которой варьируются какие-либо характеристики (ткани с одинаковым рисунком разных цветов, серии спичечных этикеток на разном фоне, одинаковая одежда разных размеров и т.д.).

¹⁸ С методической точки зрения работы Г.А. Савостьянова основаны на рассмотрении трехмерной структуры тканей организмов. При этом оказалось, что типы тканей, различаемые в традиционной гистологии, являются разными сечениями одной и той же ткани (например, некоторые традиционно выделяемые типы эпителиев ни что иное, как разные сечения одной и той же ткани на разной высоте от базальной мембраны – см. примеры в [Савостьянов, 2005]).



Рис. 9. Повторение силуэта женского костюма в разных временных циклах (по [Козлова, 1982])

Приведенные примеры дают представление о разнообразии рефренов, но не являются их исчерпывающим перечнем. Так, Ю.А. Шрейдер указывает, что группы Ли также обладают подобной структурой [Мейен, Шрейдер, 1976]. При этом те или иные исследователи, открывая рефрены, могут и не осознавать, что они делают, могут не знать, а зная – не видеть сходства своей работы с аналогичной работой в других областях. Такова, например, работа С.А. Тархова [2005], в которой судя по всему описывается рефрен конфигураций транспортных сетей, причем по крайней мере часть его членов такая же, как в рефрене жилкования листа (ср. рис. 2). Поэтому сама задача инвентаризации и каталогизации рефренов является весьма нетривиальной.

Пока что речь шла о рефренах, выявляемых в тех или иных научных дисциплинах. На этом

фоне интересно то, что в XX веке в изобразительном искусстве появляется интерес к сериям произведений, различающихся какими-то деталями. Например, 30 изображений Руанского собора в разное время суток, в разную погоду и при разном освещении К.Моне или портретов М.Монро Э.Уорхола (рис. 11; см. цв. вклейку). По сути, это тоже выявление рефрена – рефрена изменчивости изображаемого объекта¹⁹. Подоб-

¹⁹ Размышления над сериями рисунков, изображающих разные состояния человеческого тела, делают очень прозрачным природу запрещенных переходов. Так, если рассматривать рефрен поворотов головы, то геометрически самый левый и самый правый повороты могут быть очень близки, но «короткий» переход между ними невозможен (голова не вращается на 360° – переход от одного к другому возможен только через положение «голова, повернутая вперед»).

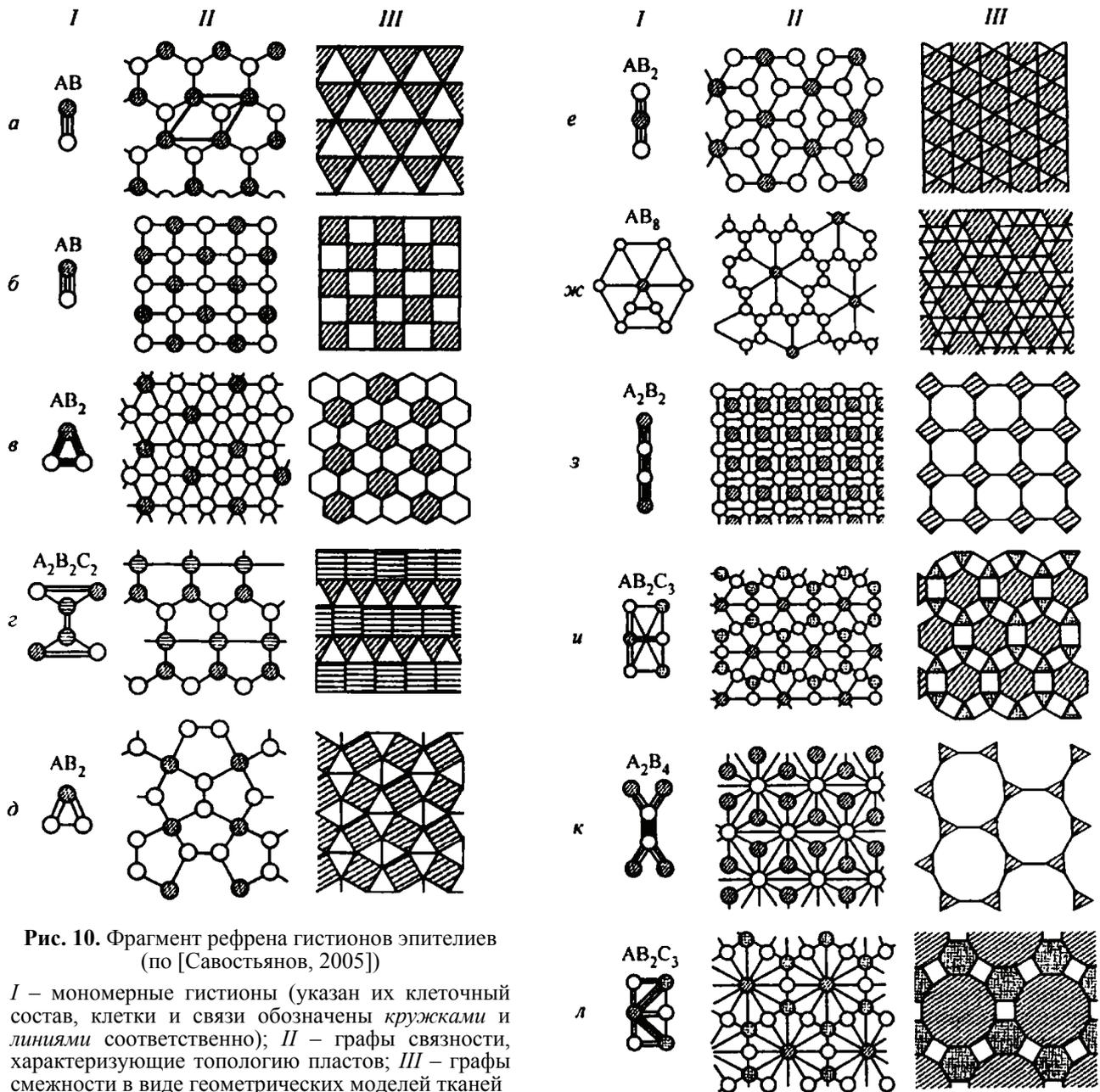


Рис. 10. Фрагмент рефрена гистионов эпителиев (по [Савостьянов, 2005])

I – мономерные гистионы (указан их клеточный состав, клетки и связи обозначены *кружками* и *линиями* соответственно); *II* – графы связности, характеризующие топологию пластов; *III* – графы смежности в виде геометрических моделей тканей

ным же образом форма музыкальной темы раскрывается в серии вариаций, что является устойчивым музыкальным жанром.

Итак, рефренная организация встречается в самых разных дисциплинах и сферах деятельности человека. Это позволяет говорить о предметных рефренах, которые достаточно условно могут быть разделены на «большие рефрены» и рефреноиды (типы жилкования листьев или типы корневой системы, морфологические строи языков, агрегатные состояния вещества). Граница между рефренами и рефреноидами размыта, так что, скажем, периодическую (двумерную) классификацию лишайников А.А. Еленкина [1929]

можно трактовать и как небольшой рефрен, и как большой рефреноид.

Можно говорить и о разной степени структурированности рефрена. Так, рефрен расчленения листоподобных органов хорошо структурирован, а, скажем, голоморфа или серии эскизов Э.Уорхола значительно менее структурированы.

Однако, так или иначе, весь приведенный материал позволяет говорить о том, что рефренность – очень широко распространенное свойство очень разного эмпирического материала²⁰.

²⁰ Это очень показательно на фоне интереса к полиморфизму в XX веке [Чебанов С.В., 2005].

Надпредметные рефрены

На фоне рассмотренных «предметных» рефренов можно говорить, по крайней мере, о двух надпредметных рефренах.

Л.Л. Численко [1981] на биологических объектах и С.И. Сухоносом [1981, 2000 и др.] (позже – совместно с Х.Мюллером [б/г; Müller, б/г]) независимо, на объектах разной природы (от микромира до скоплений галактик) обнаружены универсальные закономерности их размеров. Оказывается, что среднегеометрические размеры объектов разной природы имеют полимодальное распределение. При этом обнаруживается, что отношение десятичных логарифмов среднегеометрических размеров соседних максимумов примерно равно 0,5 (или $\lg 2$).

Такой результат (тем более независимо полученный разными исследователями) выглядит чрезвычайно неожиданным. Более того, оказывается, что существует закономерная привязка к определенным максимумам членов одной трофической цепи в биоценозе [Численко, 1981], к разным размерным областям принадлежат объекты, образующиеся путем деления или слияния других объектов [Сухонос, 2000] и т.д. (рис. 12).

В обсуждаемом контексте весьма примечательно то, что размерный ряд Л.Л. Численко является частью размерного ряда С.И. Сухоноса и непротиворечиво укладывается в него. Кроме того, закономерности Численко выполняются и для таксонов разного уровня иерархии одной и той же систематической группы. Таким образом, можно говорить о предфрактальной природе размерной структуры объектов Численко-Сухоноса, как это и свойственно для рефрена.

Эти результаты в обсуждаемом контексте интересны, по крайней мере, в двух отношениях.

Можно констатировать тенденцию к дискретизации размеров (линейных, площадных, объемных, а соответственно, масс) природных объектов разного генезиса (физических, химических, биологических, географических и т.д.). При этом их размеры не просто дискретны, а подчиняются определенным закономерностям²¹.

Аналогичные результаты намечаются и для объектов, длина которых несоизмерима с геометрическими размерами физических тел, – слов,

текстов, файлов и т.д. Так, распределение слов по числу слогов описывается распределением Чебанова-Фукса [Кокочавили и др., 1987; Пиотровский и др., 1977, с. 190–197; Чебанов С.Г., 1947; Chebanow S.G., 1947; Fucks, 1955], математическая природа которого является предметом активных дискуссий (см., например, [Кроммер, 2001, 2002; Grzybek, 2006; Kromer, 2006]). Очень заманчиво найти соизмеримость этих двух классов объектов²², то есть установить их обобщенный рефрен.

В этом контексте можно, например, допустить, что указанные Л.Л. Численко и С.И. Сухоносом соотношения размеров соседних максимумов будут выполняться и не в геометрическом пространстве. Тогда можно ожидать, что в текстах на естественных языках с модой, приходящейся на односложные слова, следующие максимумы должны соответствовать трех-, девяти-, двадцатисеми- и т.д. сложным словам; с модой двусложных слов – шести-, восемнадцати-, пятидесятичетырех- и т.д. сложным словам; с модой трехсложных слов – девяти-, двадцатисеми-, восьмидесятиодно- и т.д. сложным словам; то есть речь идет о резкозатухающей волне, которая имеет локальные максимумы частот в той части распределения, которая обычно не анализируется из-за пренебрежимо малой частоты встречаемости соответствующих единиц.

Поэтому для обнаружения таких слов нужны гигантские выборки. Представление об этом дает оценка М.В. Арапова [1987, с.177], указывающего на то, что максимальное число слогов в слове растет примерно как корень кубический из ранга слова. Таким образом, первое десятисложное слово может оказаться на тысячных местах в частотном словаре словоформ, что реально при величине текста в десятки-сотни тысяч словоупотреблений. И действительно эмпирические данные по Национальному корпусу русского языка (5 млн словоупотреблений) дают одноупотребление 16-слового слова *уплощеннопинакоидально-ромбоэдрический*, а 10-слоговое слово *человеконенавистничество* встречается в нем 3 раза, что не противоречит сформулированной гипотезе, хотя и недостаточно для ее подтверждения [Бландинская и др., 2009].

Выявляются определенные закономерности длины структурных компонентов текста и на бо-

²¹ Сходные результаты получены (но не в столь ясной форме) и другими исследователями. Так, Н.В. Тетериной обнаружено, что золотопроявления привязаны к узлам двумерной сетки с определенным параметром, причем существуют такие сетки в нескольких масштабах. О.Р. Ширгазин проследил подобные закономерности в геометрии городов Московской области. Имеются и другие подобные результаты.

²² По мнению С.И. Сухоноса (устное сообщение) «геометрические» и «информационные» размеры (и их «волны») – варианты существования одного и того же распределения («волны») в разных гиперпространствах.

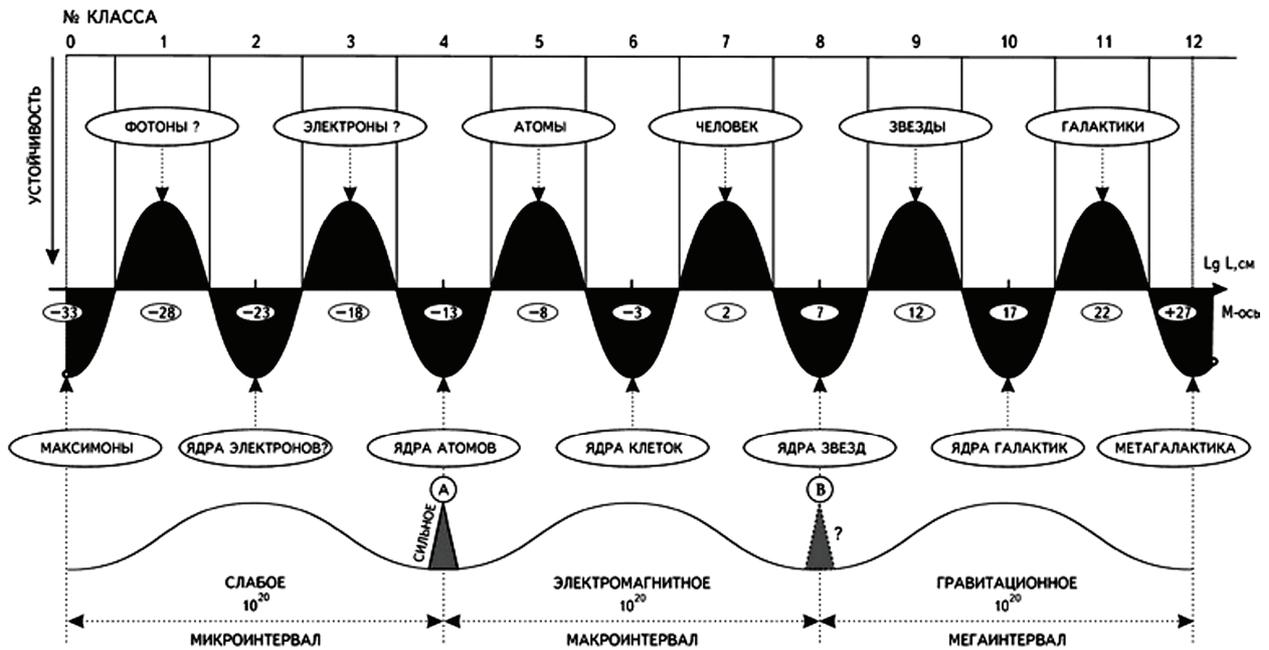


Рис. 12. Волна Сухоноса (по [Сухонос, 2000])

лее высоких уровнях, чем слово (см., например, [Вашак, 1974; Журавлёва, 2012; Мартыненко, 1988, 2004; Мартыненко, Шерстинова, 2007]).

Поэтому остаются основания для того, чтобы считать размерную структуру универсальным надпредметным рефреном.

Вторым подобным рефреном является рефрен численности альтернативных объектов в какой-либо собирательной (в противоположность разделительной в логическом смысле) совокупности [Чебанов С.В., 2002, 2012].

В последние десятилетия в самых различных областях знания установлено, что распределение единиц (штук, объектов) в таких совокупностях (например, особей разных видов в биоценозе, представителей разных национальностей или профессий в стране, слов в тексте и т.д.) по классам описывается одинаковыми распределениями с неопределенными центральными моментами всех рангов, получающими в разных областях разные названия – распределения Ципфа, Мандельброта, Лотки, Парето, Виллиса, *H*-распределения (как его называет Б.И. Кудрин [Философские основания..., 2002]) и т.д. (обзоры см. [Ковригина, 2014; Чебанов С.В., 2002]) (рис. 13).

Эти распределения являются бесконечно делимыми, то есть их произведение принадлежит этому же классу и является фракталом²³, а удачный²⁴ фрагмент такого целостного объекта также подчиняется этому распределению.

Важным свойством таких распределений является отсутствие у них характеристических выборок (точнее, наиболее удачная характеристическая выборка будет иметь объем того же порядка, что и генеральная совокупность [Шрейдер, Шаров, 1982]).

Примечательно, что удовлетворение *H*-распределению (или какому-нибудь устойчивому распределению с контрастной разночисленностью классов) является необходимым, но недостаточным условием наличия распределений Численко-Сухоноса, так как только в этом случае будет сохраняться один и тот же вид распределения для таксонов разных уровней (что особенно тщательно показано Л.Л. Численко [1981])²⁵.

В связи с рассмотрением *H*-распределения следует отметить, что, видимо, именно ему подчиняется распределение частот рефрена в некоторой собирательной совокупности (городе, биоценозе, техноценозе и т.д.; ср. упоминавшееся замечание В.В. Налимова о ципфовском распределении членов рефрена²⁶). Целенаправленно это предположение на эмпирическом материале не проверялось, но имеющиеся данные, собранные для других целей, не противоречат этому предположению, которое согласуется с предфрактальной природой рефрена. Раз это так, становится понятной резкая неравночисленность реализаций разных членов рефрена (так, реализации некоторых членов рефрена Кренке-Мейена были

²³ Поскольку речь идет о математическом объекте, он является именно фракталом, а не предфракталом.

²⁴ Что значит «удачный» (см. [Шрейдер, Шаров, 1982]).

²⁵ В работах Б.А. Трубникова [1993] показана более сильная связь этих распределений.

²⁶ См. сноску 9.

обнаружены по 1–2 экземпляра в выборках из нескольких миллионов листьев; возможность изучения выборок такого объема – преимущество листьев как объекта исследования таких закономерностей²⁷; ср. частоту встречаемости десяти- и шестнадцатислоговых слов). Резкая неравночисленность разных членов одной парадигмы была выявлена и С.А. Крыловым [2014] (см. выше), однако аналитический вид этих распределений еще не изучался²⁸.

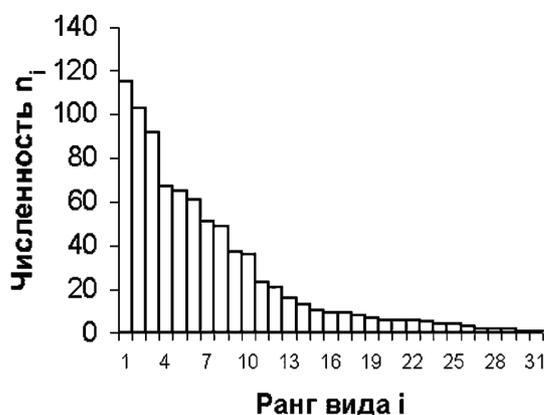


Рис. 13. Распределение численности видов (n_i) птиц в сыром жестколистом лесу Австралии (по [Булгаков и др., 2003])
 i – ранг вида по численности при $i=1$ для самого частого вида.

Рефренная организация мироздания

Наличие и универсальность последних двух рефренов позволяет говорить о принципиально иной новой картине мира [Чебанов С.В., 2002].

Совокупность приведенного материала дает возможность утверждать, что мир имеет заметно рефренную организацию. Это означает, что весьма частыми являются ситуации, в которых:

1. Явно присутствует полиморфизм рассматриваемого объекта²⁹. При этом ряд полиморфизма может быть весьма длинным и нелинейным.

2. Разные варианты данного объекта имеют резко выраженную неравночисленность частот.

3. Присутствует повторение полиморфизма (может быть с изменением правил, которым он подчиняется) на нескольких уровнях детализации рассмотрения материала.

4. Между некоторыми из разных вариантов данного объекта существуют не только логические (по отношению сходства), но и какие-то другие переходы (преобразование во времени, соседство в пространстве, монотонное изменение по выделенному направлению и т.д.).

5. Если есть прямой переход между членами рефрена, то присутствует и обратный; отсутствие же последнего требует специального объяснения.

²⁷ Можно предположить, что другими такими объектами могут быть спички, гайки, гвозди и другой подобный мелкий антропогенный «мусор».

²⁸ При выполнении учебного задания студенткой кафедры математической лингвистики СПбГУ было показано, что распределение имен (существительных, прилагательных, местоимений) по падежам в первой части повести А.П. Чехова «Степь» описывается характерным H -распределением.

²⁹ Именно обнаружение этого обстоятельства в разных предметных областях определило в конце XX века переориентацию в инженерной и исследовательской деятельности с инвариантного подхода на типологический (подробнее см. [Чебанов С.В., 2005]).

Следует отметить, что обнаружение рефренов является этапным событием на пути исторического развития конкретной дисциплины. После этого развитие дисциплины идет совсем иначе – идеографическое описание первичного материала сменяется выведением номотетических обобщений. Представители математического естествознания склонны полагать, что именно с этого момента начинается развитие соответствующего раздела знания как науки. В известном смысле это положение вполне справедливо, так как только после выявления рефрена становится вполне понятным, что значит «быть объектом данного рода», каковы границы допустимых экстраполяций.

Заметим при этом, что рефренная организация свойственна как так называемым природным объектам, так и социальным (сказкам, костюмам, текстам).

Следует также обратить внимание на то, что различие правил организации полиморфизма, указанное в п. 3, в развиваемом подходе относится к поверхностным структурам, то есть эти правила выступают как внешнее проявление более глубоких закономерностей. На глубинном же уровне предполагается смысловое единство этих правил. Р.О. Якобсоном [1975] для обозначения этого смыслового единства был предложен термин «семантический инвариант».

Семантический инвариант может рассматриваться как обобщение обычного, числового инварианта. Тогда представление о рефренности может трактоваться в контексте обобщения понятий симметрии и фрактальности. И.С. Дворкиным, В.А. Каймановичем и Е.М. Крупицким (к первой работе которого об эмбриогенезе [Крупицкий, 1983] С.В. Мейен отнесся с большим

вниманием и интересом) для этого было введено понятие *автомодельной симметрии* [Чебанов С.В., 1984, 2013; Chebanov S.V., 1988], которая задается семантическим инвариантом.

Приведенная трактовка рефренности позволяет утверждать, что речь идет о весьма важном принципе организации мироздания, который поэтому заслуживает самого пристального внимания. При этом идея рефренности оказывается связанной на самые разные проблемы, среди которых есть и ряд фундаментальных.

Прежде всего, надо отметить крайнюю сложность и непредсказуемость выявления рефренов, которая не может быть уменьшена никакими методическими указаниями. Проблема при этом заключается в следующем.

Как видно из рассмотренных примеров, все рефрены выявлены профессионалами самого высокого класса в своих областях. Это обстоятельство предполагает превосходное знание своей области, но затрудняет знакомство с другими областями (из-за дефицита времени), хотя и не исключает последнего. Однако редко такие специалисты знают не о сделанных, а ведущихся одновременно с ними подобных работах (тем более, что как указано выше сходные конструкции в разных областях имеют совершенно разные названия).

Далее требуется совершенно особое умение оперировать с этими профессиональными знаниями, в которых очень легко «утонуть». С одной стороны, надо весьма полно представлять все детали эмпирического материала, с другой – надо уметь видеть и формулировать общие тенденции, не смущаясь игнорировать какие-то детали и исключения. Однако нужно не просто отбрасывать эти исключения, а наоборот – относиться к ним с величайшим вниманием как к ключам к пониманию общих тенденций (примеры значения единичных событий на миллионы изученных были приведены выше).

Такое формулирование общих тенденций тем сложнее, что в настоящее время у подавляющего числа специалистов существует неверие в возможность осуществления подобных обобщений, поскольку они убеждены: сделать это без невольного игнорирования каких-то подробностей невозможно.

Еще более усиливается этот профессиональный скепсис тем, что выявляемые рефрены часто указывают на то, что кажется невозможным, недопустимым, противоречащим здравому смыслу профессионала, устоям профессионального сообщества (это прослеживается по литературным источникам и устным воспоминаниям конкретных людей в случае с Д.И. Менделеевым,

Е.С. Фёдоровым, А.А. Еленкиным и известно из личных бесед первого соавтора с С.В. Мейеном, Л.Л. Численко, С.И. Сухоносом, Т.В. Козловой, Б.А. Трубниковым, Б.И. Кудриным, Г.А. Савостьяновым).

Еще большая парадоксальность заключается в том, что, выявив рефрены, говорящие о существовании единого ряда варьирования некоторой структуры (мерона), те же самые исследователи могут в конкретных работах выделять из рефрена разные аспекты изменчивости и на этом основании делать практически важные выводы (так, например, выявление рефренов не помешало С.В. Мейену предложить свою концепцию фитоспрединга, или Т.В. Козловой прогнозировать моду ближайших сезонов). Решающее значение здесь имеет умение найти оптимальную детализацию рассмотрения, причем разную для разных задач (что блестяще демонстрирует С.В. Мейен на примере того, как размываются стратиграфические подразделения при излишних уточнениях их границ [Мейен, 1989]).

Видимо, можно говорить и о том, что есть рефрены разных типов (не говоря уже о разной степени детализации представления одного и того же рефрена). Так, очевидно, что рефрены различаются по степени их универсальности. Например, рефрен *H*-распределений имеет универсальный характер и проявляется в любой предметной области. Рефрен размеров Численко-Сухоноса также, видимо, универсален. В настоящее время это несомненно для объектов, имеющих геометрические размеры, и есть основания говорить об аналогичных закономерностях для объектов, имеющих информационную природу (измеряемых количеством знаков, слов, байт и т.д.), при том что стоит вопрос об их соотносимости.

В то же время рефрен расчленения листоподобных образований может быть отнесен только к биологии и некоторым разделам географии (ср. изохронный псевдолист транспортных путей Б.Б. Родомана [1990, с. 15; 1999, с. 91] (рис. 14) и лист, подобный листу дуба, в рефрене С.В. Мейена (см. рис. 1)) и кристалломорфологии, в то время как треугольник гласных относится только к фонетике, а рефрен силуэтов женского костюма – только к этим костюмам.

При этом рефрен кристаллических решеток Е.С. Фёдорова содержит конечное число элементов и не может быть пополнен (причем это результат исчисления некоторого универсума), что, однако, не исключает наличия других видов симметрии этих решеток, причем также устроен и треугольник гласных Л.В. Щербы (так, учет третьей форманты *FIII* позволяет различать краткие и долгие фонемы). В то же время голо-

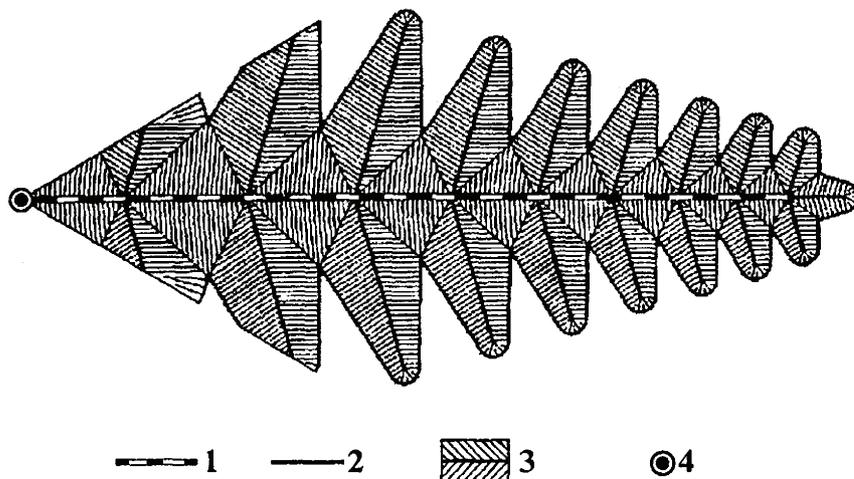


Рис. 14. Изохронный псевдолист транспортных путей (по [Родоман, 1990])

1 – радиальная магистраль (дорога первого класса); 2 – субрадиали (дороги второго класса) и граница ареала (граничная изохрона); 3 – пути сообщения третьего класса (в том числе скорейшие подходы по бездорожью), границы сектора и субареалов; 4 – центр ареала

морфа В.Геннига или рефрен силуэтов женского костюма (так же как и рефрен расчленения листоподобных органов) при работе с новым эмпирическим материалом могут быть пополнены новыми членами при том же уровне детализации, что неудивительно, так как они построены как эмпирические обобщения.

Своеобразна в этом отношении ситуация с таблицей Д.И. Менделеева. Хотя в то или иное время можно предсказать наличие какого-то набора элементов и их свойств (вообще говоря, разного в разные годы, поскольку характер детальности предсказания со временем меняется, что в последнее столетие связано с развитием представлений о строении атома – знаниях о последовательности заполнения электронных оболочек и устойчивости тяжелых ядер с определенным соотношением нуклонов; ср. [Румер, Фет, 1971]), но открытыми считаются только те элементы, которые подверглись лабораторному исследованию. Поскольку чем более тяжелым является элемент и тем менее долгоживущими являются его атомы, таблица Д.И. Менделеева предстает как содержащая принципиально неопределенно большое число элементов³⁰, количество которых на практике возрастает очень медленно.

Рефрены различаются и тем, что лежит в их основании. Так, кристаллические решетки Е.С. Фёдорова, гистионы Г.А. Савостьянова (на рис. 10 слева представлены мономеры, вполне аналогичные ячейкам кристаллической решетки, а справа – структуры эпителиев, построенных из них) и волна С.А. Сухоноса [Müller, б/г] являются следствием наиплотнейшей упаковки.

H-распределения также возникают вследствие реализации экстремального принципа – наиболее

полного использования ресурса [Левич, 1980, 2007; Трубников, 1993]. Экстремальный принцип лежит и в основе построения изохронного псевдолиста Б.Б. Родомана и, возможно, проявляется в формировании рефрена конфигураций транспортных сетей С.А. Тархова, сходного, в свою очередь, с рефреном жилкования листовой пластинки, а может быть, имеющего сходство и с механизмами формирования рефрена членения листоподобных органов.

Однако, является ли экстремальный принцип основой формирования всех рефренов, пока утверждать невозможно. Так, рефрен членения листоподобных органов Кренке-Мейена, как и рефрен силуэтов костюма Т.В. Козловой скорее связаны с симметричными закономерностями, напрямую не соотносимыми с экстремальными принципами.

Еще одним аспектом разнообразия рефренов является то, что разные рефрены представлены с помощью разных средств. В некоторых случаях это математические представления (соотношения характерных размеров в логарифмических шкалах у С.И. Сухоноса и Л.Л. Численко, перечень элементов симметрии групп Е.С. Фёдорова [Гадолин, 1954] и ядер атомов [Румер, Фет, 1971], операций групп Ли и т.д.), в других – схематический рисунок (расчленение листоподобных органов Кренке-Мейена, портреты М.Монро), в третьих – таблицы (талломы, кристаллических решеток, силуэтов костюма, сказок и т.д.), в четвертых – уникальные пространственные построения (спираль химических элементов на поверхности гиперболоида вращения) и т.д.

Все сказанное свидетельствует о том, что необходимо различать разные типы рефренов, каждый из которых может обладать своеобразным набором типичных свойств. Однако ни о чем подобном пока нет и речи (раз уж не стоит даже вопрос о первичной инвентаризации рефренов).

³⁰ Г.Сиборгом в 1969 году зарезервированы места для элементов вплоть до 218.

Последний из указанных аспектов разнообразия рефренов позволяет ставить вопрос о том, что надо различать рефрен (и его свойства) и форму *представления рефрена*. В этом контексте можно говорить о выявлении всего многообразия способов представления рефрена (математическая формула, рисунок, таблица, ряд, спираль и т.д.). При этом оказывается, что один и тот же рефрен может быть представлен разными способами. Так, таблица Д.И. Менделеева может быть представлена в виде разных таблиц (короткий, длинный и сверхдлинный варианты, а также еще несколько сотен других), часть из которых будет иметь фазетный (определяемый номером группы и номером периода), часть – линейный, а часть – спиральный (параметрический) характер, описанием элементов симметрии или каким-то более сложным рисунком (например, периодическая таблица АДОМАН заполнения электронных оболочек, система химических элементов Т.Бенфея, трехмерный многолепестковый цветок и т.д.).

Точно так же группы симметрии могут быть представлены в виде набора формул или в виде таблицы. В то же время Т.В. Козлова представляет все пространство силуэтов костюма в виде таблицы рисунков (см. рис. 9), а многообразие отдельных элементов для конкретных временных интервалов в виде синусоидальных графиков [Козлова, 1982] и т.д. При этом, несколько изменив детальность рассмотрения, можно отождествить варианты I этапа 2 и 3 циклов и VI этапа 3 и 4 циклов. В таком случае получится структура, похожая на структуру рефрена расчленения ли-

стьев Мейена-Кренке. В свою очередь можно представить рефрен Мейена-Кренке в виде только линейных последовательностей. В некоторых из них один и тот же вариант расчленения будет повторяться несколько раз (например, тройчатый лист будет входить в три линейных ряда) и тогда будет получена структура, похожая как на рефрен Т.В. Козловой (см. рис. 9), так и на рефрен типов талломов (см. рис. 3).

С другой стороны, если таблицу рефрена таллома преобразовать в схему рефрена расчленения листьев Мейена-Кренке, то отпадет необходимость во введении пустой клетки для монадного таллома красных водорослей. Примечательно при этом то, что в приведенной таблице рефрена силуэта костюмов указаны временные привязки вариантов силуэта, то есть в явном виде представлена роль рефрена как циферблата «типологических» часов (ср. конец раздела «Представление о рефрене»).

Так или иначе, вопрос о различении рефрена и его представления вообще неосознан, а потому и не может обсуждаться. Вместе с тем возможно, что видимое различие устройства рефренов свидетельствует не об их различии, а о различии их представления. Для ответа на этот вопрос надо попытаться получить разные (математические, табличные, рисуночные, графические и т.д.) представления каждого из некоторого числа рефренов. При этом интересны как реализуемость таких представлений, так и характер их сходства/различия. Однако такая работа даже не начата.

Рефрены и естественные классификации

Следует специально остановиться на вопросе о соотношении рефренов и так называемых естественных классификаций (естественных систем). Под последними понимаются «классификации», которые имеют универсальное значение для той или иной отрасли, завершая один период исследования и открывая следующий. Конкретные трактовки естественности могут различаться и изменяться во времени (см. превосходный обзор [Забродин, 1981]), однако все пишущие на эту тему авторы соглашаются с тем, что таблица Д.И. Менделеева и федоровские группы симметрии кристаллов являются примерами естественных классификаций. Совершенно от них не отличающиеся по существу треугольник гласных Л.В. Щербы, система гистионов Г.А. Савостьянова или силуэтов костюма Т.В. Козловой не упоминаются в этом контексте, видимо, просто в виду малоизвестности. Не отличается от них и рефрен расчленения листоподобных органов Кренке-Мейена.

Однако ни одна из указанных «естественных классификаций» классификацией не является. Классификация (таксономия) является экстенсией аспектом типологии, представляет собой описание экстенсionalа классов (таксонов), то есть содержит список, перечень экземпляров, входящих в тот или иной таксон [Мейен, Шрейдер, 1976; Панова, Шрейдер, 1975]. Ничего подобного в перечисленных примерах нет. Более того, определение количества реализации вариантов атомов, структур с определенными кристаллическими решетками, частоты употребления различных гласных и т.д. представляет собой самостоятельную область изучения эмпирических *H*-распределений, и только в этом случае появляется возможность говорить о классификации (таксономии) в точном смысле слова.

В обсуждаемом контексте рефрены должны квалифицироваться как номинальные (иногда порядковые или даже количественные – напри-

мер, гласные по степени продвинутости ряда и степени раскрытия рта или по первой и второй форманте) шкалы, обычно многомерные. Совокупность этих шкал формирует то или иное двух- или многомерное фазовое (концептуальное) пространство сходства/различия признаков, в котором выделяются определенные районы. При такой трак-

товке описание рефренов, выделение их членов и отношений между ними выступает как особый вид районирования концептуальных пространств (ср. [Каганский, 1991; Шрейдер, 1986]), а то или иное представление рефрена является картоидом соответствующего концептуального пространства [Родман, 2007] (ср. [Каганский, Шрейдер, 1992]).

Выявление рефренов как русская национальная идея

Наконец, следует отметить одну примечательную особенность – подавляющее число рефренов (исключая лишь гезамтгештальт В.Геннига) выявлено отечественными исследователями. Это позволяет предположить, что выявление рефренов является подлинным выражением интенсивно отыскиваемой ныне национальной идеи. Последнее можно связать с византийскими традициями отечественной науки [Чебанов С.В., 2014], для которой важно не только установле-

ние тех или иных фактов, но и выявление общей картины мироустройства, той целостности Космоса, который необходим для национального сознания как в науке, так и в искусстве, раскрывающемся через «умозрение в красках» [Трубецкой, 1965]. Если согласиться с этим, то можно сознательно и целенаправленно поддерживать работы отечественных исследователей в этом направлении, позволяя им занять достойное место в международном разделении труда.

Рефрен социальных институтов

В этом разделе пойдет речь о некотором промежуточном итоге, который представляется очень важным сразу в нескольких отношениях.

Во-первых, описывается некоторый результат, важный для институционалистики в целом, имея в виду ее социологическое, экономическое, культурологическое и лингвистическое измерения. Речь пойдет о структуре, которая может претендовать на то, чтобы быть средством концептуализации всех перечисленных областей.

Во-вторых, становится понятным, что социальные институты (и несколько шире – социальные инварианты, например, атрибуты социальных институтов) обладают некоторой закономерной – не произвольной – организацией, то есть социальные институты могут быть предметом не только идеографического знания, но и обладают определенной номотетической структурой.

В-третьих, оказывается, что такой номотетической структурой является рефрен.

В-четвертых, обнаруживается, что этот рефрен заложен в структуре русского языка и может быть потенциально или актуально представлен в речи. В этом контексте данный вопрос – классический предмет когнитивной лингвистики [Новое..., 1988], очерченный Ю.С. Степановым в его «Константах» [Степанов, 1997], коллективом А.Д. Шмелёва в «Ключевых идеях русской языковой картины мира» [Зализняк и др., 2005] и в серии работ В.В. Колесова (например, [Колесов, 2004]).

Наконец, в-пятых, примечательно то, что дается языковое представление этого рефрена, и таковым представлением является «Букварь го-

родской Руси» [Найшуль, 2006], структура которого раскрывается в «Атласе “Букваря городской Руси”» [2006]. В этом случае речь идет о двух документах, созданных в Институте национальной модели экономики (президент – В.А. Найшуль) и опубликованных в январе 2006 года.

Все сказанное чрезвычайно важно для развития социологической мысли и социальной практики. Однако вопрос о природе социального института сравнительно редко попадает в поле зрения социологов-практиков и технологическим образом связанных с ними специалистов ввиду очень высокой степени эмпиричности социологии, отсутствия крупных социологов-теоретиков. Поэтому сам этот вопрос оказывается в высшей степени не проясненным. В силу этого весьма интересно мнение о том, что «институты не есть эпифеномен непосредственного человеческого взаимодействия, они представляют собой концептуализацию социального порядка. Зарождаясь в спонтанной практике социальных взаимодействий, институт в конечном счете выступает продуктом теоретической рефлексии, системой связанных идей относительно определенного комплекса социальных отношений» [Шмерлина, 2006, с. 44].

В контексте этих представлений есть основание говорить о социальном институте как категории социальной типологии. С этой точки зрения социальный институт – некоторый архетип социального поведения, реализующийся сходным образом в определенном классе ситуаций. Так, институт суда в такой интерпретации –

возможность некоторого лица или группы лиц осуществлять правосудие по отношению к некоторой совокупности лиц по определенным правилам и реализация этой возможности в определенной ситуации.

Такой институт обладает некоторыми атрибутами (скажем, институт суда предполагает, по крайней мере, наличие судьи, а к тому же и судебного исполнителя). Такие атрибуты будут нас интересовать дальше в такой же мере, как и сами институты. Более того, между институтом и его атрибутом нет принципиальной разницы, что вполне созвучно принципу мерономизации такономии.

Поэтому можно говорить либо о расширительном понимании социальных институтов (включая в них и их атрибуты, что соответствует пониманию социального института как фиксированной структуры статусов, ролей и функций [Гавра, 1999]), либо ввести для социальных институтов и их атрибутов родовую категорию, обозначив ее как социальные инварианты (далее будут использоваться оба термина как равнозначные).

Ключевой для «Букваря» и «Атласа» является идея о том, что в конкретной общности людей совокупность социальных институтов является не неким произвольным конгломератом, а представляет собой некоторое организованное единство. Это положение совершенно очевидно, когда идет речь о близких социальных институтах или даже соотношении институтов, которые выступают как часть и целое³¹ (скажем, институт брака, институт семьи, институт отцовства, институт материнства, институт сыновства и т.д.).

Более принципиальным является положение о том, что все социальные институты (даже на первый взгляд не связанные друг с другом) находятся в закономерном соотношении друг с другом и эти отношения зафиксированы в языке, что рассмотрено отдельно [Найшуль, Чебанов, 2008а, б, в].

Сказанное позволяет сосредоточить внимание на рефренной организации социальных институтов [Чебанов С.В., 2007]. С учетом сказанного о связи социальных институтов и языка это означает, что помимо рефрена собственно институтов и их атрибутов, могут рассматриваться (и иногда мы будем обращаться к этому) языковые обозначения институтов и их атрибутов, которые представлены собственными рефренами (ср. парность рефрена треугольника гласных Л.В. Щербы и рефрена звукотипов Якобсона-Фанта-Халле).

Тогда, учитывая, (а) наличие полиморфизма, то есть очевидное присутствие множества раз-

ных социальных институтов, (б) резкую неравночисленность их реализации (существует одна глава государства и множество строителей или водителей транспорта)³², (в) повторение полиморфизма на нескольких уровнях – есть свои типы строителей и свои типы водителей, причем они тоже резко неравночисленны, (г) наличие определенных перемещений конкретных лиц из одного социального института в другой и встречных переходов (часть горожан переезжает в село, а часть сельчан в город), можно утверждать, что *совокупность социальных институтов представляет собою типичный рефрен*.

Следует заметить, что сама идея рефренности не чужда социальной мысли, однако чаще это не большие рефрены, а рефреноиды. Таковы стили управления (тоталитарный, демократический, рефлексивный [Лефевр, 1973]), общности людей (малые группы, коллективы, организации, классы [Щепаньский, 1969]), общественно-экономические формации. Показательно, что последний рефреноид оказался проблематизирован именно излишней схематизацией социального полиморфизма. Так, весьма дискуссионным оказался вопрос об азиатском способе производства (см., например, [Васильев, 1988]) и возможность соотносить с ним все варианты социальной организации стран Востока, в особенности в древний период их истории. Предметом оживленной дискуссии являются природа феодализма [Блок, 2003; Илюшечкин, 1996] и его присутствие в русской истории [Ермолаев, 2012].

Совершенно новый поворот в изучении формаций, причем именно в интересующем нас отношении, появился в связи со строительством капитализма в постсоциалистических странах, что поставило вопрос об обратимости перехода от формации к формации (этот вопрос, как можно судить по беседам с ним, был предметом особого интереса С.В. Мейена). Однако, с точки зрения рефренологии это совершенно закономерное явление – оно является проявлением присутствия обратных переходов между членами рефрена.

В этом же аспекте оказывается очень показательной и интересной актуализацией многоукладности в экономиках периода, переходного между социализмом и капитализмом, тем более что представленность этих укладов в экономике каждой страны резко различается. Однако рассмотрение такой рефренности не характерно для социальной мысли. Но именно эта рефренность пронизывает «Букварь городской Руси».

³¹ Это положение будет специально прокомментировано далее в связи с рассмотрением тезиса о том, что целое и фрагменты входят в один и тот же рефрен.

³² Более того, она описывается именно обсуждавшимся распределением (законы Парето, Мандельброта).

«Букварь городской Руси» как представление рефрена социальных институтов

«Букварь городской Руси» и его «Атлас» могут интерпретироваться как представление рефрена социальных институтов. При этом, однако, указанные тексты являются весьма совершенными литературными формами, обладающими собственной рефренной организацией. Поэтому обсуждение рефрена социальных институтов будет переплетаться с рассмотрением рефренов организации «Букваря» и «Атласа» (ср. ситуацию с использованием атомных весов Д.И. Менделеевым и оперированием с зарядом ядра атома ныне, треугольник гласных Л.В. Щербы и его представление в координатах первой и второй формант).

Прежде всего, выделяется рефрен из восьми социальных миров – *Околоток*, *Русь* (хозяйство), *Царство*, *Суд*, *Земля*, *Отечество*, *Держава* и *Церковь*. Этот рефрен покрывает все сферы недобровольного сотрудничества людей при их обобщенном рассмотрении. Его можно представить в виде куба, три измерения которого соответствуют ориентации на обращение к коллективным или индивидуальным состояниям, средствам и целям [Атлас..., 2006, табл. 2.3.1, 2.3.2, 3.1.5, 3.1.6 и др.].

По типу построения (как пространства логических возможностей, получаемого как прямое произведение признаков) этот рефрен социальных миров более всего похож на рефрен (рефреноид) лишайников А.А. Еленкина [1929] (см. выше).

Вторым таким важным и очень ясным рефреном является рефрен основных атрибутов этих институтов – *Благолешие*, *Благоденствие*, *Мир*, *Правда*, *Единство*, *Слава*, *Добродетели*, *Благочестие* [Атлас..., 2006, табл. 6.1].

Третьим рефреном является рефрен главных глаголов, обозначающих основные действия в

каждом из миров, – *радеет*, *трудится*, *смирят*, *казнит*, *объединяет*, *читит*, *учит*, *хранит* [Атлас..., 2006, табл. 6.1].

Далее, в каждом мире имеется своя тройка главных лиц, осуществляющих указанные действия [Атлас..., 2006, табл. 6.2.2]:

Социальный мир	Его главные лица
Околоток	Староста, Околоточный, Поп
Земля	Собор, Вече, Дума
Отечество	Русские люди, Русский народ, Русская земля
Русь	Работник, Заводчик, Купец
Суд	Бог, Царь, Князь
Церковь	Бог, Царь, Патриарх
Держава	Царь, Патриарх, Учитель
Царство	Бог, Царь, Воевода

Совокупность этих троек является представлением одного из срезов рассматриваемого рефрена, а то обстоятельство, что каждый член рефрена представлен триадой, указывает на наличие предфрактальной структуры. В данном случае интересно и то, что класс социальных миров имеет восьмичленную структуру, а главные лица разделяются на три члена. Будучи частями одного рефрена, эти два фрагмента должны обладать одним и тем же семантическим инвариантом, который и предстоит выявить.

В виду того, что приведенные списки главных лиц появились из порожденных в эвристическом режиме речений, обладающих выраженной риторической нагрузкой, приведенные триады являются еще и риторическими фигурами. Последние эффективны при описании реалий российской действительности, в которой государство четко не отделено от общества, право от морали, ответственность от имущества и т.д.

Заключение

Вышеизложенное позволяет утверждать, что идея рефрена С.В. Мейена выступает в настоящее время как самое эффективное средство номотетизации идеографии. Представляется, что такая номотетизация идеографии, является велением времени, поскольку учет многообразия мира стал ныне рутинным требованием, предъявляемым к практической деятельности, которая сейчас невозможна без опоры на какие-либо

принципы и закономерности организации мира и человека. Похоже, что Сергею Викторовичу удалось найти в этой ситуации тот архимедов рычаг, который окажется достаточным для того, чтобы довести до конца тот типологический поворот от господствовавшего с Возрождения расчеловечивавшего инвариантного подхода к миру к подходу типологическому, который наметился в современной цивилизации с начала XX века.

Литература

- Арапов М.В.* Связь между длиной и употребительностью слова // Квантитативные аспекты системной организации текста. – Тбилиси: Изд-во Тбил. гос. ун-та, 1987. – С. 174–177.
- Атлас «Букваря городской Руси». β-версия. Рабочие таблицы. – М.: ИНМЭ, 2006. – 67 с. (рукопись).
- Бландинская А.В., Козлова М.В., Кондратский К.А., Куликова М.М., Немцев С.Е., Паришкова Ж.Б., Слепова Е.И., Чебанов С.В.* Ценологический аспект распределения слов по количеству слогов // Технетика и ценология: от теории к практике. – М.: МОИП МГУ–ТЕХНЕТИКА, 2009. – С. 205–213. (Ценологические исследования. Вып. 35).
- Блок М.* Феодалное общество. – М.: Изд-во им. Сабашниковых, 2003. – 504 с.
- Булгаков Н.Г., Левич А.П., Максимов В.Н.* Региональный экологический контроль на основе биотических и абиотических данных мониторинга // Экологический мониторинг. Ч. 5. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского ун-та, 2003. – С. 93–259.
- Вайнштейн Б.К.* Кристаллы. – Б/г. (<http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2202.html>).
- Васильев Л.С.* Что такое «азиатский» способ производства? // Народы Азии и Африки. – 1988. – №3. – С. 65–75.
- Вашиак П.* Длина слова и длина предложения в текстах одного автора // Вопросы статистической стилистики. – Киев: Наукова Думка, 1974. – С. 314–328.
- Виндельбанд В.* Избранное. Дух и история. – М.: Юрист, 1995. – 688 с.
- Гавра Д.П.* Понятие социального института // Регион. Экономика, политика, идеология. – 1999. – №1/2. – С. 14–18.
- Гадолин А.В.* Вывод всех кристаллографических систем и их подразделений из одного общего начала. – Л.: Изд-во АН СССР, 1954. – 158 с.
- Гомологические ряды // Большая советская энциклопедия. Т. 9. – М.: Сов. энциклопедия, 1973. – 640 с.
- Гринберг Дж.* Квантитативный подход к морфологической типологии языков // Новое в лингвистике. Вып. III. – М., 1963. – С. 60–94.
- Дьяков Ю.Т.* Введение в альгологию и микологию. – М.: Изд-во МГУ, 2000. – 192 с.
- Еленкин А.А.* О теоретических принципах детализации основных рядов комбинативной системы лишайников // Изв. Главн. бот. сада СССР. – 1929. – Т. 38. – Вып. 3/4. – С. 265–305.
- Ермолаев С.А.* Запад и Русь в Средние века (спор о феодализме) // Скепсис, 16.05.2012. (http://scepsis.net/library/id_3215.html).
- Ефремов И.А.* Тафономия и геологическая летопись. – М.: Изд-во АН СССР, 1950. – 177 с. (Тр. ПИН АН СССР. Т. 24. Вып. 1).
- Журавлёва Н.Н.* Применение количественных методов при анализе стиля автора и решении проблем атрибуции // Вестн. Тюменского гос. ун-та. – 2012. – №1. – С. 150–155.
- Забродин В.Ю.* О критериях естественности классификаций // НТИ. Сер. 2. – 1981. – №8. – С. 22–24.
- Зализняк А.А., Левонтина И.Б., Шмелёв А.Д.* Ключевые идеи русской языковой картины мира. – М.: Языки славянской культуры, 2005. – 540 с.
- Зиндер Л.Р.* Общая фонетика. – М.: Высшая школа, 1979. – 312 с.
- Илюшечкин В. П.* Теория стадийного развития общества. – М.: Изд-во Восточной литературы РАН, 1996. – 406 с.
- Каганский В.Л.* Классификация, районирование и картирование семантических пространств. 1. Классификация как районирование // НТИ. Сер. 2. – 1991. – №3. – С. 1–8.
- Каганский В.Л., Шрейдер Ю.А.* Карта как общий способ представлений знаний // НТИ. Сер. 2. – 1992. – №5. – С. 1–6.
- Клейн Л.С.* Археологическая типология. – Л.: АН СССР, ЛФ ЦЭНДИСИ, Лен, 1991. – 448 с.
- Ковригина Л.Ю.* Негауссовое моделирование лексико-статистической структуры вариативного текста (на примере «Сказания о Мамаевом побоище»). Дисс. ... канд. филол. наук. – СПб., 2014. – 356 с.
- Козлова Т.В.* Художественное проектирование костюма. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 145 с.
- Козлова Т.В., Степучев Р.А., Рывтинская Л.Б., Петушкова Г.И.* Основы теории проектирования костюма. Конспект лекций. – М.: МГТИ, 1981. – 56 с.
- Кокочаивили Т.Г., Цицосани Т.П., Бершвили Г.Ш.* Результаты сравнения эмпирических законов распределений частей речи в грузинских и английских научно-технических текстах с пятью теоретическими законами распределений // Квантитативные аспекты системной организации текста. – Тбилиси: Изд-во Тбил. гос. ун-та, 1987. – С. 70–77.
- Колесов В.В.* Язык и ментальность. – СПб.: Петербургское востоковедение, 2004. – 240 с.
- Кренке Н.П.* Феногенетическая изменчивость. Т. 1. – М.: Биол. ин-т им. К.А. Тимирязева, 1933–1935. – 596 с.
- Кроммер В.В.* Математическая модель длины слова на основе распределения Чебанова-Фукса с равномерным распределением параметра // Информатика и проблемы телекоммуникаций: Международная научно-техническая конференция (СибГУТИ, 26–27 апреля 2001 г.). – Новосибирск: Изд-во СибГУТИ, 2001. – С. 74–75.
- Кроммер В.В.* Об одной возможности обобщения математической модели длины слова // Информатика и проблемы телекоммуникаций: Международная научно-техническая конференция (СибГУТИ, 25–26 апреля 2002 г.). – Новосибирск: Изд-во СибГУТИ, 2002. – С. 139–140.
- Крылов С.А.* Теоретическая грамматика монгольского языка и смежные проблемы общей лингвистики. Ч. 2. Структурно-вероятностная модель современного монгольского языка (на базе Генерального корпуса современного монгольского языка). – М.: Наука, Вост. лит., 2014. – 638 с.
- Крупницкий Е.М.* Концепция детерминирующих районов и локальных целых в описании эмбриогенеза. – Л., 1983. – 27 с. (рукопись).
- Кудряшов Л.В.* Жилкование // Большая советская энциклопедия. Т. 9. – М.: Сов. энциклопедия, 1972. – 640 с.
- Левич А.П.* Структура экологических сообществ. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. – 182 с.
- Левич А.П.* Анализ ценозов в экологии сообществ с помощью ранговых распределений // Общая и прикладная ценология. – 2007. – №5. – С. 14–19.

- Лефевр В.А.* Конфликтующие структуры. – М.: Советское радио, 1973. – 158 с.
- Любичев А.А.* Записные книжки / Архив А.А. Любичева. Т. 1-бис. – 1922 (рукопись).
- Мартыненко Г.Я.* Основы стилеметрии. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1988. – 176 с.
- Мартыненко Г.Я.* Ритмико-смысловая динамика русского классического сонета. – СПб.: СПбГУ, 2004. – 32 с.
- Мартыненко Г.Я., Шерстинова Т.Ю.* О тренде динамики переменных текста и корпуса // Интернет и современное общество. – 2007. (<http://www.ict.edu.ru/vconf/files/7882.pdf>).
- Мейен С.В.* О соотношении номогенетического и тигогенетического аспектов эволюции // Журн. общ. биол. – 1974. – Т. 35. – №3. – С. 353–364.
- Мейен С.В.* Систематика и формализация // Биология и современное научное познание. Ч. 1. – М.: Ин-т филос. АН СССР, 1975. – С. 32–34.
- Мейен С.В.* Олигомеризация и полимеризация в эволюции древнейших растений // Значение процессов полимеризации и олигомеризации в эволюции. – Л.: Зоол. ин-т АН СССР, 1977. – С. 75–77.
- Мейен С.В.* Основные аспекты типологии организмов // Журн. общ. биол. – 1978. – Т. 39. – №4. – С. 495–508.
- Мейен С.В.* Принципы исторических реконструкций в биологии // Системность и эволюция. – М.: Наука, 1984. – С. 7–32.
- Мейен С.В.* География макроэволюции высших растений // Журн. общ. биол. – 1987. – Т. 48. – №3. – С. 291–310.
- Мейен С.В.* Введение в теорию стратиграфии. – М.: Наука, 1989. – 216 с.
- Мейен С.В.* Морфология растений в номотетическом аспекте // In memoriam. С.В. Мейен: палеоботаник, эволюционист, мыслитель. – М.: ГЕОС, 2007. – С. 162–222.
- Мейен С.В., Шрейдер Ю.А.* Методологические аспекты теории классификации // Вопр. филос. – 1976. – №12. – С. 67–79.
- Мельников Г.П.* Системная типология языков. Принципы. Методы. Модели. – М.: Наука, 2003. – 396 с.
- Мюллер Х.* Скейлинг как фундаментальное свойство собственных колебаний вещества и фрактальная структура пространства-времени // University of Global Scaling LLC, Santa Fe/New Mexico, USA Institute of Space Energy Research Ltd., Munich, Germany. – Б/г. – С. 189–209. (http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/osnovaniya_fizi_ki/myuller_skeyling.pdf).
- Найшуль В.А.* Букварь городской Руси. – 2006. (<http://polit.ru/article/2006/02/02/bukvar/>).
- Найшуль В.А., Чебанов С.В.* Изыщная политическая словесность // Семинар «Проблемы поэтического языка». Москва, Ин-т русского языка РАН, апрель 2008. – 2008а. (http://www.ruslang.ru/?id=seminar_fateeva_chronicle08).
- Найшуль В.А., Чебанов С.В.* Символические слова подъязыка недобровольного сотрудничества людей. – М., 2008б. – 16 с. (рукопись).
- Найшуль В.А., Чебанов С.В.* Метафоризация и метонимизация в русском языке недобровольного сотрудничества людей // Матер. межд. научн. семинара «Язык как медиатор между знанием и искусством». – М.: Ин-т русского языка им. В.В. Виноградова, 2008в. – С. 18.
- Новое в зарубежной лингвистике. Вып. XXIII. Когнитивные аспекты языка. – М.: Прогресс, 1988. – 320 с.
- Павлов В.Я.* Периодическая система членистых. – М.: Изд-во ВНИРО, 2000. – 186 с.
- Панова Н.С., Шрейдер Ю.А.* Принцип двойственности в теории классификации // НТИ. Сер. 2. – 1975. – №10. – С. 3–10.
- Пиотровский Р.Г., Бектаев К.Б., Пиотровская А.А.* Математическая лингвистика. – М.: Высшая школа, 1977. – 384 с.
- Прикладное языкознание. – СПб.: СПбГУ, 1996. – 528 с.
- Протт В.Я.* Морфология сказки. – Л.: Academia, 1928. – 152 с.
- Развитие учения о времени в геологии. – Киев: Наукова думка, 1982. – 414 с.
- Риккерт Г.* Науки о природе и науки о культуре. – СПб.: Образование, 1911. – 144 с.
- Родоман Б.Б.* Объективные процессы формирования ареалов и рациональная организация территории для охраны природы и рекреации. Автореф. дисс. ... докт. геогр. наук. – М., 1990. – 46 с.
- Родоман Б.Б.* Территориальные ареалы и сети. Очерки теоретической географии. – Смоленск: Ойкумена, 1999. – 256 с.
- Родоман Б.Б.* География, районирование, картоиды. Сборник трудов. – Смоленск: Ойкумена. 2007. – 368 с.
- Румер Ю.Б., Фет А.И.* Группа Spin(4) и таблица Менделеева // Теор. и матем. физика. – 1971. – Т. 9. – №2. – С. 203–210.
- Руссо Г.В., Чебанов С.В.* Основные понятия кристалломорфологии в системе кристаллографических и морфологических дисциплин // Физика кристаллизации. Вып. 8. – Калинин, 1985. – С. 113–123.
- Руссо Г.В., Чебанов С.В.* Форма, стержень и энлогия кристаллов // Теория минералогии. – Л., 1988. – С. 47–51.
- Савостьянов Г.А.* Основы структурной гистологии: Пространственная организация эпителиев. – СПб: Наука, 2005. – 376 с.
- Степанов Ю.С.* Константы: Словарь русской культуры. – М.: Языки русской культуры, 1997. – 824 с.
- Сухонос С.* Взгляд издали // Знание – сила. – 1981. – №7. – С. 31–33.
- Сухонос С.И.* Масштабная гармония Вселенной. – М.: София, 2000. – 312 с.
- Тамбовцев Ю.А.* Консонантный коэффициент в языках разных семей. Автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Л.: ЛГУ, 1986. – 17 с.
- Тархов С.А.* Эволюционная морфология транспортных сетей. – Смоленск, М.: Универсум, 2005. – 384 с.
- Трейвус Е.Б.* Распространенность химических элементов как ранговое распределение // Вестн. СПбГУ. Сер. 7 (Геология, география). – 2003. – Вып. 3. – №23. – С.15–24.
- Трубецкой Е.* Умозрение в красках. Три очерка о русской иконе. – Париж: ИМКА-Пресс, 1965. – 164 с.
- Трубников Б.А.* О законе распределения конкурентов // Природа. – 1993. – №11. – С. 3–13.
- Философские основания технетики. – М.: Центр системных исследований, 2002. – 628 с. (Ценологические исследования. Вып. 19).
- Чайковский Ю.В.* Элементы эволюционной диатропики. – М.: Наука, 1990. – 272 с.

- Чайковский Ю.В.* Эволюция. – М.: Центр системных исследований, 2003. – 472 с. (Ценологические исследования. Вып. 22).
- Чайковский Ю.В.* Наука о развитии жизни. Опыт теории эволюции. – М.: Тов-во научн. изд. КМК, 2006. – 712 с.
- Чайковский Ю.В.* Диатропика, эволюция и систематика. – М.: Тов-во научн. изд. КМК, 2010. – 408 с.
- Чебанов С.В.* Представления о форме в естествознании и основания общей морфологии // *Orgaanilise vormi teoria. X teoreetilise bioloogia kevadkool.* – Tartu, 1984. – С. 25–40.
- Чебанов С.В.* Концепция рефрена // Палеофлористика и стратиграфия фанерозоя. – М., 1989. – С. 120–122.
- Чебанов С.В.* Критический и посткритический эволюционизм // Теория эволюции: наука или идеологии. Тр. XXV Люблинских чтений. – М.; Абакан: Центр системных исследований, 1998. – С. 58–70.
- Чебанов С.В.* Н-распределения, размерная структура природных тел и натуральнозначные функции натуральных аргументов: к построению новой картины мира // Философские основания технетики. – М.: Центр системных исследований, 2002. – С. 436–444. (Ценологические исследования. Вып. 19).
- Чебанов С.В.* Разнообразие // Теоретическая культурология. – М.; Екатеринбург, 2005. – С. 527–531.
- Чебанов С.В.* Святая Русь, И-цзин и ранговые распределения // Общая и прикладная ценология. – 2007. – №3. – С. 3–11.
- Чебанов С.В.* Рефренность мира // Публичные лекции. ПОЛИТ.РУ. – 2009. (www.polit.ru/lectures/2009/11/26/chebanov.html).
- Чебанов С.В.* Четырехчленные схемы различения // Актуальные проблемы современной когнитивной науки. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (18–20 октября 2012 г.). – Иваново: Ивановский гос. хим.-технолог. ун-т, 2012. – С. 204–224.
- Чебанов С.В.* Теоретическая биология в биоцентризме: замысел и реализация // Холизм и здоровье. – 2013. – №1(8). – С. 3–17.
- Чебанов С.В.* Византийская традиция русской науки. 6 июня 2014 г. // The 3rd International Scientific Conference. Ч. 3. – 2014. (<http://www.youtube.com/watch?v=2JaaZmBRUaY>).
- Чебанов С.Г.* О подчинении речевых укладов «индоевропейской» группы закону Пуассона // Докл. АН СССР. – 1947. – Т. 55. – №2. – С. 103–106.
- Численко Л.Л.* Структура фауны и флоры в связи с размерами организмов. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 206 с.
- Шаров А.А.* Анализ типологической концепции времени С.В. Мейена // Конструкции времени в естествознании: на пути к пониманию феномена времени. Ч. 1. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1996. – С. 96–111.
- Шило Н.А., Динков А.В.* Фенотипическая система атомов в развитие идей Д.И. Менделеева // Академия Тринитаризма. – М., 2007. (Эл. №77-6567. публ. 14630. 09.11.2007. <http://www.trinitas.ru/rus/doc/0232/009a/02321073.htm>).
- Шмерлина И.А.* Семиотическая концепция социальности: постановка проблемы // Социол. журн. – 2006. – №3/4. – С. 25–45.
- Шрейдер Ю.А.* Районирование с логико-методологической точки зрения // Изв. Всесоюзн. геогр. об-ва. – 1986. – Т. 118. – Вып. 5. – С. 439–444.
- Шрейдер Ю.А., Шаров А.А.* Системы и модели. – М.: Радио и связь, 1982. – 152 с.
- Щепанский Я.* Элементарные понятия социологии. – М.: Прогресс, 1969. – 242 с.
- Якобсон Р.* Лингвистика и поэтика // Структурализм: «за» и «против». – М.: Прогресс, 1975. – С. 193–230.
- Якобсон Р., Фант Г., Халле М.* Введение в анализ речи. Различительные признаки и их корреляты // Новое в лингвистике. Вып. II. – М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1962. – С. 73–230.
- Aarne A.* Verzeichnis der maerchetypen. – Helsinki: Suomalainen Tiedeakatemia, 1910. – 64 S.
- Chebanov S.G.* On Conformity of Language Structures within the Indo-European Family to Poisson's Law // C. R. (Doklady) de l'Académie des Sciences de L'URSS. – 1947. – Vol. LV. – №2. – P. 99–102.
- Chebanov S.V.* Theoretical biology in biocentrism // Lectures in Theoretical Biology. – Tallinn, 1988. – P. 159–167.
- Fucks W.* Theorie der Wortbildung // Mathematisch-Physikalische Semesterberichte. – 1955. – Bd 4. – S. 195–212.
- Grzybek P.* History and Methodology of Word Length Studies // The State of the Art Contributions to the Science of Text and Language. Word Length Studies and Related Issues. – Dordrecht, 2006. – S. 15–90. (Text, Speech and Language Technology. Vol. 31).
- Hennig W.* Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik. – Berlin: Deutscher Zentralverlag, 1950. – 370 S.
- Hennig W.* Phylogenetic systematics. – Urbana: University of Illinois Press, 1966. – 264 pp.
- Kromer V.V.* About Word Length Distribution // Contributions to the Science of Text and Language. Word Length Studies and Related Issues. – Dordrecht, 2006. – P. 199–210. (Text, Speech and Language Technology. Vol. 31).
- Meyen S.V.* Plant morphology in its nomothetical aspects // Bot. Rev. – 1973. – Vol. 39. – №3. – P. 205–260.
- Meyen S.V., Traverse A.* Remove «Form Genus» too! // Taxon. – 1979. – Vol. 28. – №5/6. – P. 595–598.
- Müller H.* An Introduction to Global-Scaling-Theory. – Б/г. (<http://www.raum-energie-forschung.de/IREF-home-engl/Theor.htm>).
- Sharov A.A.* Analysis of Meyen's Typological Concept of Time // A.P. Levich (ed.). On the way to understanding the time phenomenon: The constructions of time in natural science. Pt 1. Interdisciplinary time studies. World Scientific. – Singapore; New Jersey, 1995. – P. 57–67.
- Thompson S.* The types of the folktales. – Helsinki: Suomalainen Tiedeakatemia, 1973. – 588 pp.
- Uther H.-J.* The types of international folktales. A classification and bibliography. Pts I–III. – Helsinki: Suomalainen Tiedeakatemia, 2004. – Pt I, 620 pp.; Pt II, 536 pp.; Pt III, 286 pp.