

А
С-87

243/1

СТРУКТУРНАЯ ТИПОЛОГИЯ ЯЗЫКОВ

ИЗДАТЕЛЬСТВО • НАУКА •

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ СЛАВЯНОВЕДЕНИЯ

СТРУКТУРНАЯ ТИПОЛОГИЯ ЯЗЫКОВ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
МОСКВА 1966

4
С-87

БИБЛИОТЕКА
ИН-ТА РУССКОГО ЯЗЫКА
ИН-ТА ЯЗЫКОЗНАНИЯ АН СССР

62081

Ответственный редактор
кандидат филологических наук
Вяч. Вс. ИВАНОВ

7-1-1
398a-66

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕКСТА И РЕКОНСТРУКЦИИ ЗНАКОВОЙ СИСТЕМЫ

*

§ 1. Для описания самых разнообразных процессов обмена информацией, в частности в человеческом обществе, удобно использовать общую схему, впервые предложенную Шенноном применительно к более специальным вопросам математической теории связи (рис. 1)¹:

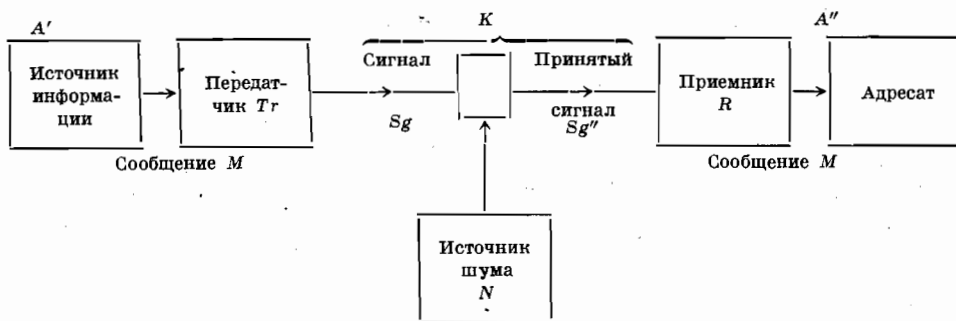


Рис. 1. Общая схема системы связи (по Шеннону)

Предполагается, что некоторое сообщение (M) должно быть передано от источника информации A' к адресату A'' по каналу связи K с заданной степенью точности, т. е. то же самое сообщение M , которое исходит из A' , должно быть принято в A'' . Для того, чтобы сообщение M могло быть передано или принято какими-либо приборами (в том числе и человеческими органами чувств), оно должно быть представлено в виде последовательности физических сигналов Sg в каком-либо коде C . Такое представление сообщения осуществляется в передатчике Tr , который каждой единице сообщения сопоставляет некоторую группу сигналов по правилам кодирования, заданным кодовой таблицей. Обратный процесс декодирования, при котором каждой группе сигналов сопоставляется некоторая единица получаемого сообщения, осуществляется в приемнике R . При передаче сигналов от передатчика к приемнику по каналу связи сигналы могут видоизменяться под воздействием источника шума N .

Каждое сообщение является двусторонним знаком Sn или последовательностью таких знаков. Это означает, что у него имеется внешняя, или физическая сторона (план выражения, или означающее), представленная некоторой последовательностью физических сигналов, и внутренняя, или смысловая, сторона (план содержания, или означаемое), которая задается некоторыми закономерными соответствиями данной последова-

¹ К. Ш е н н о н. Математическая теория связи. — В кн.: К. Ш е н н о н. Работы по теории информации и кибернетике. М., 1963, стр. 245, рис. 1.

тельности физических сигналов и совокупности объектов, находящихся за пределами того кода C , из которого выбираются эти сигналы. Эти закономерные соответствия и определяют правила, по которым осуществляется кодирование в передатчике и декодирование в приемнике. Совокупность всех этих закономерных соответствий и правил образует знаковую систему S , включающую также и синтаксические правила комбинаций знаков в цепи. В некоторых случаях, представляющих особый интерес для дальнейшего изложения, знаковая система может быть передана как сообщение: по формулировке Винера, «система является сообщением и она может быть передана как сообщение (a pattern is a message and it may be transmitted as a message)»².

Под текстом (T) имеется в виду последовательность знаков данной системы S , т. е. последовательность физических сигналов, которой сопоставлена последовательность единиц плана содержания. Из этого следует, что текст по определению всегда является осмысленным.

§ 2. Из рассмотренной выше общей схемы видно, что процесс передачи сообщения из A' в A'' везде протекает в физическом времени (в том числе и в случае совпадения или тождества A' с A''). Под реконструкцией понимается восстановление сообщения M , переданного из A' и получаемого в A'' через некоторый интервал времени t . Необходимость специальных операций для реконструкции объясняется, во-первых, требованиями кодирования и декодирования, из-за которых сама по себе последовательность физических сигналов еще не позволяет непосредственно воспринять передаваемое сообщение, во-вторых, осуществляющимся при передаче во времени наложением шума, который может быть снят, в частности, благодаря наличию помехоустойчивых кодов, кодов с исправлением и обнаружением ошибок и т. п., например, одно и то же сообщение может передаваться по нескольким каналам связи, несколько раз последовательно по одному каналу связи и т. д. В таких случаях восстановление первоначального сообщения облегчается сравнением ряда его представлений.

В большинстве рассматриваемых случаев интервал времени t превышает некоторую заданную величину (ср. ниже), причем наряду с измерением физического времени может представить интерес введение условных единиц измерения времени, определяемых степенью изменения сообщения под влиянием шума.

§ 3. В качестве частного примера, который вместе с тем может служить моделью для ряда рассматриваемых далее семиотических реконструкций, можно указать на реконструкцию сообщения при дешифровке неизвестных письменностей или неизвестных языков. В отличие от криптографии, где сообщение сознательно шифруется шифровальщиком противника³, с помощью неизвестного нам ключа, в интересующем нас случае необходимость реконструкции вызвана не сознательной попыткой сделать сообщение непонятным, а перерывом в исторической традиции.

В зависимости от исходных данных речь может идти о нескольких задачах реконструкции при дешифровке: 1) реконструкция сообщения при известной системе письма (этрусский язык), 2) реконструкция системы письма или языка при известном плане содержания сообщения (классические примеры дешифровки на основании двуязычных надписей), 3) реконструкция типов 1) и 2) одновременно (ср. дешифровку Вентрисом крито-микенского линейного B -письма, где дешифрованный язык оказался известным, и довоенные опыты дешифровки иероглифического «хеттского» языка, где язык — лувийский — еще не был известен).

² N. Wiener. The Human Use of Human Beings. New York, 1956, стр. 96.

³ К. Шеннон. Теория связи в секретных системах. — В кн.: «Работы по теории информации и кибернетике», стр. 339.

При любой дешифровке, как и при всех других видах реконструкции текстов на естественных языках, следует исходить из того, что дешифруемый текст (как и любой языковый текст) может быть представлен как результат последовательных преобразований, осуществляющихся в соответствии с порядком иерархии языковых уровней⁴ от наиболее общих смысловых уровней через последовательность более дробных уровней, оперирующих единицами все меньшей величины, вплоть до фонологических уровней (фонем и различительных признаков) (рис. 2).

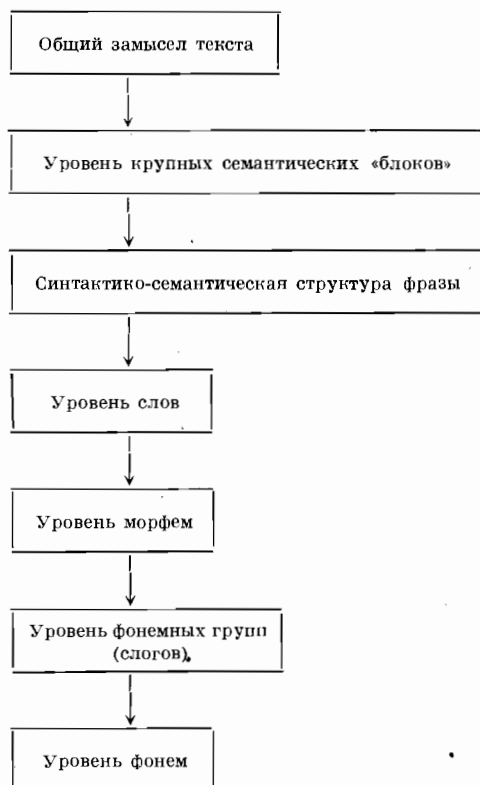


Рис. 2. Общая схема перекодирования текста по уровням

Представление текста на естественном языке в письменной форме можно было бы описать, исходя из идеализированной схемы работы автомата, который преобразовывает текст, последовательно развертывая его от общего замысла текста к низшим уровням, причем каждому из уровней или некоторой комбинации разных уровней в принципе может соответствовать запись текста с помощью выводящего устройства (рис. 3).

Если выводящее устройство соответствует уровню фонем, то это означает, что сообщение, передаваемое с помощью этого устройства, представляет собой последовательность фонем, т. е. в передатчике (см. рис. 1) каждой из фонем по кодовой таблице сопоставляется некоторый графический сигнал-буква; примером может быть буквенное письмо типа сербского и хорватского. Если выводящее устройство соответствует уровню слогов, то это означает, что сообщение, передаваемое с помощью этого устройства, представляет собою последовательность слогов, т. е. тех ми-

⁴ О представлении естественного языка в виде совокупности нескольких кодов (т. е. уровней) в связи с указанной выше общей схемой Шеннона см.: С. Г о л д м а н Теория информации. М., 1957, стр. 39—40.

нимальных фонемных групп, в пределах которых проявляются статистические законы дистрибуции фонем, следовательно, в передатчике каждому из слогов по кодовой таблице сопоставляется некоторый графический сигнал — единица слогового письма; примером могут быть японские слоговые азбуки катакана и хирагана (хотя они чаще используются не для записи всего текста, а для записи отдельных фрагментов внутри иероглифического текста: собственных имен, служебных слов, грамматических морфем). Если выводящее устройство соответствует уровню крупных семантических блоков, то это означает, что сообщение, передаваемое с помощью этого устройства, представляет собой последовательность некоторых основных ситуаций и предметов, т. е. в передатчике каждой из

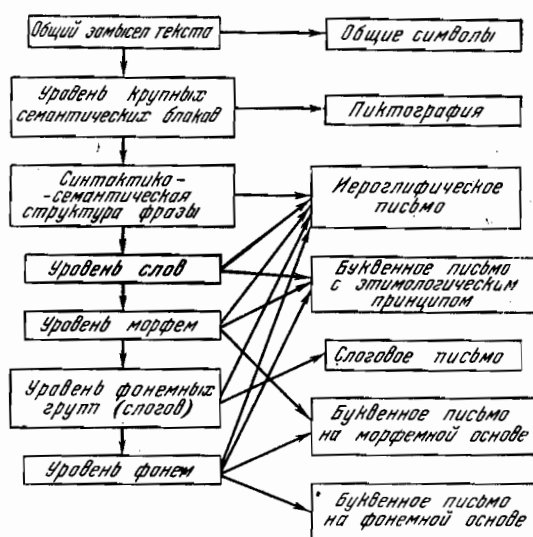


Рис. 3. Общая схема системы письма

таких ситуаций сопоставляется некоторый графический сигнал-рисунок, в качестве примера можно привести пиктографическое письмо у североамериканских индейцев. Если выводящее устройство соответствует уровню общего замысла текста, то это означает, что сообщение, передаваемое с помощью этого устройства, представляет собой общую идею текста в еще нерасчлененном виде, т. е. в передатчике этой идее сопоставляется кодирующий ее символ (причем не исключено, что этот символ является единственным образующим весь код или тем самым внесистемным знаком), в качестве примера можно привести общие символы, как индийский знак svastika, который в начале индуистских текстов иератического содержания указывает на общий характер текста, или буддийский знак (палийск. sakka «колесо»), который в буддийских текстах и изображениях указывает на общий семиотический характер текста или изображения (в частности, такой знак при изображении такой нейтральной ситуации, как, например, дерево, по обеим сторонам которого стоят копытные животные, служит средством указать на буддийский характер изображения, ср. добуддийские аналогии на печатях Мохенджо-Даро и в шаманских изображениях). Если выводящее устройство соответствует одновременно уровню фонем и уровню морфем (что может быть описано путем введения морфонемного уровня), то это означает, что сообщение, передаваемое с помощью этого устройства, представляет собой последовательность морфем, не полностью доведенных до их фонемной записи (т. е. правила

переписывания каждой морфемы в виде последовательности фонем применены не полностью ко всему тексту), иначе говоря, в передатчике каждой из фонем по кодовой таблице сопоставляется некоторый графический сигнал-буква с учетом позиции данной фонемы в морфеме; примером может быть буквенное письмо типа современного русского. Если выводящее устройство соответствует одновременно уровню фонем, морфем и слов, то это означает, что сообщение, передаваемое с помощью этого устройства, представляет собой последовательность слов, не полностью доведенных до их морфемной и фонемной записи (т. е. правила переписывания каждого слова в виде последовательности морфем и фонем применены не полностью ко всему тексту), иначе говоря, в передатчике каждой из фонем по кодовой таблице сопоставляется некоторый графический сигнал-буква с учетом позиции данной фонемы в слове: примером может быть буквенное письмо с проведением этимологического принципа типа современного английского или французского. Если выводящее устройство соответствует одновременно уровням слов, синтактико-семантической структуры фразы (в частности, той стороне этой структуры, которая может быть описана путем введения уровня семантических параметров), морфем, слогов и фонем, то это означает, что сообщение, передаваемое с помощью этого устройства, представляет собой последовательность фраз, не полностью доведенных до их пословного, поморфемного, послогового и пофонемного представления (т. е. правила переписывания каждой фразы в виде последовательностей единиц низших уровней применяются локально к отдельным частям фразы, причем некоторые фрагменты текста, в частности, грамматические морфемы в составе слов, могут быть доведены до слоговой записи, тогда как другие фрагменты остаются на уровне семантических параметров), иначе говоря, в передатчике каждому из слов по кодовой таблице сопоставляется некоторый графический сигнал-знак иероглифического письма; в качестве примера можно привести современное китайское иероглифическое письмо.

Наличие всех указанных типов письма может служить основным операционным доказательством реальности каждого из отдельных уровней, которые в естественном устном языке выделяются только при структурном анализе; показательно, что смешанные типы письма (такие, как иероглифическое и буквенное на морфемной основе) прямо соответствуют тем методам записи языковых текстов на разных уровнях, которые введены в недавнее время в лингвистике (ср., например, в работах Хомского запись, локально доведенную до одного уровня, например морфемного, применительно к одним фрагментам текста, и до другого уровня; например непосредственно составляющих, применительно к другим фрагментам того же текста). Принятый выше порядок этих уровней операционно подтверждается тем, что в истории письма наблюдается в общем развитие от высших уровней к низшим (ср. переход от пиктографии к иероглифике, от иероглифики к слоговому письму, от слогового письма к консонантному фонемному), а также и некоторыми фактами развития и расстройств письма в истории отдельной личности, в частности, сходство иероглифического письма с буквенным письмом, проводящим этимологический принцип, подтверждается случаями аграфии у полиглотов ⁵.

Задачи и ограничения реконструкции при дешифровке отчасти вытекают уже из общей схемы систем письма (см. рис. 3). Как правило имеет

⁵ А. Р. Л у р и я. Травматическая афазия. М., 1947, стр. 242—243; О н ж е. Очерки по психофизиологии письма. М., 1950, стр. 62—66; О н ж е. К вопросу о нарушении письма и чтения у полиглотов: «Фізіологічний журнал Академії наук Української РСР», т. II, № 4, 1956; A. R. L u r i a. Differences between disturbance of speech and writing in Russian and French. «International Journal of Slavic linguistics and poetics», III, 1960; ср. об аграфии у японца и китайца: «Approaches to the Study of aphasia», ed. by Ch. G. Osgood, 1958, 2, 5, стр. 30—33.

смысл реконструировать при дешифровке тот уровень, который соответствует данному типу письма, или же лежащие над ним уровни, очевидно, что пиктография дает возможность реконструкции крупных семантических блоков, но ничего не может дать для исследования низших, собственно языковых уровней, и, наоборот, буквенное письмо на фонемной или морфемной основе дает возможность реконструкции системы фонем (или морфем), но непосредственно ничего не дает для исследования высших уровней (с этим сопряжены большие трудности в интерпретации этрусских текстов, несмотря на наличие ряда благоприятных условий, позволяющих исследовать низшие уровни). Сочетание в иероглифическом письме записи единиц разных уровней в принципе облегчает дешифровку всего текста, но вместе с тем ограничивает возможность описания отдельных фрагментов текста; применительно к некоторым иероглифам известно их значение (на уровне семантических параметров или слов), но не известно чтение (т. е. их представление на фонемном уровне), тогда как применительно к другим словам текста известна их фонемная или слоговая запись, но не значение (так, по отношению к хурритской клинописи, где ограничено число идеограмм и детерминативов, относящихся к уровню семантических параметров, до открытия билингв возможности интерпретации значений слов, фонемная или слоговая запись которых была известна, были очень ограничены).

На первом этапе дешифровки основная задача сводится к определению типа письма, т. е. к выяснению того, с каким уровнем связано выводящее устройство: задача дешифровальщика состоит в построении приемника (в смысле общей схемы Шеннона, см. рис. 1), который мог бы декодировать текст на том самом уровне, на котором он был закодирован в передатчике (в соответствии с общей схемой систем письма, см. рис. 3). Решение этой основной задачи первого этапа дешифровки можно представить в соответствии с общей схемой криптографической работы, данной Шенноном: «Секретную систему можно представить себе как некоторую машину с одним или более переключающими устройствами. Последовательность букв (сообщение) поступает на вход машины, а на выходе ее получается другая последовательность. Конкретное положение переключающих устройств соответствует конкретному используемому ключу. Для выбора ключа из множества возможных ключей должны быть заданы некоторые статистические методы»⁶. Двигаясь по тексту длины n , дешифровальщик постепенно отбрасывает те ключи, которые не могут служить его дешифровке, и в результате остается единственный возможный ключ.

Применительно к указанной задаче такими ключами являются гипотезы о типе письма, т. е. о том уровне (или тех уровнях), на котором работает передатчик (и, следовательно, должен быть построен приемник). Статистические методы выбора одного из данных ключей основаны на исследовании общего количества знаков, используемых в тексте, и количества появляющихся знаков по мере движения по тексту длины n . Так, как установил Ю. В. Кнорозов, «в пиктографии количество впервые появляющихся знаков сохраняется в основном на одном и том же уровне на протяжении всей записи, тогда как... в любом письме, передающем звуковую речь... оно прогрессивно уменьшается (чем длиннее отрывок текста, тем больше в нем повторяющихся знаков)»⁷. Полярную противоположность этому случаю представляют единичные общие символы типа *svastika* или *sakka*, которые, как указывалось выше, не входят обычно

⁶ К. Шеннон. Теория связи в секретных системах, стр. 340—341.

⁷ Ю. В. Кнорозов. Письменность индейцев майя. М.—Л., 1963, стр. 223. — Например, в пиктографических записях Валам-Олум делаварских индейцев на каждую новую сотню знаков появляется около 75 впервые встречающихся, см.: И. К. Федорова. К вопросу о характере языка текстов острова Пасхи. «Советская этнография», 1963, № 2, стр. 87.

ни в какое сколько-нибудь обширное множество знаков этого же рода, хотя и могут комбинироваться с пиктографическими или другими письменными знаками других типов. За вычетом этих двух крайних случаев остаются гипотезы, по которым передатчик работает на собственно языковых уровнях: выбор между этими ключами осуществляется на основе анализа общего числа всех употребляемых сигналов. Дешифровальщик при этом исходит из наличия языковых констант (быть может, связанных с универсальными особенностями запоминающего устройства человека): среднего числа фонем (от 10 до 10^2 , практически не более 80, а для подавляющего большинства языков значительно меньше), слогов (практически в интервале от 10^2 до 10^3), морфем (практически в интервале между 10^3 и 10^4), слов (практически в интервале от 10^4 до 10^5). Эти константы используются при выборе между тремя гипотезами, по которым письмо может быть соответственно буквенным (трех указанных разновидностей), слоговым и иероглифическим. Различие между буквенным и слоговым письмом прямо вытекает из среднего числа фонем и слогов, тогда как об иероглифическом характере письма можно судить по числу единиц письма, промежуточному между языковыми константами⁸.

После того, как решена основная задача первого этапа дешифровки, т. е. выявлен тип письма, перед дешифровальщиком возникает следующая по очередности задача, которая в принципе не отличается от задач внутреннего анализа структуры текста, которые ставятся в структурной и математической лингвистике. Исходя из того, что тексты написаны на естественном языке, дешифровальщик использует некоторые общие положения (которые имеют заданные априорные вероятности по терминологии указанной работы Шеннона)⁹, относящиеся к любому естественному языку: можно предполагать, что дешифруемый текст определенным образом членится, причем это членение можно восстановить циклически (наряду с членением на крупные отрезки текста можно сами эти отрезки членить на все более и более дробные куски). Самые мелкие из получаемых членений текста должны соотноситься с самым низким уровнем в некоторой последовательности уровней (где низший уровень связан сводящим графическим устройством), а более крупные членения последовательно можно соотносить с все более и более высшими уровнями (сходные принципы дескриптивного анализа текста лежат в основе теории непосредственных составляющих, ее видоизменений в синтаксических методах, предложенных Пайком, и т. п.). Членение текста может быть обнаружено путем описания дистрибуции его элементов и статистических соотношений между ними: в частности, для всех типов письма, лежащих на схеме основных типов письма (см. рис. 3) между иероглифическим и буквенным включительно, оказывается возможным статистическое выделение грамматических морфем путем исследования их комбинаций с неграмматическими. Плодотворность этой методики была продемонстрирована в таких классических примерах внутренней дешифровки (без помощи билингв), как дешифровка линейного письма В Вентрисом, использовавшим наблюдения А. Кобер над соотношением устойчивых комплексов знаков со знаками, чередующимися в концах этих комплексов (Коберовские тройки)¹⁰, и дешифровка письменности майя Ю. В. Кнорозовым, который обобщил эту процедуру, описав ее как анализ устойчивых и переменных знаков в составе иероглифа¹¹. Как уже было отмечено Ю. В. Кнорозовым, в принципе аналогичным образом можно произ-

⁸ Ср.: Ю. В. Кнорозов. Указ. соч., стр. 224.

⁹ К. Шеннон. Теория связи в секретных системах, стр. 341—343.

¹⁰ M. Ventris and J. Chadwick. Documents in Mycenaean Greek. London, 1956; J. Chadwick. The Decipherment of Linear B. Cambridge, 1959

¹¹ Ю. В. Кнорозов. Указ. соч., стр. 225—230.

водить и членение текста на более крупные куски, соответствующие более высоким языковым уровням: в частности, синтаксические членения можно делать методами, сходными с теми, которые в двух указанных выше примерах привели к успешному выявлению морфологических единиц (в свою очередь для уровней, низших, чем морфемный, сходные методы начинают использоваться для анализа структуры звуковых цепей и слогов, отделения гласных от согласных и т. п.). В тех случаях, когда дешифровка еще не доведена (или не может быть доведена из-за неполноты данных) до конца, установленное членение текста не удастся приурочить к какому-либо определенному уровню (в частности, такова в настоящее время ситуация применительно к рапануйской надписи на жезле из Сант-Яго). Таким образом, соотнесение синтагматического членения текста с парадигматическим членением системы языка по уровням можно считать вторым крупным этапом при дешифровке; этими двумя этапами к настоящему времени исчерпываются те задачи дешифровки, которые можно решать с помощью машин.

На следующем этапе дешифровки требуется сравнение данных, полученных на первых этапах путем внутреннего анализа текста, с некоторыми гипотезами относительно того, каким может быть сообщение, передаваемое в дешифруемом тексте, или же каким может быть язык, на котором был написан данный текст. Гипотезы относительно характера передаваемого сообщения могут быть основаны на сопоставлении данных текстов с некоторым классом более изученных текстов на других языках: например, то, что еще не прочитанные надписи линейного письма А являются в значительной части инвентарными хозяйственными описями, явствует из сравнения их с дешифрованными текстами линейного письма В, относящимися к близкой эпохе и территории; характер надписей на печатях из Мохенджо-Даро может быть с известным правдоподобием определен путем сравнения их с другими печатями из стран Древнего Востока (особенно из Передней Азии); сходным образом, сходство в структуре этрусского текста на аграмской мумии со структурой ритуальных текстов на итальянских языках было использовано при попытках интерпретации общего характера этого текста. Такие гипотезы обычно опираются, хотя бы и интуитивно, на предположения о том, какие тексты могут быть представлены в надписях определенного вида применительно к определенной культуре, эпохе и территории, на основании таких эмпирических наблюдений могла бы быть усовершенствована типология текстов различных жанров и надписей.

Из гипотез более общего характера относительно характера данного сообщения следуют и более частные предположения, касающиеся его структуры: так, может быть предположено наличие в нем определенных грамматических категорий (например, повелительного наклонения при обращении; дательного падежа при посвящении; первого лица в определенном типе надписей на предметах греко-италийского мира и т. п.), слов (например, итоговых слов в описях типа надписей линейного письма А; слов, связанных с посвящением или дарованием, в votivных надписях; терминов родства в надгробных надписях) стилистических приемов и формул (например, повторов), фрагментарных сообщений или минимальных текстов в составе данного сообщения (собственные имена типа топонимов, имен царей, имен богов). Такие минимальные тексты при дешифровке, так же как и при других видах реконструкции, которым посвящается настоящая работа, играют особую роль потому, что они одновременно являются минимальными сообщениями (и могут рассматриваться как отдельные тексты) и элементами данного языка. Благодаря этому оказывается возможным связать реконструкцию или дешифровку данного текста с исследованием конкретного языка и конкретного сообщения. Иногда сходную роль могут играть и отдельные имена нарицатель-

ные, выступающие в качестве заимствований (ср. роль заимствований при исследовании этрусских текстов).

При истолковании содержания дешифруемого сообщения дешифровальщик исходит из гипотезы об отражении в нем семантических универсалий, свойственных разным языкам мира, и некоторых концептов и денотатов, специфических для данного типа культуры или данного типа общества (ср. вероятность появления терминов, обозначающих жрецов, жриц, рабов и рабынь в древних иероглифических текстах, которые, по наблюдению Ю. В. Кнорозова, обычно создаются в жреческих обществах¹²). Всю совокупность сведений о данной культуре и обществе, которыми рас-

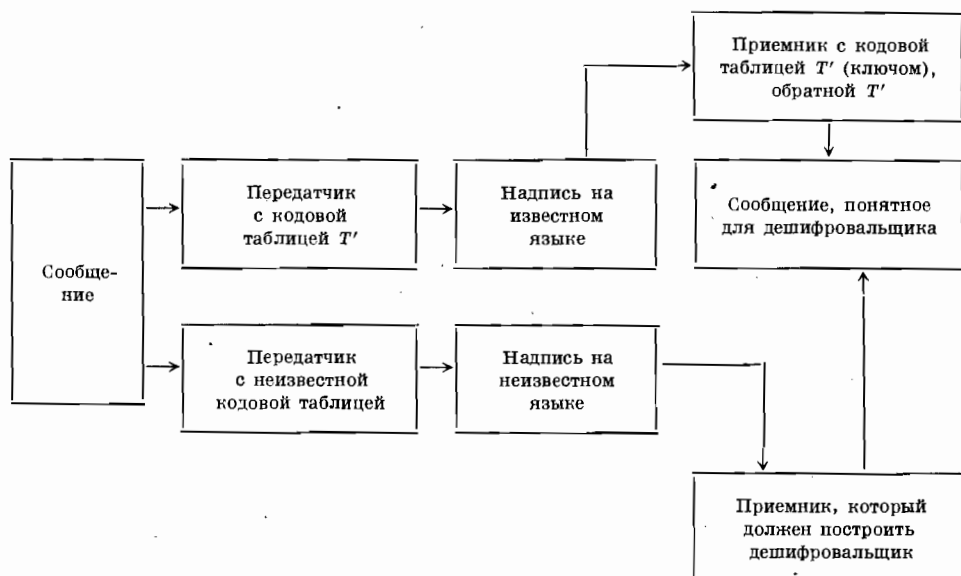


Рис. 4. Схема дешифровки надписей на неизвестном языке с помощью билингвы

полагает дешифровальщик, в известном отношении можно рассматривать как сообщение, с которым при дешифровке соотносится данный конкретный текст. Отсутствие такого общего сообщения о данной культуре (являющегося примером передачи целой системы как текста в духе приведенной выше цитаты из Винера) практически делает невозможной проверку дешифровки реального содержания текста, так как остаются неизвестными ограничения, определяющие языковой каркас данной культуры, и поэтому возможны сколь угодно широкие интерпретации. Для дальнейшей формализации (а в будущем и автоматизации) работ по дешифровке представляется целесообразной разработка способов формального представления этого общего сообщения о данной культуре, т. е. о моделировании мира в данном коллективе; эта задача решается авторами на славянском материале в специальной монографии.

Гипотезы, основанные на соображениях об общей структуре текста и об общем содержании сообщений, становятся особенно важными при отсутствии билингв. Наличие же билингв позволяет свести дешифровку к более формальной задаче сравнения двух систем и двух текстов. При этом два (или более — в случае трехязычных текстов и т. п.) текста служат для передачи одного и того же сообщения. Если язык, на котором написан один из этих текстов, известен, то проблема дешифровки сводится

¹² Ю. В. Кнорозов. Древняя письменность Центральной Америки. «Советская этнография», 1952, № 3.

к построению приемника, соответствующего передатчику с неизвестной кодовой таблицей, для одного канала связи при полностью известном втором канале связи, передающем то же сообщение, что и первый канал связи (рис. 4). В качестве примера может быть приведен случай дешифровки древнеегипетского текста по многоязычной надписи, греческий текст которой был понятен дешифровальщику. Особый случай представляют такие сообщения, которые записаны одновременно неизвестным письмом и рисунками, смысл которых достаточно очевиден. В этом случае рисунки можно рассматривать как параллельную надпись, а всю надпись в целом — как билингву, ср. центральноамериканские кодексы, в которых наличие рисунков, параллельных тексту, было использовано, в частности, при дешифровке письменности майя.

Принципиально отличную ситуацию представляет случай, когда при наличии нескольких каналов связи ни один из них не известен полностью и остается неизвестным конкретное передаваемое сообщение (рис. 5);



Рис. 5. Схема дешифровки надписи на трех языках

такой случай представляли клинописные тексты на разных языках на первом этапе их дешифровки. В этом случае задача сводится к сопоставлению результатов внутреннего анализа трех разных текстов.

Во всех указанных случаях особая роль принадлежит минимальным текстам, выделяемым в составе данных текстов, — собственным именам. Для случая, изображенного на рис. 5 и на рис. 4, особенно существенно то, что собственные имена могут оказаться тождественными во всех (двух, трех и т. п.) текстах и тем самым позволяют установить между ними взаимоднозначные соответствия (ср. роль имен персидских царей при дешифровке клинописных текстов на разных языках, роль египетских имен при дешифровке древнеегипетского текста и т. п.). При дешифровке неизвестного письма без помощи билингв собственные имена могут позволить отождествить язык, на котором написаны данные тексты (ср. роль названий критских городов в дешифровке крито-микенского линейного письма В). Помимо указанных выше особенностей собственных имен при дешифровке существенна специфичность их денотатов, облегчающих их отождествление (в указанном выше случае дешифровки кодексов майя оказалось возможным использовать сходным образом нарицательные имена — названия животных).

Язык, на котором составлена дешифруемая надпись, может оказаться одним из известных (по другим источникам) языков или же неизвестен

ни по каким другим источникам (случай этрусского языка). Практически, однако, все чаще встречается такой промежуточный случай, когда, хотя язык как таковой и неизвестен, но он может быть реконструирован на основании ряда косвенных данных, с помощью данных сравнительно-исторического языкознания — путем анализа языков, являющихся его приемниками (или предками), или же восходящими к той же исходной языковой модели, что и данный язык. В этом случае дешифровка может дать удовлетворительный результат только при сочетании ее с сравнительно-исторической реконструкцией (так, например, оказалась неудачной попытка дешифровки древних текстов майя без учета возможных существенных отличий языка этих текстов от позднейшего языка майя, записанного после испанского завоевания). Вместе с тем такой подход к дешифровке позволяет надеяться и на решение таких труднейших проблем, как этрусская, где гипотеза об анатолийском характере может помочь в реконструкции основных характеристик языка (ср. опыт интерпретации лидийских, ликийских и карийских надписей в последнее время). В качестве другого косвенного способа восполнения недостающих данных о языке дешифруемых текстов можно использовать минимальные тексты — собственные имена и слова, заимствованные из данного языка (ср. примеры из новейших исследований по указанному выше анатолийским языкам).

Последний случай, где дешифруемый текст, в частности минимальные тексты, в него включенные, сравнивается с минимальными текстами на других языках (подобно тому, как это делалось в указанных выше случаях типа дешифровки клинописи), является промежуточным между такой ситуацией, когда дешифруемый текст соотносится с некоторым известным языком, и ситуацией, когда сопоставляются тексты на разных языках, например, билингвы. В опытах дешифровки, проводимых в последнее время, указанный способ реконструкции практически часто сочетается со сравнительно-исторической реконструкцией дешифруемого языка или его типа (как в уже указанных анатолийских примерах).

§ 4. Общие схемы реконструкции, описанные выше на примере дешифровки, могут быть использованы и при описании реконструкции в сравнительном языкознании.

При описании процедуры сравнительно-исторической реконструкции в лингвистике задачу лингвиста можно представить как восстановление первоначального сообщения, которое перекодировалось или на которое накладывается шум при его передаче во времени. Это восстановление оказывается возможным во всех тех случаях, когда удастся установить наличие более чем одного канала связи, по которому передается данное сообщение (рис. 6).

Для реконструкции оказывается необходимым установить правила кодирования данного сообщения, примененные в каждом из нескольких передатчиков. Такие правила можно представить в виде ключа — так же, как и в случае дешифровки. Обычным способом обнаружения ключа является установление соответствий между двумя или более текстами, передающими одно и то же сообщение. Формальное описание реконструируемого сообщения (часто единственно возможное и в принципе поддающееся автоматизации) может быть получено на основе записи его в виде системы соответствий между дошедшими до нас текстами (ср. понимание реконструкции индоевропейского праязыка у Сосюра и Мейе).

В зависимости от того, на каком языке записан каждый из сравниваемых текстов, различается несколько видов реконструкции. Под внутренней реконструкцией в более узком смысле понимается такой случай, когда все данные тексты написаны на одном и том же языке: например, когда тексты 1 и 2 являются алломорфами одной и той же морфемы, которые различаются одними элементами, но совпадают в других. В этом последнем случае, если алломорфы с фонемным составом типа *fpkd* и *fpke* (где

f, p, k, d, e — любые фонемы и порядок их не фиксирован) кодируют одно и то же сообщение, то внутренняя реконструкция может оказаться возможной, если фонемы *d* и *e* находятся в отношении дополнительного распределения по отношению к морфемному окружению данных алломорфов, условия которого известны. Внутренняя реконструкция в этом случае относится к такому состоянию, когда условия, вызывавшие это дополнительное распределение, действовали на фонемном уровне, а не на морфемном (ср., например, внутреннюю реконструкцию условий чередования *к — ч* в алломорфах типа — *рук-* в *рук-а* и *руч-* в *руч-ка* или условий чередования *х* в начальном положении и звонкого *б* в интервокальном в японских редуцированных образованиях от одной и той же именной основы типа *хито-бито* 'люди' от *хито* 'человек', где внутренняя



Рис. 6. Общая схема сравнительно-исторической реконструкции

реконструкция одного и того же источника **n* для *x* и *б* может быть подтверждена сходством графической передачи этих фонем в японской слоговой азбуке). При обнаружении таких правил перекодирования, как *к → ч* или **n → x* и **n → б* в приведенных примерах (*d → e* в общем случае) лингвист всегда исходит (интуитивно или сознательно) из знания априорных (по отношению к каждому данному случаю) вероятностей возможных процессов перекодирования и их направления, известных в разных языках мира (т. е. типология универсальных типов перекодирования в пределах данного уровня лежит в основе сравнительно-исторической реконструкции так же, как знание — иногда интуитивное — некоторых языковых констант и языковых универсалий является непременным, хотя и не всегда осознаваемым условием для дешифровки).

Особый случай внутренней реконструкции в более широком ее смысле представляют также ситуации, где производится сравнение текстов (или фрагментов системы языка, через которые могут быть описаны эти тексты), принадлежащих к одному и тому же языку (как и в первом случае), но различающихся по своему удельному весу (или по статистическим характеристикам) в тексте и в системе и невыводимых друг за друга в пределах одной системы, если она не расслоена на две или более. Для

описания таких явлений оказывается нужным построить две (или более) отдельных друг от друга системы, одна из которых может описывать элементы, число которых относительно очень невелико (хотя они и могут часто встречаться в текстах), тогда как другая система описывает основную массу продуктивных элементов; эта вторая система является незамкнутой по числу входящих в нее членов, которое постоянно может увеличиваться, тогда как первая система или остается неизменной по числу входящих в нее элементов или же постепенно уменьшается благодаря переходу некоторых ее элементов во вторую систему (ср. соотношение между сильными и слабыми глаголами в современных германских языках, гетероклитическим и негетероклитическим склонением в древних письменных индоевропейских языках, кроме хеттского, и т. п.). Первая из этих систем обычно оказывается хронологически предшествующей по отношению ко второй, т. е. в этом случае путем анализа соотношений (в том числе и количественных) в системе и в тексте удастся обнаружить направление движения во времени, что могло бы быть использовано не только для реконструкции («post-diction» в современной логической терминологии), но и для предсказаний относительно будущего состояния языка («pre-diction» в той же терминологии).

Следующий случай, пограничный между внутренней и внешней реконструкцией, представляет такая ситуация, где производится сравнение текстов, которые вычленились из текстов на одном и том же языке и могут быть возведены в конечном счете к одному и тому же сообщению, но не могут быть сведены друг к другу на основании дистрибутивных правил. Для каждого из этих текстов требуется построение особой кодовой таблицы или ключа, что с точки зрения сравнительно-исторического языкознания означает отнесение этих текстов к двум разным родственным языкам. В качестве общеизвестного примера можно привести соотношения между стилистическими дублетами восточнославянского и южнославянского происхождения в русском языке типа полногласия и неполногласия. Обнаружение такой второй кодовой таблицы оказывается достаточным для реконструкции языка, неизвестного по другим данным; целый ряд достижений индоевропеистики в XX веке связан с использованием именно такого метода, ср. восстановление догреческого или пеласгского в качестве особого индоевропейского языка на основании его следов в греческом, куршского на основании исследования его следов в латышском и т. д. Исследования такого рода, на основании которых восстанавливается ряд древних индоевропейских языков Балкан и Малой Азии, с точки зрения изложенных выше аналогий между дешифровкой и сравнительно-исторической реконструкцией представляют интерес в том отношении, что они нередко целиком строятся на анализе минимальных текстов — собственных имен и заимствований.

Под внешней реконструкцией понимается такой случай, когда данные тексты написаны на разных диалектах или языках. Для плодотворного использования внешней реконструкции целесообразно применять ее по отношению к результатам внутренней реконструкции, проведенной в пределах каждого из сравниваемых языков.

При сравнительно-исторической реконструкции исследователь имеет дело с разными представлениями одного и того же исходного сообщения, причем глубина и надежность реконструкции зависит от разнообразия имеющихся представлений, степени их отличий друг от друга и от исходного сообщения. С одной стороны, полное устранение сходных элементов в ходе разных процессов перекодирования может сделать сравнение (и основанную на нем реконструкцию) невозможным (при перекодировании типа $abcd \rightarrow b'c'f$ в одном передатчике и $abcd \rightarrow a'gd'$ — во втором передатчике, где первый процесс описывается ключом вида $a \rightarrow 0$, $b \rightarrow b'$, $c \rightarrow c'$, $d \rightarrow f$, а второй процесс — ключом вида $a \rightarrow a'$, $b \rightarrow 0$,

$c \rightarrow g, d \rightarrow d'$). С этим связана особая трудность выяснения конкретных генетических связей между разными семьями языков даже при предположении вероятности этих связей, вместе с тем, такая реконструкция при крайней ненадежности была бы особенно глубокой. С другой стороны, полное сохранение тождественных элементов в разных сравниваемых текстах делает реконструкцию полностью надежной, но вместе с тем и предельно неглубокой во времени, поскольку само время в языке может измеряться числом последовательных перекодирований (имеется в виду характерный, в частности, для реконструкции общеславянского языка

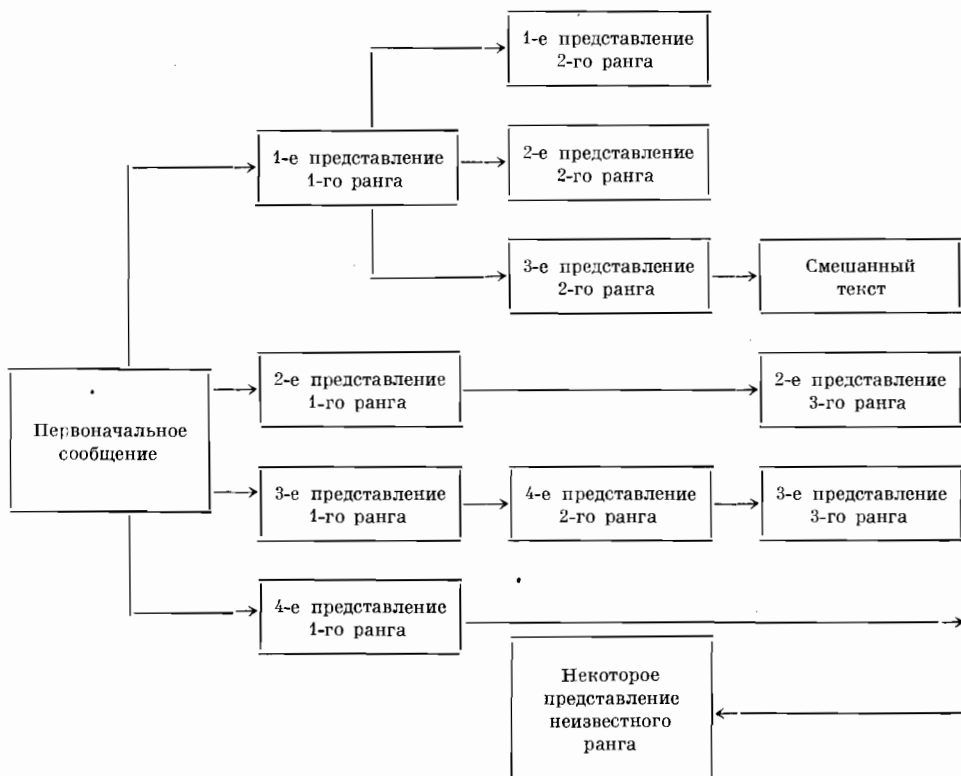


Рис. 7. Схема иерархии разных рангов представлений одного текста

случай типа тождественного перекодирования $abcd \rightarrow abcd$ в обоих передатчиках, описываемый для обоих каналов связи ключом вида $a \rightarrow a, b \rightarrow b, c \rightarrow c, d \rightarrow d$). Все случаи реконструкции, более существенные для сравнительно-исторического языкознания, располагаются между описанными двумя крайними типами. При этом существенным является наличие определенной иерархии разных представлений одного и того же сообщения, т. е. возможность выведения одного представления непосредственно из другого или сведения разных представлений к некоторым более общим группам. С этой точки зрения до настоящего времени в компаративистике может представлять интерес схема родословного древа языков, если ее понимать только как условный способ записи группировки разных представлений. На основе такой группировки может быть проведена классификация разных представлений одного и того же текста по рангам (рис. 7). Внутренние объединения разных представлений одного и того же текста особенно существенно для классификации родственных диалектов и языков в лингвистической географии, где некоторые пространственные соотношения можно переосмыслить как временные.

Удельный вес текста для реконструкции зависит от его ранга в иерархии разных представлений первоначального сообщения (ср. большую роль древнеанглийского для реконструкции общегерманского состояния, древнеперсидского для реконструкции индоиранского, латинского для реконструкции кельто-италийского по сравнению с новоанглийским, фарси, румынским соответственно), от сохранности цепочки промежуточных представлений (ср., с одной стороны, трудности, обусловленные неясностью промежуточных представлений между индоевропейским и албанским, с другой стороны, наличие ряда последовательных представлений между новоиндийскими языками и индоевропейским, ср. апабхрانشа, пракриты, разновидности древнеиндийского и т. п.) и от числа и сложности промежуточных процессов перекодирования (ср. армянский язык, который может быть описан как особенно сложно зашифрованный индоевропейский, в отличие от литовского, где соответствующие правила немногочисленны и несложны). Как показывают новейшие работы, в частности, по лидийскому и ликийскому языкам в их отношении к другим анатолийским, многие основные вопросы сравнительно-исторической реконструкции (и дешифровки надписей на этих языках) решаются при правильном определении их места в иерархии разных представлений исходной системы.

Особый случай в историческом языкознании представляет такая ситуация, где сохраняется как первоначальное сообщение, так и один ряд его последовательных представлений разных рангов. В этом случае (как, например, при исследовании истории одного диалекта, отраженного в письменных памятниках разных эпох) задача лингвиста сводится не к реконструкции сообщения, а только к построению серии последовательных кодовых таблиц или ключей, т. е. правил перехода от одного состояния языка к другому.

Во всех указанных случаях сравнительно-исторической реконструкции, так же как и при дешифровке, приходится исходить из наличия последовательности уровней системы языка, причем реконструкция должна начинаться с самого нижнего уровня — фонологического, т. е. с введения такой фонологической записи реконструируемых единиц, с помощью которой можно записывать единицы высших уровней.

Следует иметь в виду, что при введении фонологической записи для реконструкции приходится использовать сравнение не только фонологических систем, но и их графического отображения и, таким образом, этому этапу реконструкции должна предшествовать фонологическая интерпретация письменности, что еще раз свидетельствует о единстве задач дешифровки и сравнительно-исторической реконструкции.

В качестве самого нижнего уровня можно было бы рассматривать уровень различительных признаков, по отношению к которому в качестве минимального текста выступала бы фонема. Такой подход, в частности, целесообразен при интерпретации правил перекодирования с точки зрения общей типологии фонетических изменений: гипотезы об истолковании во времени соотношений между фонемами типа $k - \check{c}$ в приведенном выше русском примере или $*n - b - x$ в японском примере основываются на предположении о том, что расстояния между фонемами как в синхронном описании, так и в диахронии могут быть измерены в различительных признаках.

Для реконструкции какого-либо элемента языковой системы всякий раз требуется сравнение по крайней мере двух элементов более высоких уровней; фонемы восстанавливаются на основании сравнения морфем и морфов¹³, морфы и морфемы — на основании сравнения слов, слова — на основании более обширных сочетаний слов, сочетания слов — на осно-

¹³ Подробно процедура этого сравнения описана в кн.: Н. Hoenigswald. Linguistic change and internal reconstruction. Chicago, 1960.

вании сравнения еще более обширных текстов (примеры чего приведены авторами в специальной работе). Последовательно совершая восхождение к все более высоким уровням, исследователь постепенно исчерпывает возможности сравнительно-исторической реконструкции и на уровне синтактико-семантической структуры фразы и крупных семантических «блоков» вынужден обращаться не только и не столько к сравнительно-историческим приемам, сколько к типологии, часто выходящей за пределы языка в смежные (надязыковые) семиотические моделирующие системы. Этим объясняется роль, отводимая исследованию этих систем в цикле работ, введением к которому служит настоящая статья.

§ 5. Как особый вид реконструкции сообщения можно рассматривать его перевод (рис. 8).

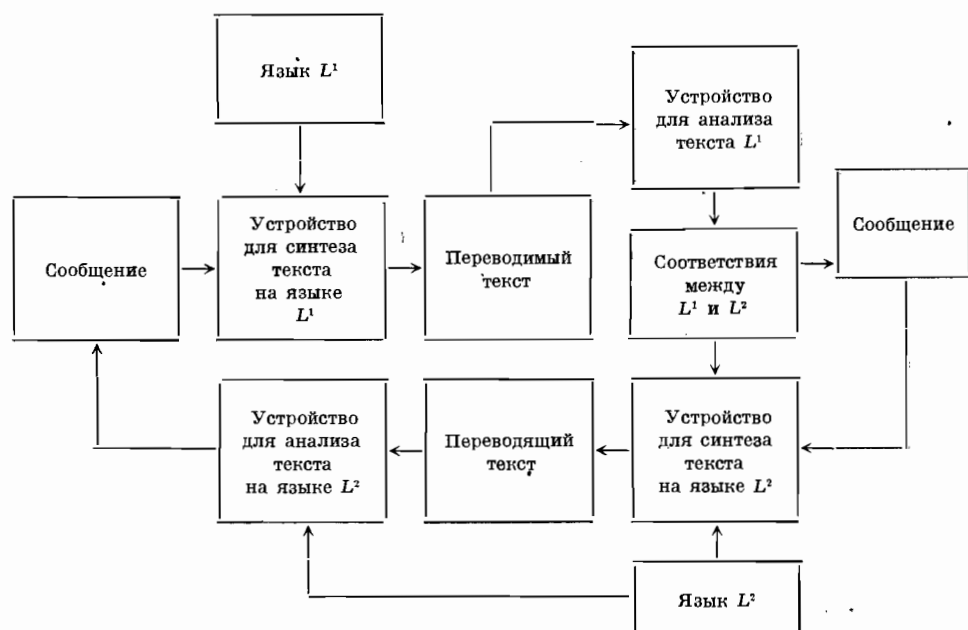


Рис. 8. Общая схема перевода

Перевод сообщения с языка L^1 на язык L^2 можно понимать как воссоздание по тексту на языке L^1 соответствующего ему текста на языке L^2 , передающем то же сообщение. Это предполагает знание правил, по которым синтезируются и анализируются тексты на двух данных языках, и правил, по которым анализ переводимого текста соотносится с синтезом переводящего текста. Подобно тому, как при описанной выше процедуре дешифровки анализ (т. е. сама дешифровка) строился на основании знания общей схемы синтеза (порождения) текста на разных последовательных уровнях, перевод можно понимать как синтезирование текста на основе данных о том, как анализируется текст; в случае, если язык $L^1 = L^2$, т. е. производится внутриязыковый перевод, основная схема синтеза через анализ от этого не меняется. При этом анализ (часто бессознательный, как и другие этапы перевода, при обычном человеческом переводе, и осознаваемый лишь для целей автоматизации) ведется от низших уровней — фоном (при устном переводе) или графем (при письменном переводе) — к высшим (морфологическому и т. п.), тогда как синтез ведется в обратном порядке. Обычно при таком переводе текста, для которого совершенно не существует план выражения, соответствия между результатами анализа переводимого текста и исходными данными для

синтеза переводящего текста устанавливаются только на самых высших уровнях. Крайним случаем является перевод-пересказ (или переложение) на уровне общего замысла текста (см. рис. 2) или же на уровне крупных семантических «блоков». Такой тип пересказа, известный под названием реферирования, в настоящее время приобретает особое значение для целей автоматизации поиска информации. Если в этом случае переводящий текст строится таким образом, что каждому крупному семантическому блоку переводимого текста соответствует единица низшего уровня в переводящем тексте (фраза, слово и т. п.), то такой переводящий текст-реферат может быть существенно короче переводимого (см. обычное реферирование научной и технической литературы, краткое изложение содержания текстов художественной литературы в комиксах, газетных статьях, литературе учебного типа, театральных и концертных программах и т. д.). Возможны и такие случаи, когда текст реферата, соответствующий переводимому на уровне семантической структуры фраз, по длине фраз равен переводимому (или даже превосходит его), ср. прозаические подстрочники, служащие для целей стихотворного перевода, переводы древних или особенно сложных текстов, по существу частично включающие смысловое толкование неясных мест (в частности, переводы сильно формализованного текста грамматических сутр Панини на современные естественные языки).

Если перевод-пересказ, при котором устанавливаются соответствия только между высшими уровнями переводимых текстов, особенно важен для научной и технической литературы, где внимание целиком обращено на план содержания, то при переводе художественных текстов (особенно стихотворных) соответствия между результатами анализа переводимого текста и исходными данными для синтеза переводящего текста должны устанавливаться и на низших уровнях — вплоть до уровня фонем и различительных признаков. Особенно это существенно для поэтических текстов, где при переводе желательно отобразить фонологическую (в частности, просодическую) структуру текста. На этих низших уровнях точные соответствия возможны только при большой близости языков: так, например, при переводе с одного славянского языка на другой оказывается возможным то, что еще Бодуэн де Куртене называл фонетическим переводом (ср., например, некоторые словесные опыты Тувима). В отдельных случаях при удачных переводах оказывается возможным пофонемное перекодирование отдельных равнозначных строк, переводимых с одного славянского языка на другой, что делает такие художественные переводы аналогичными задачами настоящего исследования.

Напротив, в случаях типологического несходства двух языков оказывается невозможным установление соответствий не только на фонемном или просодическом уровнях (ср. невозможность адекватной передачи структуры вьетнамского или классического китайского стихотворений при переводе на русский или другие языки, в которых отсутствуют моносиллабические мономорфемные слова с политоническим ударением), но часто и на более высоких уровнях (ср. особенно показательные примеры русских поэтических переводов классической китайской поэзии, где иногда перевод сводится к передаче общего замысла). С этим связано то, что некоторые тексты можно практически считать непереводаемыми, если они ориентированы на использование специфических особенностей низших уровней данного языка.

По мере продвижения к высшим уровням, перевод оказывается все более и более легким, что объясняется наличием некоторых универсальных свойств у всех языков мира, относящихся к высшим уровням системы языка (ср. выше об использовании языковых констант и универсалий при дешифровке). Такие общие семантические категории, имеющиеся во всех естественных языках (а отчасти и в искусственных логических языках),

было бы целесообразно записывать непосредственно в виде единиц особого искусственного языка — посредника (ср. работы, ведущиеся по искусственным системам смысловой записи текста для машинного перевода) или информационного языка.

Выше, при изложении процесса перевода, мы отвлекались от отношения между переводимым текстом (оригиналом) и переводящим текстом (переводом) во времени. Однако обычно перевод отделяется от оригинала некоторым промежутком времени, иногда достаточно большим. Для целей семиотического исследования особенно существенны те случаи, когда сохранился только переводящий текст (или несколько текстов на разных языках), по которому нужно реконструировать более древний переводимый текст, ср. целый ряд таких случаев в средневековой центральноазиатской научной, религиозной и художественной литературе, где отсутствующие санскритские оригиналы часто восстанавливаются благодаря наличию тибетских, пракритских и иных переводов.

§ 6. Если такие описанные выше области, как дешифровка и перевод, чаще всего описываются без введения понятия реконструкции, то в филологии (понимаемой в более узком смысле как наука о текстах) и в текстологии (являющейся тем самым частью филологии) понятие реконструкции на практике широко используется (так же как и в сравнительно-историческом языкознании). Обычно реконструируются утраченные тексты (причем текст чаще всего понимается как некоторый памятник письменности, включая и письменное отражение таких текстов, передававшихся благодаря устной традиции, как, например, «Веды») или тексты, являющиеся исходными для целой группы представлений текстов разных рангов и номеров, причем отношения между ними полностью аналогичны тому, что рассмотрено выше на примере сравнительно-исторического языкознания (см. рис. 7). Естественно, что так же, как и в сравнительно-историческом языкознании, задача состоит не только в реконструкции исходного текста (прототипа), но и в построении правил перехода от этого текста ко всем последующим и, следовательно, к установлению сети соответствий между засвидетельствованными и незасвидетельствованными представлениями текста (при этом сама структура этой сети позволяет реконструировать некоторые ее утраченные звенья — такие, как не дошедшие до нас редакции некоторого текста).

Так же, как и во всех рассмотренных выше случаях реконструкции, реконструкция текста осуществляется либо при наличии по меньшей мере двух его представлений (т. е. текстов, передающих одно и то же сообщение), либо при наличии такого одного представления, которое в силу своей неоднородности позволяет осуществить его расслоение на два текста (ср. внутреннюю реконструкцию в сравнительно-историческом языкознании). Сопоставление двух (или более) представлений одного текста производится путем последовательного их членения на все меньшие и меньшие фрагменты и установления соответствий между этими фрагментами, т. е. выяснения того, можно ли возвести два данных фрагмента к одному источнику (фрагменту прототипа) или же они являются полностью несводимыми, в этом втором случае остается решить вопрос, являются ли оба фрагмента чужеродными прибавлениями или же один из них должен быть возведен к прототипу (для решения этого последнего вопроса бывает недостаточно только анализа данного текста и могут привлекаться критерии, внешние по отношению к тексту в узком смысле и связанные либо с передаваемой ситуацией, либо с языком). По отношению к каждому из фрагментов, которые можно возвести к прототипу, должна быть решена задача установления соответствий (т. е. правил перекодирования) между этим фрагментом и соответствующим фрагментом прототипа. Реконструкция текста в целом осуществляется путем комбинаторных сопоставлений (монтажа) разных фрагментов текста.

В текстологии, понимаемой в обычном более узком смысле, для каждого из фрагментов текста восстанавливается его исходная форма на самом низшем из всех возможных уровней — практически чаще всего на уровне графем или фонем, и реконструкция отдельных мест на более высоких уровнях в пределах отдельных фрагментов производится лишь при наличии особых условий для этого, например при необходимости устранения чуждых морфологических форм или синтаксических оборотов. В случае же, если известно, что первоначальный текст был написан на другом языке и известны разные соответствия между языком первоначального текста и языком дошедшего до нас текста, то при реконструкции производится перекодирование текста — на уровне фонологическом, что возможно для близко родственных языков (ср. восстановление санскритских прототипов для пракритских текстов), или же на других собственно языковых уровнях (в частности, для языков, которые могут и не быть в родстве друг с другом), ср. выше о реконструкции более древнего переводимого текста по переводящему. Наконец, самым крайним случаем, встречающимся в историко-литературных работах, является реконструкция текста на уровне общего замысла.

В случае, если на данном языке сохранилось два (или более) текста, из которых второй является несомненным производным от первого, то, строго говоря, задача реконструкции сводится к установлению соответствий между первым и вторым текстами и направления развития во времени. При кажущейся простоте часто встречающейся задачи она, в действительности, иногда оказывается не столь легкой. Так, например, если считать «Слово о полку Игореве» и «Задонщину» (в обеих редакциях) представлениями одного и того же текста, то, согласно наиболее распространенной точке зрения, «Задонщина» является текстом, несомненно производным от «Слова», тогда как по другой концепции «Слово» рассматривается как вторичный текст по отношению к «Задонщине»¹⁴. Выбор между этими двумя альтернативами можно связать с более общей проблемой соотношения между собой во времени, во-первых, таких двух текстов, из которых первый содержит темные или многозначные места, а второй более ясен для понимания (ср. такие неясные места в «Ригведе» и соответствующие им места в «Брахманах», более доступные для понимания, но в данном случае бесспорно являющиеся результатом позднейшего осмысления), во-вторых, такие двух текстов, первый из которых немного превосходит другой по эстетической ценности (ср. случаи превращения отдельных лирических стихотворений в песни популярного жанра с соответствующей стилистической трансформацией текста). Само по себе соотношение текстов по двум указанным линиям еще не дает возможности заключить, какой из них является первоначальным. Окончательным доказательством первичности одного из текстов может быть только его совпадение с прототипом, реконструируемым для второго текста; в случае же несовпадения соотношение между двумя текстами может быть объяснено только путем введения некоторого третьего не дошедшего до нас текста, являющегося прототипом для обоих дошедших.

Для объяснения особенно сложных случаев может оказаться удобным введение целого ряда не дошедших до нас звеньев в сети соответствий между текстами — так, как это делается при реконструкции (внутренней и внешней) происхождения древнейшего русского летописного текста (ср. работы Шахматова, Приселкова и др. исследователей). Из текстологического опыта последнего времени для лингвистов особый интерес может представить восстановление первоначального устного текста лекций Сокурова (ср. работы Годеля и др.) на основании сличения различных записей

¹⁴ Критический разбор последней теории см.: R. Jakobson. Retrospect. «Selected Writings», IV. The Hague — Paris, 1966.

слушателей, заметок самого Сосюра и текста «Курса», составленного учениками Сосюра (ср. опыт решения очень близких текстологических проблем при восстановлении первоначального текста буддийского канона и евангельской проповеди); при решении такой задачи и других подобных особое значение приобретает установление максимально полной сети соответствий между всеми известными источниками.

Если в пределах данного языка известен не ряд текстов с общим источником, а только лишь один текст, то после расслоения этого текста на два (или более) задача сводится к установлению его ядра и правил, по которым остальная часть текста может быть получена исходя из предположения о первичности этого ядра, ср. попытки выделения такого ядра в «Илиаде», в «Ригведе», в буддийском каноне, «Коране» и т. д.

Дополнительные возможности реконструкции возникают при наличии представлений первоначального текста на разных языках, ср., с одной стороны, случай, когда имеется обширная сеть разноязычных представлений текста, отношения между которыми относительно ясны (случай «Панчатантры»), с другой стороны, случай, когда имеется лишь несколько разноязычных вариантов, отношения между которыми могут быть прояснены только путем реконструкции исходного прототипа (случай «Дхаммапада»).

При наличии нескольких разноязычных вариантов, несводимых друг к другу на более низших уровнях, оказывается возможным реконструировать общий замысел текста и линии связей между основными его блоками, как это было сделано Бедье по отношению к «Тристану и Изольде».

С проблемой реконструкции текста на высших уровнях связаны те вопросы его интерпретации, которые требуют исследования плана содержания и поэтому остаются за пределами текстологии и филологии как таковой, ограничивающейся исследованием низших уровней текста. В сущности такое исследование текста на высших уровнях приводит к его новому прочтению, т. е. к дешифровке его на надъязыковом уровне (ср. такие яркие примеры этого, как новое прочтение А. Платонова, Норвида, Гельдерлина, Кафки, Донна). Такое новое прочтение обычно представляет собой особую проблему по отношению к текстам, которые не фиксируют значения отдельных своих составных частей, а, напротив, допускают максимально широкие интерпретации (ср., с одной стороны, греческие тексты по геометрии, с другой стороны, греческие философские тексты).

§ 7. Перечисленными выше дисциплинами, по-видимому, исчерпывается круг тех наук, где к настоящему времени сложилась четкая методика реконструкции текстов, которая может быть описана единообразным способом. Но, исходя из такого общего понимания реконструкции текста и системы, можно было бы думать и о дальнейших приложениях такого рода идей; некоторые из этих возможных приложений кратко намечаются ниже в качестве предварительных замечаний, которые должны быть развернуты в продолжении настоящего исследования.

При реконструкции высших уровней структуры литературного текста, определяемых не языком, а особенностями словесного искусства, целесообразно исходить из того, что текст строится с помощью некоторой совокупности шаблонных приемов, стандартных по отношению не только к этому тексту, но и по отношению к целому классу текстов, с этой точки зрения задачи исследования коллективного творчества в фольклористике и личного творчества в литературоведении в принципе аналогичны (применительно к некоторым видам личного творчества в европейских литературах возникает задача исследования стандартных способов преодоления стандартизации шаблонных приемов). Стандартные приемы могут быть выделены на разных уровнях построения текста: начиная от тех, которые близки к языковым, как, например, ритмическая организация стиха (где обнаруживаются стандартные тенденции и отклонения от этих тенденций,

тоже становящиеся стандартными), элементарные образы, строящиеся на многозначности слова, и далее — к уровням, никак не связанным с языковыми — таким, как принципы монтажа фрагментов текста (в частном случае построения сюжета, или же такие обязательные принципы композиции, как членение театрального произведения в европейском театре и т. п.). Некоторая совокупность таких приемов может рассматриваться как механизм, способный производить тексты данного типа, ср. такие стандартные типы текстов, как фольклорные (анализируемые в специальном исследовании), тексты городского фольклора (анекдоты) и городской массовой литературы (детективы, киносценарии), определенные типы художественных текстов, закрепленные в длительной традиции — такие, как комедия плаща и шпаги, плутовской роман и т. д. Другой тип объединения таких стандартных приемов может быть обнаружен в так называемых литературных направлениях и школах. Реальность таких классификаций обнаруживается особенно отчетливо при исследовании явлений эпигонства, пародии, вариаций в определенной манере, подделок и т. д. В истории литературы часто встречается такая передача во времени совокупности приемов, порождающих текст данного определенного типа, при которой на некоторый идеальный прототип этого текста накладываются шумы, или же этот прототип подвергается перекодированию, или же свернутый текст, аналогичный ядру текста, выделяемому при текстологической реконструкции (ср. выше об «Илиаде»), разворачивается в целые серии текстов. В число таких приемов, передаваемых по традиции, могут входить и приемы, запрещающие следование любому примененному ранее шаблону.

Некоторая совокупность стандартных (т. е. повторяющихся) приемов может быть обнаружена не только в определенные периоды истории литературы, но и в определенные периоды литературной деятельности отдельного автора. С этой точки зрения задачи исследования творчества какого-либо одного писателя сводятся к построению такого механизма (т. е. совокупности правил), который бы позволял производить новые тексты, соответствующие идеальному прототипу текста данного писателя на разных уровнях (причем практически в настоящее время о приближении к решению такой задачи можно говорить только применительно к низшим уровням — языковому, стилистическому, в том числе ритмическому по отношению к поэтическим текстам и т. п.). С решением этой общей задачи связана и такая частная задача, как исследование разных редакций, вариантов и черновиков одного и того же текста с целью определения, а часто и реконструкции, его стандартного облика; эта частная задача, которая успешно решалась в многочисленных эмпирических исследованиях (ср. многочисленные исследования последних нескольких десятилетий по текстам Пушкина и других русских классиков), представляет особый интерес с точки зрения кибернетической теории эволюции, понимаемой как результат перебора очень большого числа возможностей. Такие исследования на материале творчества отдельного автора подтверждают психологическую реальность тех прототипов, реконструкция которых представляется одной из важных задач литературоведения. Дальнейшее развитие литературоведения может быть в большей мере связано с осознанием и совершенствованием методов реконструкции идеального текста данного автора, школы, литературной традиции и т. п. — начиная с относительно мелких деталей формы (ср., например, уже имеющиеся достижения стиховедения и т. п.) и кончая принципами монтажа больших композиций и принципами реконструкции таких вариантов, которые сохраняются при передаче от поколения к поколению и от одной языковой традиции к другой (ср. так называемые «мировые образы», постепенное переосмысление которых может рассматриваться как передача с перекодированием и наложением шума, приводящая к столь же радикальным последствиям,

что и длительное развитие языков, часто делающее невозможным обнаружение их родства). Задачи такой реконструкции сравнительно более просты по отношению к тем текстам, где особенно отчетливо выделяются шаблонные приемы на всех уровнях построения текста, причем эти шаблоны связаны друг с другом не только в пределах одного данного уровня, но и на разных уровнях. Поэтому и представляется целесообразным прежде всего исследование древних фольклорных текстов.

При выявлении таких реконструируемых прототипов может оказаться полезным сравнение всех их представлений не только внутри одной или нескольких литературных традиций, но и в пределах разных видов искусств, в связи с чем возникает необходимость исследования способов передачи одного и того же сообщения по каналам разных видов искусств, начиная от такого перекодирования, когда текст (в широком смысле), составленный из сигналов одного кода, является иллюстрацией к тексту, составленному из сигналов другого кода (ср. выше об использовании при дешифровке пиктограмм в билингвах центральноамериканских кодексов). Наибольшим сложным из таких случаев является передача некоторого сообщения одновременно по многим каналам, причем каждый из них не дублирует все остальные (как в случаях использования в искусстве синтетических соответствий между единицами разных семиотических систем искусства), а находится в дополнительном отношении друг к другу, как это предполагается в современных опытах синтетического искусства, начиная от оперы Вагнера и вплоть до цветового звукового кино нашего века.

Подобно тому, как в рассмотренном выше случае лингвистической реконструкции восстановление сообщения на каком-либо уровне предполагает наличие по меньшей мере двух каналов связи, описываемых на уровне, высшем по отношению к данному, — исследование высших уровней семиотических систем, без которых реконструкция любого текста осталась бы неполной, требует обращения по меньшей мере к одному каналу связи, лежащему за пределами данного круга семиотических систем (например, искусства). Так, например, предпринимаемое восстановление древнейших славянских фольклорных текстов требует проведения семиотического исследования других моделирующих систем, в частности мифологической, точно так же, как изучение идеального прототипа греческой трагедии было бы невозможно без анализа ее мифологического фона, а реконструкция общей схемы плана содержания европейского романа XX в. была бы немислима без исследования психоанализа.

По причинам, аналогичным тем, которые вынуждают при исследовании языка на уровне семантико-синтаксической структуры предложения обращаться не столько к генетическому, сколько к типологическому сравнению, основанному на наличии семантических универсалий, при исследовании различных моделирующих семиотических систем наличие некоторых аналогичных универсалий, лежащих в основе их плана содержания, делает возможным и необходимым их сравнительно-типологический анализ. В частности, анализ славянских семиотических моделирующих систем может проводиться путем их типологического сравнения с другими системами сходного типа. Некоторые из выявляемых при этом сходств могут объясняться в конечном счете общим происхождением (в частности, это относится к шаманизму), другие же объясняются сходными путями развития, дающими параллельные результаты (как и при типологическом сравнении языков).

Возможность взаимных переводов между разными моделирующими семиотическими системами и наличие многих таких систем в любом человеческом коллективе делает помехоустойчивой и надежной передачу плана содержания сообщений, относящихся к культуре этого коллектива. Поэтому с точки зрения семиотики задачу таких комплексных наук, как,

например, исследование славянских древностей можно понять как восстановление на разных уровнях таких сообщений на основании сигналов, дошедших до него по разным каналам связи. К числу таких сигналов относятся и различные археологические памятники и свидетельства материальной культуры, которые можно интерпретировать как сообщения в определенном коде, так же как и данные, получаемые культурной антропологией (ср., например, особенность структуры поселений, которые можно рассматривать с определенной точки зрения как сообщения о социальной структуре коллектива, закодированные сигналами, размещенными в пространстве). Весь комплекс сигналов, описываемых в различных исторических и этнографических дисциплинах и интерпретируемых преимущественно путем типологических сопоставлений, может служить как для реконструкции самих сообщений, относящихся к данной культуре (например, праславянской), так и для реконструкции того социального фона и того коллектива, без знания особенностей которого нельзя восстановить семантическую и прагматическую сторону реконструируемых сообщений. Сказанным выше объясняется удельный вес данных и методов различных смежных дисциплин в типологических и генетических аспектах в изучении славянских древностей¹⁵.

¹⁵ Настоящая статья была задумана как введение к кн.: Вяч. Вс. Иванов и В. Н. Топоров. Славянские языковые моделирующие семиотические системы. М., 1965. — Общие теоретические положения статьи отвечают установкам более ранней работы авторов «К реконструкции праславянского текста» («Славянское языковедение. Доклады советской делегации на V Международном съезде славистов в Софии». М., 1963), последующей работы о кетской модели мира (в сб. «Semiotikē». — «Уч. зап. Тартуского гос. ун-та. Серия трудов по знаковым системам». Тарту, 1966) и монографического исследования белорусской мифологии и ритуалов, части которого находятся в печати. Учитывая наличие ряда более конкретных публикаций на эту тему, авторы в настоящей статье, ориентированной на общее изложение постановки вопроса, воздержались от приведения множества конкретных иллюстраций, которые могут быть найдены в названных выше работах.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОДНОРОДНОСТЬ ТЕКСТА НА ФОНОЛОГИЧЕСКОМ УРОВНЕ В ПОЛЬСКОМ ЯЗЫКЕ



Настоящая статья представляет собой краткий отчет о некоторых результатах обследования ряда текстов польского языка с целью установления статистических закономерностей структуры польского связного текста на фонологическом уровне. Существующие работы по фонологической статистике¹ обычно берут в качестве исходного материала небольшие выборки из многих связанных текстов, чтобы обеспечить однородность материала, так как чувствуется, что частоты фонем, полученные в результате обследования большой выборки из одного текста могут отличаться от соответствующих частот фонем по выборке из другого текста. Однако до сих пор не проводилось исследований статистической однородности текста (и текстов) на фонологическом уровне, поэтому было неясно, насколько оправданы предположения о возможной неоднородности текстов в отношении частот фонем. Мы поставили цель проверить, насколько однородны связанные тексты и объединения таких текстов в отношении частот фонем и классов фонем.

Полученные результаты должны дать сведения двух видов: насколько однороден один текст и насколько обеспечивается однородность, если несколько текстов объединить вместе. В качестве исходного материала были взяты двенадцать достаточно длинных законченных текстов на польском языке: первая глава повести Ярослава Ивашкевича «Девушка и голуби», первый акт пьесы Леона Кручковского «Первый день свободы», пять рассказов Славомира Мрожека и пять рассказов Ежи Шанявского. Все эти тексты отражают современное состояние польского литературного языка, по крайней мере в какой-то его части (повесть, драма и рассказ). Общий объем всех текстов $\Sigma n = 103\,815$ единиц (без учета знака паузы), из которых 15 319 — текст Я. Ивашкевича, 26 594 — Л. Кручковского, 34 595 — С. Мрожека и 27 307 — Е. Шанявского.

Для представления текстов на фонологическом уровне была использована система фонем польского языка, наиболее часто принимаемая в литературе. В этой системе, которая, в частности, была использована для типологических целей в докладе группы авторов на V Международном съезде славистов в Софии², фонема \tilde{e} считается релевантной, так как существует позиция внутри слова перед $s \acute{s} \check{s} z \acute{z} \check{z}$, где она реализуется

¹ См. в частности: M. Steffen. Częstość występowania głosek polskich. — BPTJ, 1957, zesz. 16; W. S.-Y. Wang, J. Crawford. Frequency studies of English consonants. «Language and Speech», v. 3, 1960, pt. 2; R. E. Hayden. The relative frequency of phonemes in American English. «Word», v. 6, 1950; если не упоминать более ранних работ.

² М. И. Лекомцева, Д. М. Сегал, Т. М. Судник, С. М. Шур. Опыт построения фонологической типологии близкородственных языков. «Славянское языковедение». М., 1963.

в чистом виде. В позиции конца слова \tilde{e} дает ртовое e , на чем основывается выделение фонем g' и k' , ср.: *miękkie* — *mękę*, *drogie* — *drogę*.

При переводе текста в фонологическую запись учитывались все фонологические процессы внутри слова и на его границах: внутреннее сандхи, расщепление \tilde{e} и \tilde{o} на $e - o + n/m$ перед несвистящими и нешипящими, оглушение звонких на конце слова. Внутреннее сандхи отражает правила варшавского произношения польского литературного языка. Внешнее сандхи не учитывалось. Проклитики и энклитики, обычно выделяемые в польском языке, объединялись в одно фонетическое «слово» с полнозначными элементами³. Каждое такое фонетическое слово отделялось от другого знаком паузы. Таким образом, тексты были переведены в своего рода «аллофоническую» запись, которая не учитывала явлений, относящихся к фонетике предложения, а оперировала с элементами внутри слова.

Нас интересовало, насколько однородны тексты, взятые порознь, и насколько они однородны между собой. Здесь мы представим некоторые результаты.

Для того, чтобы иметь возможность сравнивать частоты между собой в пределах текста, этот текст должен быть разбит на разряды, и частота внутри одного разряда сравнивается с соответствующей частотой внутри другого разряда. Текст Я. Ивашкевича и текст Л. Кручковского были разбиты на несколько зон каждый (первый текст на пять зон, а второй на семь), а рассказы С. Мрожека и Е. Шанявского рассматривались как отдельная зона каждый, и однородность вычислялась между пятью рассказами одного автора и между пятью рассказами другого автора соответственно. Затем вычислялась однородность между всеми зонами наших текстов; всего текст объемом в 103 815 фонем был разбит на 22 зоны. Каждая зона отличалась одна от другой по объему. Это было сделано, чтобы сравнивать выборки разной длины. Текст Я. Ивашкевича был разбит на зоны соответственно в 3148, 3149, 3105, 3151 и 2766 знаков. Такое разбиение было выбрано по двум причинам. Данный текст обрабатывался на электронно-счетной машине «Урал-1», куда по причинам технического характера можно было за один прием вводить лишь 3600 знаков (включая паузу) плюс остаток. Таким образом, текст получил «естественное» членение на разряды. Позднее при ручной обработке остальных текстов выяснилось, что лишь текст объемом примерно в 3000 знаков позволяет получить частоты всех сорока двух фонем. При сравнении зон меньшего объема неоднородность была бы очевидной, так как в одной зоне не встретились бы одни фонемы, а в другой, возможно, не встретились бы другие фонемы. Собственно говоря, так и получилось с фонемой \tilde{z} , которая не встретилась во 2, 3, 4 и 5-й зонах текста Я. Ивашкевича, во 2 и 3-й зонах текста Л. Кручковского, в 5-м рассказе С. Мрожека и в 3, 4, 5-м рассказах Е. Шанявского. Текст Л. Кручковского был разбит на 7 зон немного большего объема: 3419, 3584, 3721, 3656, 3567, 3661 и 4986 знаков. Объем же рассказов был задан: рассказы С. Мрожека 4880, 6417, 6932, 7561 и 8815 знаков, рассказы Е. Шанявского 3803, 5196, 5682, 6212 и 6414 знаков.

Однородность текстов в отношении частот фонем и классов фонем проверялась по критерию χ^2 для альтернативного признака. Сущность этого критерия состоит в том, что случайная величина с распределением χ^2 может превысить табличное значение χ^2_q с вероятностью $\frac{q}{100}$ при f степенях свободы. $\chi^2 = 0$, если сравниваемые распределения совпадают. Экспериментальные величины χ^2 вычисляются по специальной формуле и затем сравниваются с табличными при данном количестве степеней

³ Список проклитик и энклитик см., в частности: Z. S z o b e r. *Gramatyka języka polskiego*. Warszawa, 1955.

свободы. Надо установить следующее: каково то χ^2_q , которое больше экспериментального χ^2 , и какова вероятность этого превосхождения.

Из существующих критериев χ^2 был избран сначала критерий проверки по альтернативному признаку. В других формулах сравниваются распределения всех фонем. В этих формулах случайная величина может принимать столько значений, сколько имеется фонем, причем эти значения принимаются с вероятностями, равными относительной частоте фонем. Выясняется, таким образом, однородность относительно частот всех фонем. Установление такого рода однородности — задача несомненно интересная, и ниже будут приведены некоторые результаты сравнения наших текстов в этом плане.

Критерий χ^2 для альтернативного признака предусматривает, что вся выборка делится на две части — содержащие признак A и не содержащие его. В нашем случае, соответственно, вся выборка должна делиться, например, на гласные и негласные, или на фонему t и на фонему $ne-t$. Если имеется k выборок (в нашем случае количество сравниваемых зон внутри текста или между текстами) с альтернативным признаком A , который характеризуется параметрами $a_1, a_2, a_3, \dots, a_k$ (частоты фонем или классов фонем), и мы должны проверить гипотезу $a_1 = a_2 = a_3 = \dots = a_k$ на уровне значимости q , то подсчитывается критерий:

$$\chi^2 = \frac{1}{\bar{P}(1-\bar{P})} \cdot \sum_{i=1}^k n_i (P_i - \bar{P})^2,$$

где: n_i — численность выборки из совокупности с параметром a_i ; a_i — количество элементов с признаком A в выборке,

$$P_i = \frac{a_i}{n_i} \text{ и}$$

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^k a_i}{\sum_{i=1}^k n_i},$$

Проверяемую гипотезу $a_1 = a_2 = a_3 = \dots = a_k$ отклоняем, если $\chi^2 > \chi^2_q$ при количестве степеней свободы $f = k - 1$ ⁴. Эмпирически установлено, что экспериментальное значение χ^2 будет увеличиваться при уменьшении p_i и \bar{p} , с одной стороны, и при увеличении n — с другой стороны. Это обстоятельство означает, что малые частоты должны расходиться соответственно на малую величину, чтобы экспериментальное значение χ^2 было меньше табличного χ^2_q ; а также, что увеличение выборки ведет к увеличению χ^2 . С другой стороны, если будет показана однородность для большей выборки, то тем самым наши представления об однородности всей совокупности будут обоснованнее.

При подобного рода подсчетах обычно заранее задают определенный уровень значимости. Поясним это понятие цитатой из книги Н. В. Смирнова и И. В. Дунина-Борковского «Курс теории вероятности и математической статистики»: «Для критериев проверки . . . выбираются надлежащие уровни значимости ($q=5, 2, 1\%$ и т. п.), отвечающие событиям, которые в данной обстановке исследования считаются (с некоторым риском) практически невозможными. Далее мы определяем критическую область данного критерия, вероятность попадания в которую в случае, когда ги-

⁴ О применении критерия для альтернативного признака см.: Я. Янко. Математико-статистические таблицы. М., 1961.

потеза верна, в точности равна уровню значимости. Значения критерия, лежащие вне критической области, образуют дополнительную к ней область «допустимых» значений. Если $\frac{q}{100}$ — уровень значимости, то вероятность попадания критерия в область допустимых значений при справедливости данной гипотезы равна $1 - \frac{q}{100}$ ⁵. И далее: «Если значение нашего критерия, вычисленное по данным произведенных наблюдений, окажется в критической области, то мы бракуем гипотезу. . . Если же оно окажется в области допустимых значений, то мы не можем еще утверждать, что гипотеза подтвердилась, мы можем только заключить, что наблюдаемое значение критерия не противоречит ей»⁶.

Мы установили уровень значимости 0,05, как это обычно принято в такого рода исследованиях, и для каждой частоты вычисляли соответствующую величину критерия χ^2 , а затем по таблице определяли q , при котором табличное χ_q^2 превосходит экспериментальное.

Прежде всего мы проверили тексты на однородность относительно частот классов фонем. Было естественно предположить, что классы фонем, характеризующиеся частотой более высокого порядка, чем фонемы, должны показать меньший разброс. Объединение фонем в классы осуществлялось по двум критериям: группировались фонемы, имеющие плюс по определенному признаку, или пучку признаков в матрице идентификации фонем польского языка⁷. Затем частота получившихся классов проверялась на однородность. Далее система фонем членилась для каждого текста таким образом, что выбирались непересекающиеся классы, для которых величина q , при котором $\chi_q^2 > \chi^2$, была наибольшей. Для трех текстов — повести Я. Ивашкевича, пьесы Л. Кручковского и пяти рассказов С. Мрожека, это членение оказалось идентичным — любое другое членение давало классы с меньшей величиной q , при котором χ_q^2 превышает χ^2 . То же можно сказать и о пяти рассказах Е. Шанявского. Тот факт, что определенные классы фонем характеризуются относительно большей стабильностью частот, чем другие, свидетельствует, по нашему мнению, о том, что признаки и пучки признаков, определяющие эти классы, функционируют как некоторые составные элементы фонологического уровня, которые можно рассматривать как дискретные образования.

Для контроля был подсчитан критерий χ^2 для текстов относительно частот случайных группировок фонем, не объединенных ни одним общим различительным признаком, кроме признака «быть фонемой». В этих случаях (правда их было всего десять) тексты оказались неоднородными относительно частоты таких классов: $P(\chi_q^2 > \chi^2) = 0$. Равным образом частота классов, объединенных признаками соответственно «звонкость» и «палатальность», также обнаружила слишком высокое значение χ^2 .

Результаты подсчетов критерия χ^2 для «наиболее однородных» классов фонем показаны на рис. 1—4 и в таблице 1. Прерывистой линией на рисунках обозначены фрагменты системы, относительно которых текст неоднороден.

$$P(\chi_q^2 > \chi^2) \leq 0,05.$$

Из рисунков явствует, что ни один текст не оказался однородным в отношении частот всех классов фонем при уровне значимости в 0,05.

В каждом тексте имеется по крайней мере один класс фонем, а в тексте пяти рассказов Е. Шанявского — два, в отношении частот которых

⁵ Н. В. Смирнов, И. В. Дунин-Борковский. Курс теории вероятностей и математической статистики. М., 1965, стр. 249.

⁶ Там же, стр. 250.

⁷ См.: М. И. Лекомцева и др. Указ. соч., стр. 454.

Таблица 1

ОДНОРОДНОСТЬ ЧЕТЫРЕХ ТЕКСТОВ ПОЛЬСКОГО ЯЗЫКА В ОТНОШЕНИИ
КЛАССОВ ФОНЕМ

Классы фонем	Сумма четы- рех текстов		Я. Ивашкевич. «Девушка и голуби»		Л. Кручков- ский. «Первый день свободы»		С. Мрожек. Пять расска- зов		Е. Шаянский. Пять расска- зов	
	p	P_q	p	P_q	p	P_q	p	P_q	p	P_q
Гласные $a e i o u \bar{o} \bar{e}$	0,412	0,84	0,420	0,975	0,410	0,83	0,407	0,76	0,414	0,75
Несогласные $m n t' n' r l \zeta j$	0,212	0,30	0,210	0,92	0,208	0,92	0,214	0,15	0,214	0,05
Несогласные но- совые $m n t' n'$	0,108	0,01	0,100	0,88	0,111	0,10	0,109	0,10	0,107	0,77
Несогласные рто- вые $r l \zeta j$	0,104	0,0005	0,110	0,99	0,097	0,20	0,106	0,07	0,107	0,25
Периферийные со- гласные $p p' b b'$ $v v' f f' k k' g g' x$	0,157	0,07	0,159	0,80	0,150	0,55	0,160	0,12	0,160	0,40
Непериферийные согласные $t d c \zeta$ $\check{c} \check{z} \acute{c} \check{z} s \acute{s} \check{s} z \acute{z} \check{z}$	0,219	0	0,211	0,87	0,231	0,92	0,219	0,85	0,212	0,003
Периферийные компактные $k k'$ $g g' x$	0,058	0	0,064	0,995	0,053	0,008	0,060	0,02	0,056	0,15
Периферийные не- компактные $p p'$ $b b' f f' v v'$	0,099	0,30	0,095	0,50	0,098	0,60	0,100	0,78	0,104	0,47
Непериферийные непрерывные $s \acute{s}$ $\check{s} z \acute{z} \check{z}$	0,102	0,40	0,099	0,60	0,106	0,75	0,102	0,96	0,099	0,15
Непериферийные прерывные $t d c$ $\zeta \check{c} \check{z} \acute{c} \check{z}$	0,117	0,001	0,112	0,90	0,125	0,94	0,117	0,43	0,113	0,005
Периферийные не- прерывные $f f' v v'$	0,048	0	0,046	0,001	0,045	0,49	0,050	0,65	0,052	0,35
Периферийные прерывные $p p'$ $b b'$	0,051	0,35	0,049	0,10	0,052	0,58	0,050	0,79	0,052	0,50
Непериферийные прерывные некомпактные $t d c \zeta$	0,082	0,27	0,082	0,80	0,082	0,85	0,083	0,28	0,080	0,01
Непериферийные прерывные компактные $\check{c} \acute{c} \check{z} \acute{z}$	0,035	0	0,030	0,82	0,043	0,75	0,033	0,24	0,034	0,003
Непериферийные прерывные яркие $\check{c} \acute{c} c n \check{z} \acute{z}$	0,050	0	0,045	0,70	0,059	0,95	0,047	0,94	0,046	0,05
Непериферийные прерывные неяркие $t d$	0,067	0,05	0,067	0,62	0,065	0,48	0,069	0,25	0,067	0,005

Примечание: p — относительная частота; P_q — вероятность, с которой табличное, χ^2_q превысит экспериментальное χ^2 .

тексты неоднородны. В отношении частот других классов фонем экспериментальные данные не противоречат гипотезе об однородности. Для наших текстов следующие классы не показали неоднородности: гласные (для всех текстов в отдельности и для объединения текстов), несогласные (для всех текстов в отдельности и для объединения текстов), периферийные согласные (для всех текстов в отдельности и для объединения текстов), периферийные некомпактные согласные (для всех текстов в отдельности и для объединения текстов), периферийные некомпактные прерывные согласные *pp'bb'* (для всех текстов в отдельности и для объединения текстов), непериферийные, непрерывные, согласные *ssʒzzʒ* (для всех текстов в отдельности и для объединения текстов). Группы носовых несогласных и ротовых несогласных не показывают неоднородности внутри текстов, но неоднородны в общем объеди-

Рис. 1. Схема парадигматического строения системы фонем в зависимости от однородности в тексте Я. Ивашкевича

Рис. 2. Схема парадигматического строения системы фонем в зависимости от однородности в тексте Л. Кручковского

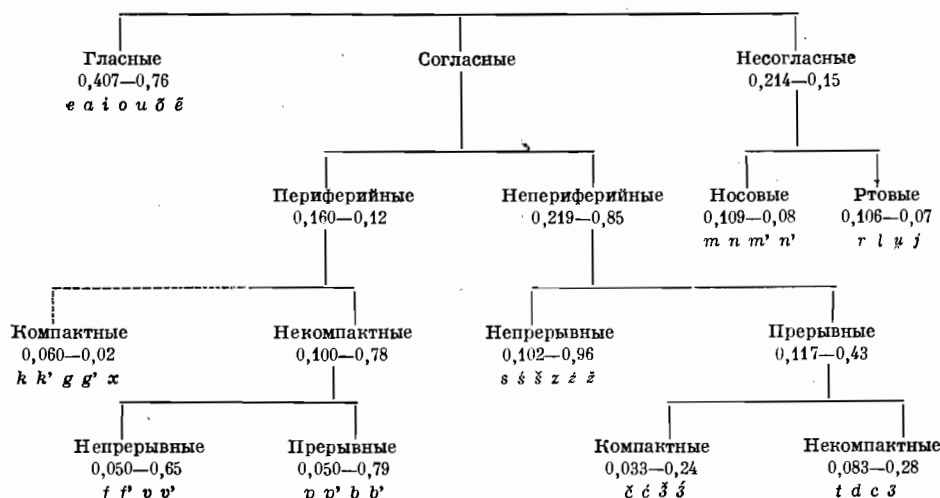


Рис. 3. Схема парадигматического строения системы фонем в зависимости от однородности в тексте С. Мрожека

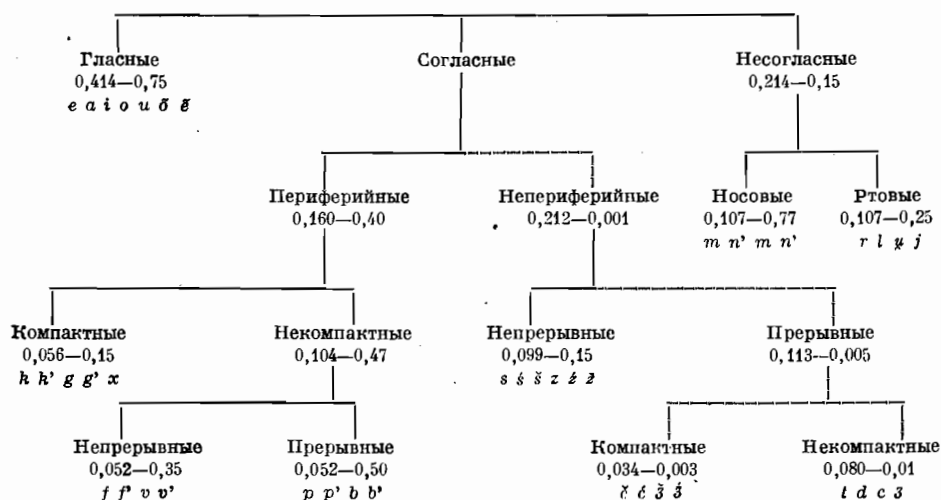


Рис. 4. Схема парадигматического строения системы фонем в зависимости от однородности в пяти рассказах Е. Шаянвского

ненном тексте, а группа непериферийных прерывных, некомпактных согласных *tdcz* не показывает неоднородности в объединенном тексте, но неоднородна в тексте пяти рассказов Е. Шаянвского.

Отметим, что в объединенном тексте вычисленный уровень значимости критерия проверки χ^2 для частоты групп гласных (0,84), несогласных (0,30), периферийных некомпактных (0,30), периферийных некомпактных прерывных (0,35) и непериферийных непрерывных (0,40) настолько выше критического уровня 0,05, что можно сделать допущение о неслучайности такого превышения и постулировать однородность частот данных групп фонем в этих и других текстах. Особенно характерно крайне высокое и равномерное значение q (в табл. P_q) для класса гласных. Другие классы, охарактеризованные нами, как возможно однородные показывают большие колебания в величине q : для несогласных — 0,92-0,15 (причем более высокое

значение характеризует единый, связный текст, а более низкое значение — текст одного автора, образованный из совокупности связных текстов); для периферийных некомпактных, прерывных $pp'bb'$ — 0,79-0,10 (для этой группы верно совершенно обратное — более высокое значение q характеризует несвязный текст; а более низкое значение — связный текст); для непериферийных непрерывных $sszzzz$ — 0,96-0,15 (для этой группы оба крайних значения относятся к несвязному тексту). Столь высокое значение q для частоты именно класса гласных фонем неслучайно. Оно свидетельствует о том, что изначальная дихотомия гласных и согласных имеет глубокий смысл. На уровне последовательности гласных и согласных любой текст строится по статистическим законам. Свобода в построении текста на уровне гласных может проявляться в разбросе частот отдельных гласных фонем, но общее соотношение гласных и согласных является для любого текста на данном языке величиной постоянной при определенном уровне значимости. Для контроля нами были выборочно взяты два стихотворения — одно К. Норвида «Laur dojrział», а другое А. Слонимского «Обропа księżycą». В первом стихотворении три четверостишия, а во втором — пять. Была подсчитана частота гласных в каждом из четверостиший, а затем вычислена однородность между всеми восемью четверостишиями, по отношению к средней частоте гласных 0,412, полученной в наших текстах. Вследствие крайне малой величины выборки (в среднем 130 знаков в каждом четверостишии) частоты гласных совпадают при уровне значимости 0,99%. Таким образом, даже поэтический текст с удивительной последовательностью подчиняется статистическому закону. Действительно, информация о том, каким является следующий элемент — гласным или согласным, минимальна. Здесь на порождающий аппарат накладываются статистические ограничения, и текст не может содержать, скажем 50 или 30% гласных, поскольку в вокалическом коэффициенте отражается силлабическая структура польского языка. Для каждого языка вокалический коэффициент может быть вычислен на связных текстах и является своего рода типологической константой. На это указывал в своих работах В. А. Никонов⁸.

Если частота гласных является однозначной типологической константой, то как обстоит дело в отношении частот других классов фонем, показавших, правда, не столь стабильную величину q , но все же находящуюся вполне внутри области допустимых значений? Нам кажется, что частота несогласных (сонантов и плавных) также должна быть признана возможной типологической константой, в этой связи следует подсчитать соответствующие величины для других языков. Соотношение трех частот: гласных, согласных и несогласных (в общем именно эти три класса фонем выделяются в качестве первого разбиения в фонологии) будет определять статистическую структуру парадигматики данной системы фонем.

Что же касается частот других групп фонем, то нам представляется, что уже само выделение некоторого класса согласных фонем с наиболее стабильной частотой типологически «помечает» язык. Так, кажется неслучайным, что группа $sszzzz$ оказалась именно такой показательной группой для польского языка. Для другого языка в таком представлении будет выделена своя, наиболее стабильная в отношении частоты группа согласных фонем. Если это предположение окажется правильным, то типология фонологических систем получит удобный метод индексирования языка: установление классов фонем, в отношении частот которых любые произвольные тексты на данном языке не окажутся неоднородными. Величина частоты получит объективное подкрепление и также сможет рассматриваться как константа, характеризующая данный язык.

⁸ См., в частности: В. А. Никонов. Геофонетика. «Доклады советской делегации на VII Международном Конгрессе антропологических и этнографических наук». М., 1964.

Польский язык в этом плане будет охарактеризован следующими статистическими параметрами:

Классы фонем	Относительная частота, однородная в любом тексте с уровнем значимости $q = 0,05$ ($q = 0,10$ в отдельных текстах)
Гласные	0,412
Несогласные	0,212
Периферийные согласные	0,157
Периферийные некомпактные согласные	0,099
Периферийные некомпактные прерывные согласные	0,051
Непериферийные непрерывные согласные	0,102

Указанные параметры характеризуют синтагматический уровень польского языка. Однако не все парадигматические классы получают такую синтагматическую характеристику. Мы видели, что некоторые из них имеют слишком большие колебания в частоте. Эти колебания свидетельствуют о том, что различительные признаки фонем неравнозначны в смысле передачи информации в тексте. С одной стороны, признаки, характеризующие всю систему в целом, как «гласность—негласность», «согласность—несогласность» и «периферийность—непериферийность». Они несут менее всего информации, потому что любой элемент обязательно будет идентифицирован по этим признакам. В этом плане признаки «гласность», «согласность», «периферийность» действительно альтернативны, так как вся совокупность распадается на две части по регулярному присутствию или отсутствию этих признаков. Поэтому неудивительно, что частота классов фонем, идентифицированных только этими признаками, не противоречит гипотезе об однородности.

С другой стороны — признаки, характеризующие только часть совокупности, например признак «яркость—тусклость», который проявлял большие колебания в частоте. Такие признаки необязательно идентифицируются в каждом элементе (возможен «0»), поэтому их присутствие несет большую информацию, чем присутствие признаков, идентифицируемых во всех элементах. Таким образом, неоднородность частоты некоторых классов фонем показывает, что текст способен вести информацию уже на уровне различительных признаков.

Итак, если рассматривать разбиение текста (и системы) по принципу «дерева» (см. рис. 1—4), то разбиение по наиболее «абстрактным» различительным признакам делит текст (и систему) на классы, частотность которых не противоречит гипотезе об однородности в любых текстах.

Если же идти по «дереву», увеличивая количество «шагов» идентификации, то шансы на однородность начинают уменьшаться так, что на уровне отдельных фонем частота расходится довольно значительно.

Мы провели обследование указанных выше текстов на однородность в отношении частот отдельных фонем как по альтернативному критерию χ^2 , так и по критерию χ^2 для всего распределения фонем.

Рассмотрим сначала данные об однородности текстов по отношению к частотам фонем по критерию χ^2 для всего распределения фонем.

Этот критерий вычисляется по формуле:

$$\chi^2 = m \cdot n \sum_{i=1}^{42} \frac{1}{\mu_i + \nu_i} \left(\frac{\mu_i}{m} - \frac{\nu_i}{n} \right)^2,$$

где: m — объем первого текста; n — объем второго текста; μ_i — абсолютные частоты в первом тексте; ν_i — абсолютные частоты во втором тексте; 42 — число фонем, следовательно f — число степеней свободы равно 41.

Как видим, здесь число степеней свободы определяется не числом, сравниваемых разрядов, а числом фонем. Таким образом, здесь мы всегда сравниваем только два текста по отношению друг к другу и величина χ^2 не зависит от числа сравниваемых разрядов, как это было в случае критерия χ^2 для альтернативного признака. Легко заметить, что в этом критерии большую роль играет объем выборок — чем больше m и n , тем больше χ^2 , следовательно, как и в случае критерия χ^2 для альтернативного признака, увеличение объема текста уменьшает шансы на однородность. Однако эта тенденция уравнивается тем, что с уменьшением μ_i и ν_i (которые соответственно уменьшаются с уменьшением выборок) увеличивается член $\frac{1}{\mu_i + \nu_i}$, что приводит к увеличению χ^2 .

Отметим также, что вычисление критерия χ^2 для альтернативного признака подразумевает вычисление средних значений частот \bar{p} ; таким образом, увеличение числа разрядов влияет на \bar{p} . Критерий χ^2 для распределения частот сравнивает не значения частот конкретных фонем с некоторым средним \bar{p} , а, как было указано выше, весь ряд частот одного текста с частотным рядом другого текста. При сравнении таких частотных рядов мы не получаем данных о том, к какому \bar{p} стремится p_i данной фонемы.

Критерий χ^2 для всего распределения частот фонем позволяет сравнивать распределения фонем в двух реальных текстах, и выводы к которым мы придем, должны отвечать на вопрос: однородны ли два произвольно взятых текста в отношении распределения частот фонем и однородны ли в этом отношении две произвольно взятые зоны внутри одного текста. Т. е. ответ будет характеризовать не язык вообще, а конкретные тексты на данном языке.

Отрицательный ответ на вопрос об однородности достаточен для утверждения о неоднородности двух любых произвольных текстов относительно частот фонем. Положительный же ответ будет не достаточен для утверждения об однородности двух произвольных текстов. Он потребует накопления статистических данных о других текстах.

Прежде всего были взяты две зоны из текста Я. Ивашкевича — первая, объемом в 3148 фонем, и четвертая, объемом в 3151 фонему. По приведенной формуле был подсчитан критерий $\chi^2 = 48,6$, $P(\chi^2_{k=41} > \chi^2) = 0,19$. Таким образом, гипотеза об однородности частотного распределения двух произвольно взятых кусков из одного текста не отвергается при уровне значимости 0,05 (или даже 0,10). Вывод о том, что это будет справедливым для любого текста, требует дальнейшей проверки.

Далее, мы взяли целиком текст Я. Ивашкевича и сравнили его с текстом Л. Кручковского. Тексты — большие, разного объема — первый в 15 319 фонем, второй в 26 594 фонемы. $\chi^2 = 401,904$ и $P(\chi^2_{k=41} > \chi^2) = 0$, причем величина $\chi^2 = 401,904$ намного превосходит любую табличную величину χ^2 . Вывод: экспериментальные данные противоречат гипотезе об однородности частотных распределений фонем двух связанных текстов достаточно большого объема.

Для проверки мы взяли два несвязных текста — объединенный текст рассказов Славомира Мрожека (объем 34 595 знаков) и объединенный текст рассказов Е. Шанявского (объем 27 307 знаков). Величина $\chi^2 = 125,609$ значительно меньше, чем χ^2 для двух связанных текстов, однако она все же больше, чем любое значение χ^2 ; таким образом

$P(\chi^2_{k=41} > \chi^2) = 0$ и гипотеза об однородности отвергается.

После этого были взяты тексты отдельных рассказов: два рассказа С. Мрожека «Góral» и «Interwał» и два рассказа Е. Шанявского «Profesor Tutka o złodzieju» и «O słowie drukowanym». Сравнение двух рассказов С. Мрожека объемом в 4880 и 6417 знаков показало, что и для них гипотеза об однородности отвергается при уровне значимости 0,05 и даже 0,01: $\chi^2 = 66,419$ и $P(\chi^2_{k=41} > \chi^2) = 0,009$.

Аналогично для двух рассказов Е. Шанявского (3803 и 5196 знаков): $\chi^2 = 74,493$ и $P(\chi^2_{k=41} > \chi^2) = 0,001$.

Таким образом, сравнение различных текстов попарно показало, что для двух достаточно больших разных текстов безразлично связанных или несвязных, гипотеза об однородности распределения частот фонем отвергается.

Данные о применении критерия χ^2 для альтернативного признака с целью установления однородности текстов относительно частот фонем сведены в таблице 2. Строго говоря, применение относительно фонем понятия «альтернативный признак» не совсем удачно, так как разделение всей совокупности по признаку «фонема α » — «не-фонема α » слишком неравное, и отличие частот фонем друг от друга должно быть совсем незначительным, чтобы не было неоднородности. Кроме того, фонемы имеют и общие признаки, поэтому признак не будет строго альтернативным. Однако мы все же решили применить и этот критерий и получили следующие результаты.

При уровне значимости в 0,05 гипотеза об однородности не отвергается, если рассматривать частоты внутри одного текста, в тексте Я. Ивашкевича для 34 фонем, а в тексте Л. Кручковского для 28 фонем. Если рассматривать частоты фонем в тексте пяти рассказов С. Мрожека и пяти рассказов Е. Шанявского, то здесь гипотеза об однородности не отвергается для 26 и 23 фонем соответственно. Таким образом, в связанном тексте частоты более стабильны как для всего ряда частот фонем, так и для отдельных фонем.

В каждом из сравниваемых текстов все множество фонем можно разделить на фонемы, частоты которых оказались неоднородными, и фонемы, относительно частоты которых тексты не оказались неоднородными. То, что говорилось выше об обязательной неоднородности текстов относительно частоты, хотя бы одного класса фонем (теоретико-множественное произведение признаков), верно и для частоты отдельных фонем. Для того, чтобы текст мог нести информацию на уровне фонем, необходимо, чтобы некоторые фонемы показали больший разброс частоты, чем допускается при критерии χ^2 . Отметим, что внутри каждого текста число фонем, частота которых не противоречит гипотезе об однородности больше, чем число фонем, частота которых неоднородна.

Если сравнивать, частоты каких именно фонем не противоречат гипотезе об однородности или противоречат ей, то следует подчеркнуть, что невозможно выделить сколько-нибудь большое количество фонем неоднородных во всех текстах. Фонемы, которые в одном тексте имеют идентичную частоту (например f' и \tilde{e} у Я. Ивашкевича), в другом тексте стоят в самом конце списка по убывающей величине q (Шанявский). Во всех четырех текстах неоднородны частоты фонем p' и \tilde{z} , но нам кажется, что это обусловлено недостатком материала: в других текстах, большего объема, частоты этих фонем может быть и окажутся однородными (как вышеупомянутые f' и \tilde{e} , частота которых такого же порядка, как и частота p' и \tilde{z}).

Частоты следующих фонем не противоречат гипотезе об однородности во всех четырех текстах: $szv'bkk'caio$. Примечательно, что среди согласных фонем — непериферийные прерывные s и z и периферийные $v'bkk'$, входящие в классы фонем, частота которых не противоречит гипотезе об однородности. Сравним теперь этот список со списком фонем, частота

ОДНОРОДНОСТЬ ЧЕТЫРЕХ ТЕКСТОВ ПОЛЬСКОГО ЯЗЫКА В ОТНОШЕНИИ ЧАСТОТ ФОНЕМ

Фоне- мы	Сумма четырех текстов			Я. Ивашкевич. «Девушка и го- луби»			Л. Кручковский. «Первый день свободы»			С. Мрожек. Пять рассказов			Е. Шпанынский. Пять рас- сказов		
	Σ = 103 815			Σ = 15 319			Σ = 26 594			Σ = 34 595			Σ = 27 307		
	f	p	P _q	f	p	P _q	f	p	P _q	f	p	P _q	f	p	P _q
s	2950	0,029	0,85	453	0,030	0,78	710	0,027	0,82	981	0,028	0,55	806	0,030	0,76
š	92	0,001	0,35	16	0,001	1	19	0,001	0,33	40	0,001	0,13	17	0,001	0,05
g'	93	0,001	0,25	17	0,001	0,50	13	0,001	0,72	32	0,001	0,10	21	0,001	0,025
m'	805	0,008	0,24	127	0,008	0,41	230	0,009	0,975	243	0,007	0,05	205	0,008	0,17
o	9113	0,088	0,20	1369	0,090	0,26	2238	0,084	0,45	3112	0,090	0,28	2394	0,088	0,67
u	3307	0,032	0,20	491	0,032	0,22	827	0,031	0,45	1077	0,031	0,88	912	0,034	0,025
z	1813	0,017	0,10	265	0,017	0,10	473	0,018	0,36	626	0,018	0,59	449	0,017	0,07
f	1236	0,012	0,08	183	0,012	0,20	301	0,011	0,52	398	0,012	0,25	354	0,013	0,03
v'	1029	0,010	0,08	140	0,009	0,65	272	0,010	0,05	307	0,009	0,82	310	0,011	0,15
t	4598	0,044	0,05	639	0,042	0,15	1220	0,046	0,96	1532	0,044	0,025	1207	0,044	0,025
č	1257	0,012	0,025	165	0,011	0,94	343	0,013	0,10	421	0,012	0,04	328	0,012	0,03
b'	326	0,003	0,01	69	0,004	0,02	88	0,003	0,38	92	0,003	0,15	77	0,003	0,73
k	2797	0,027	0,007	443	0,029	0,31	614	0,023	0,60	981	0,028	0,40	759	0,028	0,25
c	1287	0,013	0,005	191	0,012	0,10	377	0,014	0,45	425	0,012	0,009	296	0,011	0,27

Таблица 2 (продолжение)

Фоне- мы	Сумма четырех текстов			Я. Ивашевич. «Девушка и го- луби»			Л. Кручковский. «Первый день свободы»			С. Мронек. Пять рассказов			Е. Шаянский. Пять расска- зов		
	$\Sigma = 103\ 815$			$\Sigma = 15\ 319$			$\Sigma = 28\ 594$			$\Sigma = 34\ 595$			$\Sigma = 27\ 307$		
	<i>f</i>	<i>p</i>	<i>P_q</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	<i>P_q</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	<i>P_q</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	<i>P_q</i>	<i>f</i>	<i>p</i>	<i>P_q</i>
<i>p</i>	3250	0,034	0,005	447	0,029	0,33	820	0,031	0,01	1051	0,030	0,38	932	0,034	0,55
<i>a</i>	9918	0,095	0,005	1591	0,104	0,86	2481	0,093	0,20	3299	0,095	0,07	2547	0,093	0,20
<i>k'</i>	586	0,006	0,005	114	0,007	0,10	128	0,005	0,31	201	0,006	0,10	143	0,005	0,15
<i>n'</i>	2709	0,026	0,004	380	0,025	0,025	775	0,029	0,38	889	0,026	0,12	665	0,024	0,25
<i>b</i>	1379	0,014	0,004	183	0,012	0,07	392	0,015	0,32	486	0,014	0,39	318	0,012	0,06
<i>з</i>	206	0,002	0,002	36	0,002	0,15	68	0,002	0,002	58	0,002	0,04	44	0,002	0,05
<i>з</i>	139	0,001	0,001	24	0,002	0,56	29	0,001	0,025	45	0,001	0,13	41	0,002	0,20
<i>l</i>	2211	0,021	0,001	311	0,020	0,52	598	0,022	0,001	729	0,021	0,53	573	0,022	0,001
<i>g</i>	1438	0,014	0,001	244	0,016	0,11	336	0,013	0,15	505	0,015	0,025	353	0,013	0,08
<i>n</i>	4135	0,040	0,0005	606	0,039	0,30	960	0,036	0,0025	1511	0,044	0,57	1058	0,039	0,68
<i>ж</i>	1516	0,015	0,0005	197	0,013	0,32	406	0,015	0,35	471	0,014	0,0005	442	0,016	0,07
<i>x</i>	1099	0,010	0	166	0,011	0,025	310	0,012	0,01	357	0,010	0,08	266	0,010	0,03
<i>p'</i>	328	0,003	0	44	0,003	0,02	96	0,004	0,01	97	0,003	0,005	91	0,003	0
<i>f'</i>	126	0,001	0	17	0,001	1	42	0,001	0,01	67	0,002	0,03	58	0,002	1
<i>v</i>	2605	0,025	0	372	0,024	0	588	0,022	0,40	952	0,027	0,11	693	0,025	0,15

Таблица 2 (окончание)

Фоне- мы	Сумма четырех текстов			Я. Ивашкевич, «Девушка и го- луби»			Л. Кручковский, «Первый день свободы»			С. Мронек. Пять рассказов			Е. Шанянский. Пять рас- сказов		
	$\Sigma = 103\ 815$			$\Sigma = 15\ 319$			$\Sigma = 26\ 594$			$\Sigma = 34\ 595$			$\Sigma = 27\ 307$		
	f	p	P_q	f	p	P_q	f	p	P_q	f	p	P_q	f	p	P_q
з	2200	0,021	0	280	0,018	0,22	638	0,024	0,002	764	0,022	0,10	518	0,019	0,02
с	1941	0,019	0	293	0,019	0,15	559	0,021	0,18	646	0,019	0,28	443	0,016	0,025
ж	797	0,008	0	119	0,008	0,08	263	0,010	0,89	196	0,006	0,002	219	0,008	0,22
с	1600	0,015	0	169	0,011	0,52	525	0,020	0,60	551	0,016	0,80	355	0,013	0,09
д	2396	0,023	0	392	0,026	0,95	519	0,020	0,05	858	0,025	0,52	627	0,023	0
к	2760	0,027	0	511	0,033	0,04	408	0,015	0,003	1063	0,031	0,50	778	0,028	0,025
г	2694	0,026	0	385	0,025	0,04	838	0,031	0,05	775	0,022	0,01	696	0,025	0,004
г	3173	0,030	0	478	0,031	0,40	737	0,028	0,30	1087	0,032	0,005	871	0,032	0,002
т	3531	0,034	0	418	0,027	0,45	997	0,037	0,32	1128	0,033	0	988	0,036	0,33
о	632	0,006	0	74	0,005	0,16	177	0,006	0,38	195	0,006	0,008	186	0,007	0
и	8411	0,081	0	1327	0,087	0,49	2023	0,076	0,60	2802	0,081	0,38	2259	0,083	0,35
е	11273	0,109	0	1569	0,102	0,52	3157	0,119	0,77	3555	0,103	0,01	2992	0,110	0,03

Примечание: f — абсолютная частота; p — относительная частота; P_q — вероятность, с которой табличное χ^2_q превзойдет экспериментальное χ^2 .

которых не противоречит гипотезе об однородности в объединенном тексте: *szv'og'm'uēf*. Некоторые из включенных сюда фонем: *ēg'm'* имеют слишком малую частоту и должны быть исключены, так как их частота в отдельных текстах показывает слишком большой разброс. Четыре фонемы: *szv'o* имеют частоту стабильную как в отдельных текстах, так и в объединенном тексте. Фонемы образуют пучок, частота которого всегда однородна. Тот факт, что среди четырех фонем с постоянно однородной частотой оказались две фонемы — члены минимального фонологического противопоставления, показателен. Он свидетельствует о том, что выделение классов фонем с наиболее высоким значением *q* для частоты основывается и на стабильной частоте отдельных членов класса *ś*. Это еще раз подтверждает важность выделения группы *szśśšž* как типологически релевантной для польского текста.

Фонемы *rlǫj* неоднородны в трех текстах и в объединенном тексте. То, что общая частота этих фонем не противоречит гипотезе об однородности во всех четырех текстах, показывает определенную взаимозависимость между членами этого класса. Отметим, что вследствие большой неоднородности частоты фонемы *ǫ* ($\bar{P}=0,027$, $P_1=0,033$, $P_2=0,015$, $P_3=0,031$, $P_4=0,028$) нельзя определить по тексту, какая фонема встречается абсолютно чаще — *l* или *ǫ* (ср. замечание Н. С. Трубецкого в его «Основах фонологии»).

Таким образом, выделяются две группы фонем — всегда стабильной частоты. *szv'o*, и фонемы почти всегда неоднородные: *rlǫjx*. Порядок частот фонем и той и другой группы примерно одинаков — они лежат ближе к началу и к середине списка фонем по убывающей частоте.

Таким образом, проверка текстов по критериям χ^2 на однородность в отношении частот фонем показала, что гипотеза об однородности частот всех отдельных фонем в разных текстах по критерию χ^2 для альтернативного признака отвергается, а гипотеза об однородности частотного распределения всего ряда фонем не отвергается для двух произвольно взятых выборок из одного текста, и отвергается для двух различных связанных текстов.

Возник вопрос, как обстоит дело с однородностью текстов в отношении частотного распределения для классов фонем. Выше мы выделяли в разных текстах классы фонем, частоты которых остаются стабильными от текста к тексту, а теперь мы сравниваем весь ряд частот классов фонем. Таким образом, так же как и в случае частотного распределения для фонем, мы интересуемся свойствами текстов, а не устанавливаем некоторую среднюю величину частоты.

В тексте пьесы Л. Кручковского мы взяли последовательные зоны 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 и определили критерий χ^2 между соседними зонами 1 и 2, 2 и 3, 3 и 4, 4 и 5, 5 и 6, 6 и 7. Результаты получились следующие:

$$\text{Зоны } 1-2 \quad P(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,92$$

$$\text{Зоны } 2-3 \quad P(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,975$$

$$\text{Зоны } 3-4 \quad P(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,87$$

$$\text{Зоны } 4-5 \quad P(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,80$$

$$\text{Зоны } 5-6 \quad P(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,92$$

$$\text{Зоны } 6-7 \quad P(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,60$$

где $k=5$, так как было выбрано шесть непересекающихся классов фонем: гласные, несогласные, *kk'gg'x*, *pp'bb'ff'vv'*; *śśśzzž*; *tdczćžćž*.

Величины q намного превышают критическое значение уровня значимости.

Как видим, при таком разбиении на классы частотное распределение классов фонем оказывается не противоречащим гипотезе об однородности в любых двух соседних кусках этого связного текста. Частоты отдельных классов могут быть нестабильными, однако, это компенсируется за счет большего схождения частот других классов.

То же самое верно и для текста Я. Ивашкевича, где соответствующие значения равны:

$$\text{Зоны } 1-2 \quad P(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,975$$

$$\text{Зоны } 2-3 \quad P(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,60$$

$$\text{Зоны } 3-4 \quad P(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,88$$

$$\text{Зоны } 4-5 \quad P(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,72$$

Полученные результаты показывают, что в то время, как в наших текстах частота хотя бы одного класса фонем противоречит гипотезе об однородности, все частотное распределение определенных классов фонем внутри связного текста этой гипотезе не противоречит. Этот результат, с другой стороны, подтверждает, что выделенные нами классы фонем релевантны статистически и что частоты отдельных классов фонем, не противоречащие гипотезе об однородности, представляют некоторое постоянное частотное распределение, остающееся неизменным внутри связного текста. Любой отрывок из связного текста является репрезентативной статистической выборкой относительно частотного распределения классов фонем из общей совокупности, которой является весь текст в целом. Таким образом, удалось найти разбиение фонем на классы, являющиеся статистически стабильными внутри текста.

Далее мы провели следующий эксперимент: имея данные о том, что внутри связного текста частотное распределение классов фонем постоянно, причем частоты некоторых классов фонем не противоречат гипотезе об однородности при проверке по критерию χ^2 для альтернативного признака, мы решили установить, насколько однородно частотное распределение фонем внутри этих классов. Ранее мы изучали частотное распределение фонем по отношению ко всему тексту, теперь же каждый класс фонем принимался за отдельную выборку из текста и исследовалось, насколько одинаково делят этот класс между собой фонемы, входящие в него в двух различных выборках. В этом случае относительная частота фонемы измеряется не отношением ее абсолютной частоты ко всему тексту, а отношением абсолютной частоты фонемы к абсолютной частоте класса, куда она входит. Если это разделение одинаково, то, соответственно, однородность частот классов фонем в различных текстах достигается за счет совпадения частот фонем, если же это разделение не одинаково, то однородность достигается за счет своеобразной компенсации, например, в одном тексте в класс A входят фонемы α_1 и α_2 , причем $p_1(\alpha_1) > p_1(\alpha_2)$, в другом же тексте в том же классе A $p_2(\alpha_1) < p_2(\alpha_2)$, но $p_1(A) = p_2(A)$.

Подобные вычисления были проделаны нами для зон 1 и 2 текста Я. Ивашкевича и для зон 1 и 7 текста Л. Кручковского.

При этом получены следующие результаты:

1-2-я зоны текста Я. Ивашкевича:

(уровень значимости 0,05)

Гласные — $q=0,57$
0,422-0,416

Несогласные — $q=0,38$
0,211-0,210

частотное распределение гласных внутри класса не противоречит гипотезе об однородности
частотное распределение несогласных внутри класса не противоречит гипотезе об однородности

Периферийные согласные — q - 0,008 0,159-0,163	частотное распределение периферийных согласных внутри класса противоречит гипотезе об однородности
Непериферийные согласные — q - 0,62 0,208-0,211	частотное распределение непериферийных согласных внутри класса не противоречит гипотезе об однородности
$pp'bb'ff'vv' — q$ -0,48 0,96-0,100	частотное распределение периферийных некомпактных согласных внутри класса не противоречит гипотезе об однородности
$kk'gg'x — q$ -0,0005 0,063-0,063	частотное распределение периферийных компактных согласных внутри класса противоречит гипотезе об однородности
$ss\check{z}z\check{z} — q$ -0,25 0,100-0,099	частотное распределение непериферийных непрерывных согласных внутри класса не противоречит гипотезе об однородности
$tdc\check{z}c\check{z}c\check{z} — q$ -0,80 0,108-0,112	частотное распределение непериферийных прерывных согласных внутри класса не противоречит гипотезе об однородности

1—7-я зоны текста Л. Кручковского
(уровень значимости 0,05)

Гласные — q -0,66 0,409-0,418	частотное распределение гласных внутри класса не противоречит гипотезе об однородности
Несогласные — q -0,002 0,202-0,207	частотное распределение несогласных внутри класса противоречит гипотезе об однородности
Периферийные согласные — q - 0,025 0,157-0,146	частотное распределение периферийных согласных внутри класса противоречит гипотезе об однородности
Непериферийные согласные — q - 0,70 0,232-0,229	частотное распределение непериферийных согласных внутри класса не противоречит гипотезе об однородности
$pp'bb'ff'vv' — q$ -0,026 0,093-0,094	частотное распределение периферийных некомпактных согласных внутри класса противоречит гипотезе об однородности
$kk'gg'x — q$ -0,37 0,064-0,052	частотное распределение периферийных компактных согласных внутри класса не противоречит гипотезе об однородности
$ss\check{z}z\check{z} — q$ -0,42 0,106-0,103	частотное распределение непериферийных непрерывных согласных внутри класса не противоречит гипотезе об однородности
$tdc\check{z}c\check{z}c\check{z} — q$ -0,85 0,126-0,126	частотное распределение непериферийных прерывных согласных внутри класса не противоречит гипотезе об однородности

Сравнивая полученные результаты, мы видим, что из всех классов согласных фонем выделяется класс $ss\check{z}z\check{z}$, частота которого в сравниваемых зонах оказывается довольно стабильной, а частотное распределение фонем внутри класса оказывается не противоречащим гипотезе об однородности. Таким образом, этот класс характеризуется статистическими параметрами двух видов: его частота стабильна и по отношению к ней тексты однородны, внутреннее строение частот в самом классе также постоянно. Снова мы видим, что этот класс фонем выделяется из всех других стабильностью своих частотных характеристик.

Подобным же образом дело обстоит и с классом гласных фонем. Среди остальных классов фонем выделяется класс $kk'gg'x$. В 1-й и 2-й зонах текста Ивашкевича он имеет одну и ту же частоту — 0,063, но внутри класса фонемы распределены неодинаковым образом и частотное распределение различно. С другой стороны, в тексте Л. Кручковского этот класс имеет сильно расходящуюся частоту 0,064 и 0,052, но здесь частотное распределение оказывается сходным. Аналогичные случаи большого совпадения частот классов фонем и несовпадения частотных распределений фонем внутри классов мы имеем для классов несогласных фонем (текст

Л. Кручковского), периферийных некомпактных фонем (там же). В обоих текстах частоты класса непериферийных прерывных близки, и фонемы внутри класса обнаруживают далеко идущее совпадение частотных распределений ($q=0,80$ и $0,85$).

Таким образом, в сравниваемых случаях классы гласных, непериферийных согласных фонем и подразделений этого класса — прерывных и непрерывных обнаруживают близость частот классов и частотных распределений фонем внутри классов. Поскольку частота непрерывных периферийных фонем нестабильна в несвязном тексте, то выделяется класс $ss\acute{s}zz\acute{z}$, демонстрирующий однородность как на уровне всего класса, так и на уровне распределения фонем внутри класса.

Все сказанное об однородности частотных распределений классов фонем и об однородности (или неоднородности) частотных распределений внутри классов относилось к отдельным частям одного связного текста. Теперь посмотрим, насколько это верно для сравнения разных связных текстов. Вернемся к сравнению частотных распределений классов фонем.

Было проведено сравнение нескольких рассказов Мрожека и, соответственно, нескольких рассказов Шанявского. Данные можно представить следующим образом:

Рассказы С. Мрожека

Góral — Interwał	$P_{h=5}(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,58$
Interwał — Nadzieja	$P_{h=5}(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,58$
Nadzieja — Mały przyjaciel	$P_{h=5}(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,025$
Mały przyjaciel — Jak walczyłem	$P_{h=5}(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,12$

Рассказы Е. Шанявского

Profesor Tutka o złodzieju — O słowie drukowanym	$P_{h=5}(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,28$
O słowie drukowanym — Sprawa osobista	$P_{h=5}(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,64$
Sprawa osobista — O pszczołach i miodzie	$P_{h=5}(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,01$
O pszczołach i miodzie — O dwóch malowidłach	$P_{h=5}(\chi_q^2 > \chi^2) = 0,025$

Введение в рассмотрение связных, законченных текстов меняет дело. Если внутри одного текста соседние зоны обнаруживали однородное частотное распределение классов фонем, то аналогичное частотное распределение в двух рассказах может быть однородным, но может быть и неоднородным при уровне значимости $0,05$. Любой рассказ нельзя рассматривать как априори случайную выборку из генеральной совокупности, он, скорее, сам представляет собой такую совокупность.

Все сказанное выше можно суммировать следующим образом:

1. Существует различие между поведением частот внутри одного текста и в различных текстах. Внутри одного текста наблюдается однородность частотного распределения фонем и классов фонем. Между различными текстами может существовать однородность частотного распределения классов фонем, но это распределение может быть и неоднородным. Частотное распределение фонем в различных текстах как правило неоднородно.

2. Однако возможно такое разделение всего множества фонем, составляющего текст, на классы, при котором любые тексты будут однородны относительно частоты каждого из этих классов в отдельности при проверке по критерию χ^2 для альтернативного признака. Это разбиение на классы гласных, согласных и несогласных.

3. Неоднородность возникает при разбиении согласных на классы. Здесь мы не нашли такого разбиения, при котором сравниваемые тексты были бы однородны относительно частоты любого класса согласных фонем при проверке по критерию χ^2 для альтернативного признака. В любом тексте будет хотя бы один класс фонем, частота которого нестабильна внутри этого текста.

4. Однако выделяются некоторые классы согласных фонем, относительно частоты которых исследованные нами тексты оказались однородны при проверке по критерию χ^2 для альтернативного признака. Это — класс периферийных согласных фонем и его подклассы: периферийные некомпактные и периферийные некомпактные прерывные, а также класс непериферийных непрерывных фонем.

5. Класс периферийных согласных фонем показывает неоднородность относительно распределения фонем внутри себя, в то время как класс непериферийных непрерывных однороден как по своей частоте, так и по частотному распределению входящих в него фонем. Это выделяет класс *ssšzzž* как типологически маркированный для польского языка на статистическом уровне.

6. При сравнении частот отдельных фонем в различных текстах по критерию χ^2 для альтернативного признака большая часть фонем имеет частоты, относительно которых тексты не показывают неоднородности, однако всегда имеется определенная часть фонем с весьма нестабильной частотой. Частоты фонем *szv'o* всегда стабильны настолько, что тексты по отношению к ним однородны. Однородность текста по отношению к частоте одной фонемы — очень сильный показатель, поскольку эта частота мала по сравнению со всей выборкой.

7. Из сказанного следует, что любые тексты представляют собой случайную статистическую выборку относительно частот классов гласных, несогласных и согласных. Законченный текст также однороден относительно частотного распределения и согласных классов (но не относительно частот отдельных классов) в отдельных своих частях, и потому эти части могут считаться случайными выборками из всего текста в целом. Целые связанные тексты не могут считаться случайными выборками из общей совокупности на уровне классов согласных фонем.

ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ ЗНАЧЕНИЙ И СОЧЕТАНИЙ ЛЕКСЕМ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАЦИОННОГО АНАЛИЗА



В настоящем сообщении излагаются результаты операционного анализа значений транзитивных глагольных лексем и сочетаний, в которые они входят.

Для исследования отобрано 18 глаголов делания (*verba faciendi*) современного русского языка: *выделить, выполнить, выработать, выстроить, готовить, делать, изготовить, исполнить, осуществить, подготавливать, приготовить, производить, совершить, создать, соорудить, строить, творить, учинить*. Список глаголов определен следующим образом: из словаря [11] были извлечены глагол *делать* и все глаголы, при помощи которых толкуются значения этого глагола: *изготавливать, производить, совершать, выполнять*; затем были извлечены глаголы, при помощи которых толкуются значения глагола *изготавливать (изготовить)*: *выработать, приготовить, производить (произвести), сделать, совершить* и т. д. до тех пор, пока в списке перестали появляться новые глаголы. Более точные и объективные методы определения семантических классов слов нам пока недоступны. При этом мы ни к какой мере не отрицаем плодотворности усилий, предпринятых советскими и зарубежными исследователями в области объективного определения классов значений (см. [1], [2], [3], [4]). Особенно важны для нас труды Ю. Д. Апресяна [2], [3], в которых с помощью операционного анализа формируются классы глагольных лексем современного русского языка. Однако применяемая нами методика анализа имеет обусловленные задачами исследования отличия от методики, принятой Ю. Д. Апресяном.

Лексемы, которыми оперирует Ю. Д. Апресян, являются представителями одиночных семем. Так, например, в класс *K121121* ([3], стр. 158) входят транзитивные, внешне выраженные, направленные, объектно-неориентированные действия превращения: *резать бумагу в куски, рубить дерево в щепы, тереть камень в порошок* и т. п. В указанный класс не входят другие семемы глаголов *резать (Лодка режет воду), рубить (Н рубил во льду лунки), тереть (Воротник терю)*, которые не имеют многих из перечисленных выше признаков класса *121121*.

Мы же поставили перед собой задачу исследовать лексемы (которыми и являются перечисленные выше глаголы) как оболочки, заключающие в себе множества семем¹.

Ю. Д. Апресян формирует классы лексем путем последовательного дихотомического деления их на подвергающиеся и неподлежащие

¹ См. [12], стр. 30: «Слово в аспекте лексикологическом... является единством лексем и семем. В плане выражения слово — лексема, в плане содержания — семема. Под лексемой, таким образом, нужно понимать звуковую оболочку слова, под семемой — его содержание».

определенной (на каждой ступени деления иной) операции. У нас же все 18 *verba faciendi* во всех их значениях подвергаются одной и той же группе операций.

Как уже упоминалось, мы за неимением лучшего метода воспользовались для отбора семантической группы глаголов синонимическими толкованиями словаря. Из словаря извлечены также и значения (семемы) глаголов. Мы полагаем, что в современных больших словарях как правило не смешиваются различные значения (семемы). Однако для словарей характерно: а) «неумение отличать существенные семантические противопоставления от случайных» [13], стр. 154; б) неумение логично и последовательно группировать значения; в) неумение градуировать идиоматичность сочетаний, в которые входят лексемы. Нам представляется, что эти недочеты лексикографической (и фразеологической) практики могут быть устранены на путях операционного анализа.

Из исследуемой нами группы глаголов признан стержневым глагол *делать*, как наиболее частотный² и имеющий в виду этого наименее четкие семантические границы (см. [10], стр. 87). Этому глаголу задан минимальный список операций, который позволил описать все его транзитивные значения таким образом, что в сумме получилось одинаковое количество положительных и отрицательных оценок. Исследованию подвергаются все значения глагола *делать*, образующие дистрибутивную формулу (ДФ) $N_n^1 N_a^2 N_g^3$. Таких значений в словаре [11] оказалось 8. Мы, не приводя толкований, записываем их в виде сочетаний⁴: **а¹**: *Н делал стол*, **а²**: *Н делал проект*, **б¹**: *Н делал гимнастику*, **б²**: *Н делал выговор*, **б³**: *Н (с)делал два шага*, **б⁴**: *Н делал рейс*, **в**: *Н делал добро*, **г**: *Разве это делает погоду?*

Операций, которым подвергаются указанные значения, пять. Их порядок имел целью отразить градацию положительных оценок.

На первое место поставлена операция, по которой положительную оценку получило только одно значение — **а¹**. Эта операция делит все значения на действия, направленные на составной объект, и действия, направленные на цельный объект или не имеющие объекта:

$$N_n^1 V N_a^2 \rightarrow N_n^1 V N_a^2 \text{ из } N_g^3$$

(*Н делал стол* → *Н делал стол из досок*). Значение **а¹** имеет признак действия, направленного на составной объект. Все остальные значения глагола *делать* не имеют этого признака, так как невозможны или абсурдны: *Н делал проект (гимнастику, выговор, два шага, рейс и т. д.) из чего-либо*.

По второй операции положительную оценку получили три значения: **а¹**, **а²** и **б⁴**. Эта операция распределяет значения с точки зрения возможности или невозможности приписать субъекту процесс, объект или результат действия:

$$N_n^1 V N_a^2 \rightarrow \text{у } N_g^1 N_n^2$$

(**а¹**: *Н делал стол* → *У Н стол*; **а²**: *Н делал проект* → *У Н проект*; **б⁴**: *Н делал рейс* → *У Н рейс*). Значения **б¹**, **б²**, **б³**, **в** и **г** имеют по данной опе-

² В частотном словаре [13] он имеет индекс 354. Самый частотный вслед за ним *строить* имеет индекс 86, затем идут: *готовить* — 74, *создать* и *выполнить* — по 56, *производить* — 25, *приготовить* — 24, *совершить* — 20; остальные глаголы вообще не входят в 2500 наиболее частотных слов русского языка.

³ Используется обычная система нотации: *N* — существительное, *V* — глагол, *A* — прилагательное, *A_N* — прилагательное, образованное от существительного; маленькая буква внизу обозначает падеж, а надстрочные цифры различают существительные, входящие в одну ДФ.

⁴ Буквы различают значения, представленные словарем, а цифры над ними — смысловые оттенки значений. Выделенной (полужирным курсивом) буквой здесь, как и в дальнейшем, обозначено значение, которое в словаре [11] признано фразеологическим (или одним из присущих данному слову фразеологических значений).

рации отрицательную оценку, ибо невозможны или абсурдны сочетания: *У Н гимнастика (два шага и т. д.)*.

По третьей операции положительную оценку получили четыре значения: a^1 , a^2 , b^2 и $в$. Эта операция делит все значения на внешне выраженные и внешне не выраженные действия:

$$N_n^1 V N_a^2 \rightarrow N_n^1 V N_a^2 N_g^3$$

(a^1 : *Н делал стол → Н делал стол соседу*; a^2 : *Н делал проект → Н делал проект сыну*; b^2 : *Н делал выговор → Н делал выговор подчиненному*; $в$: *Н делал добро → Н делал добро людям*). Значения b^1 , b^3 , b^4 и $г$ не имеют признака внешней выраженности ввиду того, что невозможны или абсурдны сочетания: *Н делал гимнастику (два шага и т. д.) кому-либо*.

По четвертой операции положительную оценку имеют пять значений: a^1 , a^2 , b^3 , b^4 и $в$. Операция делит все значения на объектно-ориентированные и объектно-неориентированные:

$$N_n^1 V N_a^2 \rightarrow N_n^1 V N_a^2 \text{ для } N_g^3$$

(a^1 : *Н делал стол → Н делал стол для магазина*; a^2 : *Н делал проект → Н делал проект для завода*; b^3 : *Н (с)делал два шага → Н (с)делал два шага для нас*; b^4 : *Н делал рейс → Н делал рейс для бригады*; $в$: *Н делал добро → Н делал добро для всех*). Невозможны или абсурдны сочетания: *Н делал гимнастику (выговор) для кого-либо или Разве это делает погоду для кого-либо?*

По пятой операции положительную оценку приобрели семь значений: a^1 , a^2 , b^1 , b^2 , b^3 , b^4 и $в$. Эта операция распределяет значения с точки зрения принадлежности процесса, объекта или результата действия субъекту:

$$N_n^1 V N_a^2 \rightarrow N_n^2 N_g^1 \text{ или } A_N N_n^2$$

(a^1 : *Н делал стол → Стол Н*; a^2 : *Н делал проект → Проект Н*; b^1 : *Н делал гимнастику → Гимнастика Н* и т. д.). По этой операции имеет отрицательную оценку только значение $г$: невозможно сочетание *Погода этого*.

Припишем все положительные и отрицательные оценки каждому значению, изобразив их в виде единиц и нулей, и расположим все значения по градации отрицательных оценок.

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	a^1 : <i>Н делал стол</i>	1	1	1	1	1
2	a^2 : <i>Н делал проект</i>	0	1	1	1	1
3	b^4 : <i>Н делал рейс</i>	0	1	0	1	1
4	$в$: <i>Н делал добро</i>	0	0	1	1	1
5	b^2 : <i>Н делал выговор</i>	0	0	1	0	1
6	b^3 : <i>Н (с)делал два шага</i>	0	0	0	1	1
7	b^1 : <i>Н делал гимнастику</i>	0	0	0	0	1
8	$г$: <i>Разве это делает погоду?</i>	0	0	0	0	0
Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок		1/7	3/5	4/4	5/3	7/1

Общее число положительных оценок — 20; общее число отрицательных оценок — 20; отношение числа положительных оценок к числу отрицательных = 1.

Признаки значений, выявленные на основании операций, ведут к группировке, отличной от той, которая представлена в словаре: значение 6^4 оказывается более близким к $в$, чем к $б^1$, $б^2$ и $б^3$. Легко заметить, как по мере продвижения от первого номера списка к восьмому ослабляется конкретный (производственный) характер значений и растет их отвлеченный (индикативный) характер. Прямая зависимость от числа положительных оценок несомненна: чем больше операций можно произвести над тем или иным сочетанием, тем конкретнее входящая в состав этого сочетания глагольная лексема.

Данные, полученные по операциям, могут служить также показателями идиоматичности сочетаний. Идиоматичность определяется как мера неделимости сочетаний [5], [9], [6], [7], [8]. Чем меньшему числу операций подвергается сочетание, тем большей степенью неделимости (идиоматичности) оно обладает. Вопреки показаниям словаря [11], сочетание *Н делал гимнастику* ближе к абсолютно идиоматичному *Разве это делает погоду?*, чем к сравнительно мало идиоматичному *Н делал рейс*.

Но сочетания, имеющие одинаковое число положительных оценок (например, 3 и 4; 5 и 6), также могут характеризоваться разной степенью идиоматичности.

Поскольку порядок операций строго определен количеством полученных положительных и отрицательных оценок, мы считаем возможным рассматривать цифровые обозначения совокупностей оценок, присущих значениям, как числа двоичной системы.

Как известно, в двоичной системе исчисления имеется два знака — 1 и 0. Значение единицы растет справа налево. В крайнем правом положении 1 означает 2^0 и равна 1, далее 1 означает $2^1=2$, еще левее — $2^2=4$, на четвертом месте справа — $2^3=8$, на пятом месте справа — $2^4=16$. Нуль же в любом положении остается нулем. Таким образом, совокупности оценок, присущих значениям глагола *делать*, приобретают в десятичном исчислении следующие показатели:

ДЕЛАТЬ

№ п	Сочетание	Количественная оценка в двоичной системе	Количественная оценка в десятичной системе
1	<i>Н делал стол</i>	11111	$2^4+2^3+2^2+2^1+2^0=31$
2	<i>Н делал проект</i>	01111	$0+2^3+2^2+2^1+2^0=15$
3	<i>Н делал рейс</i>	01011	$0+2^3+0+2^1+2^0=11$
4	<i>Н делал добро</i>	00111	$0+0+2^2+2^1+2^0=7$
5	<i>Н делал выговор</i>	00101	$0+0+2^2+0+2^0=5$
6	<i>Н (с)делал два шага</i>	00011	$0+0+0+2^1+2^0=3$
7	<i>Н делал гимнастику</i>	00001	$0+0+0+0+2^0=1$
8	<i>Разве это делает погоду?</i>	00000	$0+0+0+0+0=0$

В результате получено восемь степеней идиоматичности: чем меньше величина в последней графе, тем больше идиоматичность сочетания.

Если подвергнуть все другие глаголы нашего списка той же процедуре, какой был подвергнут глагол *делать*, то в результате можно будет установить, в какой мере каждый из них соответствует стержневому глаголу. Помимо этого, значения глаголов распределяются по степеням конкретности, выявляется степень идиоматичности сочетаний, в которые входят глаголы, и решаются некоторые вопросы общего характера.

ВЫДЕЛАТЬ (ВЫДЕЛЫВАТЬ)

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	a^1 : <i>Н выделявал вещицу</i>	1	1	1	1	1
2	b : <i>Н выделявал кожу</i>	1	1	1	1	1
3	a^2 : <i>Н выделявал скачки</i>	0	0	0	0	1

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок $^{11}/_4=2,75$. В [11] напрасно объединены 1-е и 3-е значения: они сильно отличаются по степени конкретности. С другой стороны, нет оснований различать значения *Н выделявал вещицу* и *Н выделявал кожу*, поскольку пять операций не диагностируют различий между ними: в связи с этим отношение меняется в пользу отрицательных оценок — $^6/_4=1,50$.

ВЫПОЛНИТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	a : <i>Н выполнил макет (здания)</i>	1	1	1	1	1
2	\tilde{a} : <i>Н выполнил поручение</i>	0	1	0	1	0

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок $^7/_3=2,33$.

ВЫРАБОТАТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	a^1 : <i>Н выработал вещь</i>	1	1	1	1	1
2	b : <i>Н выработал 700 трудодней</i>	0	1	1	1	1
3	a^2 : <i>Н выработал план</i>	0	1	0	1	1
4	a^3 : <i>Н выработал (в себе) выдержку</i>	0	1	0	0	1

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок — $^{14}/_6=2,33$. В [11] неправильно сгруппированы конкретное (a^1) и отвлеченные значения (a^2 , a^3): значение b ближе к a^1 , чем к a^2 и a^3 .

ВЫСТРОИТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	a^1 : <i>Н выстроил крепость</i>	1	1	1	1	1
2	b : <i>Н выстроил роту</i>	0	1	0	1	1

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок — $^8/_2=4$.

ГОТОВИТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	в : Н готовил обед	1	1	1	1	0
2	а : Н готовил плавку	1	1	0	1	1
3	г : Н готовил дрова	0	1	1	1	1
4	б : Н готовил уроки	0	1	0	1	1
5	а ² : Н готовил кадры	0	0	0	1	1
6	д : Н готовил пожар	0	0	1	0	0

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок — $^{18}/_{12}=1,5$. Имеется отличие от [11] в группировке значений: а² ближе к д, чем к а².

ИЗГОТОВИТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	а ¹ : Н изготовил станок	1	1	1	1	1
2	а ² : Н изготовил прошение	0	1	1	1	1

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок $^9/_1=9$.

ИСПОЛНИТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	а : Н исполнил поручение	0	1	0	1	0
2	б : Н исполнил роль	0	1	0	0	1

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок $^4/_6=0,67$.

ОСУЩЕСТВИТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	а : Н осуществил (свое) намерение	0	1	0	0	1

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок — $^2/_3=0,67$.

ПОДГОТОВИТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	$\mathbf{б}^2$: <i>Н подготовил трактористов</i>	1	0	1	1	1
2	$\mathbf{б}^1$: <i>Н подготовил лекцию</i>	0	1	1	1	1
3	$\mathbf{а}$: <i>Н подготовил место</i>	0	0	1	1	1
4	$\mathbf{г}$: <i>Н подготовил отца</i>	0	1	0	0	1

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок $-^{13}/_7=1,86$.

ПРИГОТОВИТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	$\mathbf{в}^1$: <i>Н приготовил препарат</i>	1	1	1	1	1
2	$\mathbf{в}^2$: <i>Н приготовил обед</i>	1	1	1	1	0
3	$\mathbf{а}$: <i>Н приготовил постель</i>	1	1	1	1	0
4	$\mathbf{в}^3$: <i>Н приготовил дрова</i>	0	1	1	1	1
5	$\mathbf{в}^4$: <i>Н приготовил уроки</i>	0	1	0	1	1
6	$\mathbf{в}^5$: <i>Н приготовил фразу</i>	0	0	0	1	1
7	$\mathbf{б}$: <i>Н приготовил бабушку</i>	0	1	0	0	1

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок $-^{24}/_{11}=2,18$. Операции не диагностируют различия между $\mathbf{а}$: *Н приготовил постель* и $\mathbf{в}^2$: *Н приготовил обед*. Поэтому отношение меняется в пользу отрицательных оценок $^{20}/_{10}=2$.

ПРОИЗВОДИТЬ (ПРОИЗВЕСТИ)

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	$\mathbf{б}$: <i>Н производил сахар</i>	1	1	1	1	1
2	$\mathbf{г}$: <i>Н производил потомство</i>	0	1	1	0	1
3	$\mathbf{а}$: <i>Н производил опыт</i>	0	1	0	1	1
4	$\mathbf{в}$: <i>Н производил впечатление</i>	0	0	0	0	0

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок $-^{11}/_9=1,22$. Интересно, что значение $\mathbf{в}$ не значится в словаре [11] в числе фразеологизмов.

СОВЕРШИТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	$\mathbf{б}$: <i>Н совершил сделку</i>	1	0	0	0	1
2	$\mathbf{а}$: <i>Н совершил подвиг</i>	0	0	0	1	1

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок $-^4/_6=0,67$.

СОЗДАТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	a^1 : <i>Н создал машину</i>	1	1	0	1	1
2	a^2 : <i>Н создал армию</i>	1	0	0	1	1
3	a^3 : <i>Н создал условия</i>	0	0	1	1	0
4	b : <i>Н создал затруднения</i>	0	0	1	1	0
5	$в$: <i>Труд создал человека</i>	1	0	0	0	0

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок $-^{12}/_{13}=0,92$. Операции не диагностируют различия между a^3 : *Н создал условия* и b : *Н создал затруднения*. Поэтому отношение изменяется в пользу положительных оценок $^{10}/_{10}=1$.

СООРУЖАТЬ (СООРУДИТЬ)

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	a^1 : <i>Н соорудил дом</i>	1	1	1	1	1
2	a^2 : <i>Н соорудил носилки</i>	1	1	1	1	1
3	a^3 : <i>Н соорудил яичницу</i>	1	1	1	1	1
4	a^4 : <i>Н соорудил банк</i>	0	1	0	1	1

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок $-^{13}/_2=6,50$. Но так как операции не диагностируют различий между a^1 , a^2 и a^3 , отношение меняется в пользу отрицательных оценок $-^8/_2=4$.

СТРОИТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	a^1 : <i>Н строил дом</i>	1	1	1	1	1
2	a^2 : <i>Н строил турбину</i>	1	1	1	1	1
3	$в^2$: <i>Н строил выводы</i>	1	1	0	0	1
4	$г$: <i>Н строил сюжет</i>	1	1	0	0	0
5	$д$: <i>Н строил гримасу</i>	0	1	1	0	1
6	e^1 : <i>Н строил догадки</i>	0	1	0	0	1
7	$и$: <i>Н строил взвод</i>	0	1	0	1	1
8	$ж$: <i>Н строил опыт</i>	0	0	0	1	1
9	$з^1$: <i>Н строил козны</i>	0	0	1	0	1
10	$к$: <i>Н строил глазки</i>	0	1	0	0	0
11	$д$: <i>Н строил (свой) день</i>	0	0	0	0	1

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок $^{29}/_{26}=1,11$, но так как операции не диагностируют различия между a^1 и a^2 , оно изменяется в пользу отрицательных оценок $^{24}/_{60}=0,92$. Значение κ : *Н строил глазки*, обозначенное в [11] как фразеологическое, ничуть не менее идиоматично, чем значение δ : *Н строил (свой) день*.

ТВОРИТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	a : <i>Народ творит язык</i>	0	1	0	0	1
2	b^1 : <i>Н творил добро</i>	0	0	1	0	1
3	b^2 : <i>Н творил суд</i>	0	0	0	0	1

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок — $^5/_{10}=0,50$.

УЧИНИТЬ

№ п	Значение по [11]	Оценка по операциям				
		I	II	III	IV	V
1	a : <i>Н учинил следствие</i>	0	1	1	0	1
2	b : <i>Н учинил скандал</i>	0	1	1	0	0

Отношение числа положительных оценок к числу отрицательных оценок — $^5/_{5}=1$.

Полное равновесие положительных и отрицательных оценок присуще, кроме глагола *делать*, глаголам *создать* и *учинить*. В других глаголах преобладают положительные оценки (resp. конкретные значения). Наибольший перевес положительные оценки над отрицательными имеют в глаголе *изготовить* — отношение 9; затем идут *выстроить* и *соорудить* — 4; *выполнить* и *выработать* — 2,33; *приготовить* — 2; *подготовить* — 1,86; *выделить* и *готовить* — 1,50; *производить* — 1,22.

Преобладание отрицательных оценок (resp. отвлеченных значений) наблюдается в глаголах: *строить* — 0,95; *исполнить*, *осуществить* и *совершить* — 0,67; *творить* — 0,50. *Изготовить* оказался наиболее конкретным, а *творить* — наиболее отвлеченным из глаголов делания.

Мы намеренно не приводили количественных оценок идиоматичности сочетаний во всех глаголах, кроме *делать*. Уже упоминалось о том, что эти оценки зависят от порядка операций, а порядок операций при вычислении оценок идиоматичности сочетаний с глаголом *делать* был установлен в соответствии с градацией положительных оценок. Необходимо было выяснить, повторяется ли эта градация в других глаголах. Полного повторения градации нет. В среднем по всем 18 глаголам она отличается от градаций положительных оценок глагола *делать* следующим образом: I, III, IV, II, V. Эту среднюю градацию мы считаем наиболее приемлемой для вычисления количественной оценки идиоматичности всех 66 сочетаний, иллюстрирующих значения 18 глаголов (включая значения глагола *делать*):

Степень идиома- тичности	Оценка в десятич- ном исчисле- нии	Сочетание
0	31	выделать вещьцу (кожу), выполнить макет, выработать вещь, выстроить крепость, изготовить станок, делать стол, приготовить препарат, производить сахар, соорудить дом (носилки, яичницу), строить дом (турбину)
1	30	готовить обед; приготовить обед (постель)
2	29	подготовить трактористов
3	23	готовить плавку, создать машину
4	21	создать армию
5	19	строить выводы
6	18	строить сюжет
7	17	совершить сделку
8	16	Труд создал человека
9	15	выработать 750 трудодней, готовить дрова, делать эскиз, изготовить прошение, подготовить лекцию, приготовить дрова
10	13	делать добро, подготовить место
11	12	создать условия (затруднения)
12	11	производить потомство, строить гримасу, учинить следствие
13	10	учинить скандал
14	9	делать выговор, строить козни, творить добро
15	8	готовить пожар
16	7	выработать план, выстроить роту, готовить уроки, делать рейс, приготовить уроки, производить опыт, сооружать банк, строить взвод
17	6	выполнить поручение, исполнить поручение
18	5	готовить кадры, делать два шага, приготовить фразу, совершить подвиг, строить опыт
19	3	выработать выдержку, исполнить роль, осуществить намерение, подготовить отца, приготовить тетюшку, строить догадки, Народ творит язык
20	2	строить глазки
21	1	выдвигать скачки, делать гимнастику, творить суд
22	0	Разве это делает погоду?, производить впечатление

Мы далеки от того, чтобы придать получившимся таким образом 23 степеням идиоматичности абсолютное значение. Дальнейшей доработки и усовершенствования требуют как подбор операций, так и установление их порядка и методы вычисления оценок. Но и в представленном виде классификация сочетаний по степеням идиоматичности подтверждает, уточняет и совершенствует интуитивные представления о фразеологичности сочетаний.

Встречающиеся в этой классификации неожиданности ведут не к опровержению выдвинутых в статье положений, а к дальнейшим поискам. Сюда относится, например, высокая степень идиоматичности таких признаваемых обычно «свободными» сочетаний, как *подготовить отца*, *выдвигать скачки*, *творить суд* и др. Нельзя не признать своеобразия употребления глаголов *выдвигать* и *подготовить* в соответствующих сочетаниях, а также особого оттенка значения, вносимого глаголом *творить* (ср., например, сочетание *творить добро*, входящее в 14-ю рубрику, и *делать добро*, входящее в 10-ю рубрику).

Мы полагаем, что для каждой семантической группы глаголов (вероятно, также для других классов слов) должны быть найдены при-

годные операции и установлен порядок их применения. Затем должно последовать сопоставление данных операционного анализа различных семантических групп. Все это позволит устранить существенные недостатки традиционной лексикографии и окажется полезным как для русской, так и для общей лексикологии и фразеологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ю. Д. Апресян. Дистрибутивный анализ значений и структурные семантические поля. «Лексикографический сборник», № 5, 1962.
2. Ю. Д. Апресян. К вопросу о структурной лексикологии. — ВЯ, 1962, № 3.
3. Ю. Д. Апресян. О понятиях и методах структурной лексикологии. «Проблемы структурной лингвистики». М., 1962.
4. Ю. Д. Апресян. Современные методы изучения значений и некоторые проблемы структурной лингвистики. «Проблемы структурной лингвистики». М., 1963.
5. И. Бар-Хиллел. Идиомы. «Машинный перевод». М., ИЛ, 1957.
6. М. М. Копыленко. К определению объема, структуры и задач фразеологии. «Синхроническое изучение различных ярусов структуры языка». Алма-Ата, 1963.
7. М. М. Копыленко. Об идиоматическом аспекте изучения языков. «Вопросы словообразования и фразеологии. Программа работы и тезисы докладов расширенного заседания кафедры русского языка 11—12 мая 1962». Фрунзе, 1962.
8. М. М. Копыленко. Проблемы изучения славянской фразеологии древнейшей поры. «Всесоюзная конференция по славянской фразеологии 17—22 декабря 1962. Программа и тезисы докладов». Л., 1962.
9. И. А. Мельчук. О терминах «устойчивость» и «идиоматичность». — ВЯ, 1960, № 4.
10. Р. Г. Пиотровский. [Выступление на дискуссии]. «О соотношении синхронного анализа и исторического изучения языков». М., 1960.
11. Словарь русского языка в четырех томах. М., 1957—1961.
12. Н. И. Толстой. Из опытов типологического исследования славянского словарного состава. — ВЯ, 1963, № 1.
13. Э. А. Штейнфельдт. Частотный словарь современного русского литературного языка. Таллин, 1963.

АКУСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕЗУДАРНОСТИ (на материале русского языка)



ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Признаком безударности в фонетике обычно считается ослабление, нечеткость артикуляции и вытекающие отсюда изменения интенсивности, длительности и качества (спектральных характеристик) безударных оттенков по сравнению с ударными оттенками тех же фонем [1, 2, 3]. Все эти изменения принято объединять под названием редукции.

При изучении безударности главным объектом, а чаще всего и единственным являются гласные; они будут предметом рассмотрения и в настоящей статье.

В проблеме безударности, как она ставится для русского языка, нужно различать две стороны: 1) характеристику безударности в целом и 2) вопрос о разных степенях редукции. До недавнего времени в русистике господствовало мнение (достаточно распространенное и сейчас), согласно которому русское ударение имеет динамический характер. Однако Л. В. Златоустова [4] при исследовании фонетической природы словесного ударения в русском языке установила, что оно не является по преимуществу силовым, так как ударный гласный далеко не всегда бывает самым сильным в слове: ведущим компонентом в русском словесном ударении, по ее данным, является длительность. Следовательно, и для характеристики безударности в русском языке длительность должна иметь большее значение, чем интенсивность.

Кроме длительности, безударность, по общему признанию, выявляется также и в качественной редукции гласных, т. е. в определенных артикулярных, а следовательно, и в акустических свойствах. Вместе с тем отмечается, что качественная редукция присуща не всем гласным в одинаковой мере: наиболее выражена она в *а*, менее всего в *і* и *и*. Относительно самого характера редукции единого мнения нет. Так, М. И. Магусевич считает, что безударный *а* характеризуется более задней артикуляцией, чем ударный [1, стр. 62]; Р. И. Аванесов описывает безударный *а* как более закрытый звук по сравнению с ударным [7].

Такое несовпадение в оценке объясняется прежде всего трудностями анализа звуков малой длительности, какими являются безударные; анализ на слух сталкивается вследствие этого с так называемым эффектом маскировки, в результате которого окружающие согласные влияют на слуховое впечатление от безударного гласного. Артикуляционный анализ, основанный главным образом на мускульном ощущении исследователя, осложняется тем, что невозможно «затянуть» произнесение безударного, не нарушая при этом его специфики. Естественная же длительность его слишком мала, чтобы можно было с уверенностью определить соответствующее положение артикулирующих органов.

Различение разных степеней редукции безударного гласного в зависимости от его положения относительно ударного характерно для всех исследователей этого вопроса. Поскольку русское ударение, как указывалось, по традиции считается динамическим, постольку и степени редукции определяются прежде всего как степени интенсивности. При этом основываются на известном «законе Потебни», который он сформулировал следующим образом: «Если тоническую силу ударяемого слога обозначить через 3, то отношение других слогов к ударяемому в четырехсложном слове можно будет изобразить так: 1, 2, 3, 1» [5, стр. 63]. Ср. также у Р. И. Аванесова [2, стр. 105] и А. Н. Гвоздева [3, стр. 30]. Степени редукции получают и качественную характеристику, которая обнаруживается, между прочим, в транскрипции, где, например, *a* первой степени редукции обозначается как [а], а второй степени — как [ъ].

Получить более точные данные о сущности безударности и разных ее степеней раньше не представлялось возможным из-за отсутствия в распоряжении исследователей соответствующих технических средств, которые исключали бы неизбежность ошибок, связанных с временными характеристиками слуха. В последнее время положение изменилось, так как появилась новая анализирующая аппаратура, позволяющая получать сведения о качестве довольно небольших отрезков звука (20—30 *мсек*), тогда как разрешающая способность слуха лежит в области 80—100 *мсек*. Наиболее точную и ясную картину артикуляции безударных звуков должны дать кинорентгеновские снимки.

В настоящей работе исследуются акустические характеристики безударных гласных; исследование проведено в 1963 г. в Лаборатории экспериментальной фонетики им. Л. В. Щербы Ленинградского университета.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА

Материалом для анализа служили изолированно произнесенные слова¹, содержащие безударные гласные *a, u, e, i, y* (в первом и втором предударном и в заударном слоге) как в окружении согласных, так и в абсолютном начале (предударные) или в абсолютном конце (заударные). В связи с влиянием соседних согласных на качество гласного в списки были включены слова, в которых данный гласный находился в самых различных окружениях — в соседстве с глухими и звонкими, взрывными и щелевыми, шумными и сонантами, чистыми и носовыми, твердыми и мягкими. Всего в списках содержалось около 500 слов.

Весь материал был прочитан четырьмя дикторами (две женщины и двое мужчин), обладающими нормальной дикцией и стандартным литературным произношением. Запись производилась из заглушенной камеры на магнитофоне МЭЗ-28-А со скоростью движения магнитной ленты 770 *мм/сек*.

С магнитных записей были сняты затем спектрограммы на динамическом спектрографе типа «Видимая речь» [8] со скоростью движения киноленты 120 *мм/сек*; для получения сведений об интенсивности звуков с этих же записей были сняты осциллограммы на осциллографе Н-102 с низкочастотным вибратором (собственная частота 1200 *гц*) и со скоростью движения киноленты 100 *мм/сек*.

¹ Списки слов читались нашими дикторами с перечислительной интонацией. Были проведены также контрольные записи некоторых слов с назывной интонацией, однако анализ данных показал, что характер интонирования не изменяет характера редукции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Полученные при экспериментах данные удобнее всего расположить при изложении по отдельным компонентам физических характеристик — а именно, рассмотреть сначала сведения об интенсивности, затем о длительности и, наконец, о качественных признаках безударных.

1. Признак интенсивности

Говоря об интенсивности звуков речи, следует иметь в виду два обстоятельства. Во-первых, по осциллографическим кривым мы не можем судить о силе звуков в артикуляционном смысле слова; мы располагаем лишь сведениями об их абсолютной и относительной громкости, связь которой с силой артикуляции еще в достаточной мере неясна [9]. Во-вторых, интенсивность звука находится в зависимости от его частотной характеристики; поэтому, определяя относительную интенсивность гласных в слове, нужно учитывать, что они могут обладать различной абсолютной интенсивностью. Так, открытые гласные *a*, *o*, находясь в тех же условиях, что закрытые *i*, *u*, *y*, будут более интенсивными, чем последние. На осциллограммах это скажется в большей амплитуде соответствующей кривой.

Огибающие интенсивности, полученные на осциллограммах, показывают, что относительная интенсивность гласного в слове определяется не только местом по отношению к ударным, но, пожалуй, в большей степени его положением в слове. Чем ближе гласный к началу слова, тем он интенсивнее; чем ближе он к концу слова, тем слабее его интенсивность. Этой тенденции часто подчиняются все гласные, независимо от ударности; так, ударный конечный может быть слабее безударного начального гласного. В этом отношении наши данные согласуются с положением Л. В. Златоустовой, подтвержденным другими исследованиями, о том, что ударный гласный не обязательно является самым сильным в слове [4].

Для иллюстрации того, что относительная интенсивность гласного зависит не столько от его ударности—неударности, сколько от его места в слове, на рис. 1 приводятся несколько осциллограмм, на которых видно, что в начале слова безударные гласные интенсивнее, чем ударные. Естественно, что заударные гласные всегда слабее ударных, что определяется их положением в конце слова.

Относительно большая интенсивность характерна не только для тех гласных первого слога, которые обладают такой же абсолютной интенсивностью, что и последующие гласные (см., например, *нюхнутъ*, где оба гласных одинаковы), но и для гласных с меньшей абсолютной интенсивностью; в словах *высокий*, *лекало*, *сыта* предударные гласные, несмотря на их закрытость, имеют большую интенсивность, чем ударные.

2. Признак длительности

Количественное противопоставление ударных и безударных сохраняется очень четко во всех случаях, кроме заударного в абсолютном конце, где в зависимости от типа интонации и от индивидуальной манеры произношения безударный может совпадать с ударным или значительно приближаться к нему по длительности.

На рис. 2 приводятся данные о длительности безударных гласных по сравнению с ударными в первом и втором предударном после согласного, в абсолютном начале, в заударном неконечном и в абсолютном конце (для одного диктора).

При довольно больших колебаниях абсолютной длительности в каждой из пяти позиций очень четко сохраняются у всех четырех дикторов следующие характеристики:

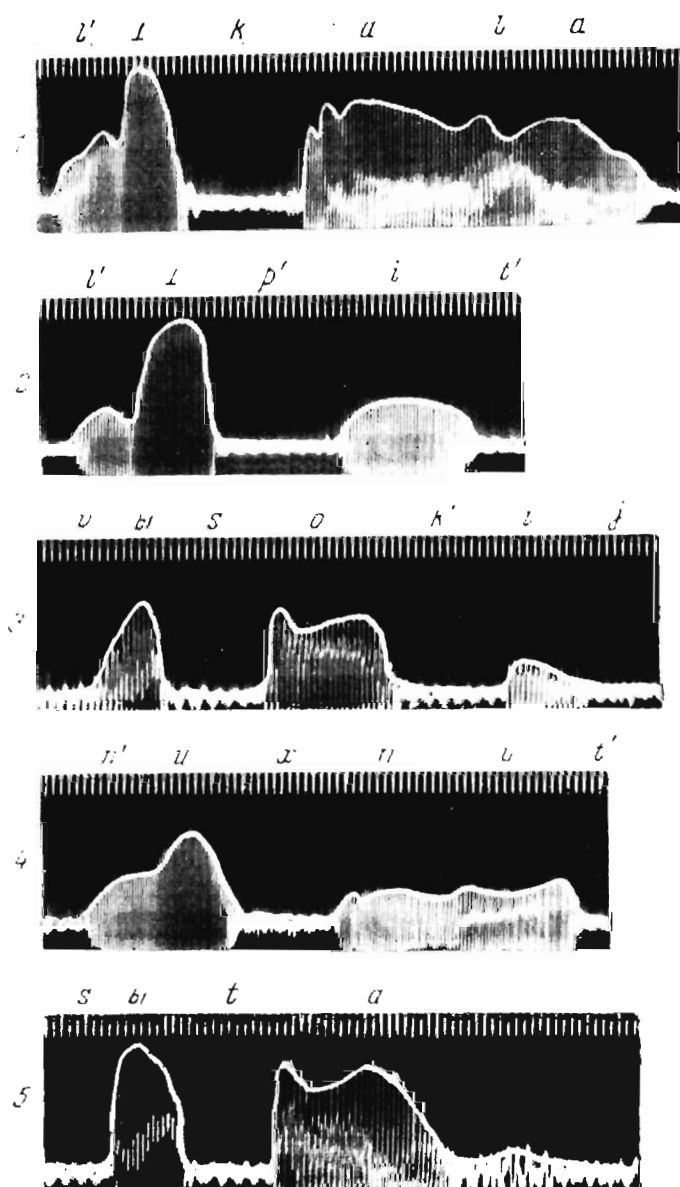


Рис. 1. Осциллограммы слов:

1 — лелало; 2 — лелит; 3 — высокий; 4 — похитить; 5 — сыта

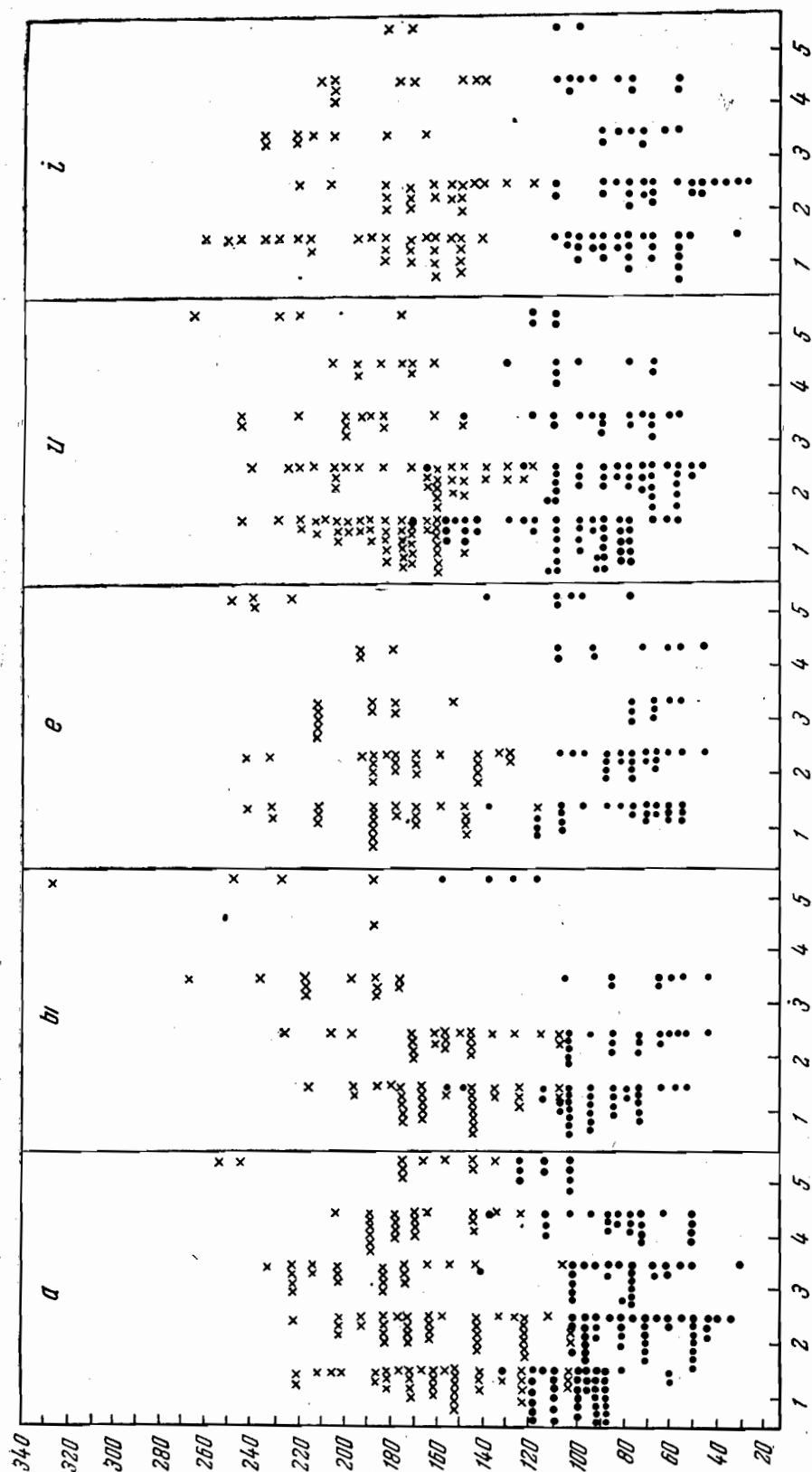


Рис. 2. Длительность безударных гласных разных степеней редукции по сравнению с равной длительностью ударных:

· — длительность безударных гласных, X — ударного гласного в том же слове; 1 — I предударный слог; 2 — II предударный; 3 — заударный; 4 — абсолютное начало; 5 — абсолютный конец

а) для гласного *a* характерно противопоставление первого предударного, с одной стороны, и второго предударного и заударного — с другой. Если в первом случае длительность гласного 80—100 мсек и выше, то во втором основное количество точек располагается ниже этих значений (см. рис. 2).

Такое противопоставление разных степеней редукции четко наблюдается только для гласного *a*. Эту же тенденцию можно отметить и для гласного *u*, однако, в данном случае она менее отчетлива (см. тот же рисунок). Для остальных гласных ² этого противопоставления нет, что свидетельствует о несущественности признака длительности для различения первой и второй ступени редукции этих гласных, если такое различие вообще имеет какие-то основания.

3. Признак качественный

Анализ спектрограмм показал, что безударные гласные по своим характеристикам часто очень существенно отличаются от соответствующих ударных.

Собственно безударностью определяются следующие характеристики гласных:

а) для гласного *a* понижение частоты F_1 , что, по теории Фанта [10], свидетельствует о большей закрытости по сравнению с ударным. Это наблюдается в первом и во втором предударных слогах. На рис. 3 приведены спектрограммы слова *саботаж* в произношении двух дикторов. Повышение частоты F_1 в первом предударном по сравнению со вторым предударным и в ударном по сравнению с первым предударным видно здесь очень отчетливо (верхняя граница F_1 в слоге *са* — 700 гц, в слоге *ба* чуть ниже 1000 гц, в ударном слоге — 1000 гц у диктора I, соответственно 550, 700 и 900 гц — у диктора II).

б) В безударном *i* верхняя граница F_1 регулярно выше, чем в ударном (рис. 4). Следовательно, в отличие от *a* гласный *i* в безударном положении бывает более открытым, чем в ударном. Существенно различается также и частотное положение F_2 — в безударном нижняя ее граница регулярно ниже, чем в ударном, что свидетельствует, по Фанту [10], о меньшей продвинутой вперед (см. тот же рисунок). Таким образом, безударный *i* как правило звук более открытый и более задний, чем ударный.

Безударный *e* при любом произношении полностью совпадает по своим характеристикам с безударным *i* (рис. 5).

в) Безударный *u* может иметь более высокое положение F_1 , чем ударный (рис. 6), и быть соответственно более открытым. Повышение частоты F_1 в безударном могло бы также свидетельствовать об ослаблении огубленности, однако эта возможность исключается, так как изменение частотных характеристик предшествующего согласного свидетельствует о значительной лабиализации [11]. Следует заметить, что более высокое положение F_1 не является регулярным признаком безударного *u*; почти столь же часто встречается гласный, не отличающийся по положению F_1 .

Изменение частотного положения F_2 в том же гласном свидетельствует о возможности заметного продвижения его вперед — например, в положении между двумя переднеязычными (см. рис. 6, 2., где F_2 в безударном значительно выше по частоте, чем в ударном).

г) Безударный *y* по своей формантной структуре совпадает с соответствующим ударным, см., например, рис. 7, где приведены спектрограммы слов *лыса* и *лысый*.

² При общей такой тенденции произношения наших дикторов мы все же рассматривали безударный *e* отдельно, чтобы не упустить возможных различий в длительности. Как видно из рис. 2, этих различий нет.

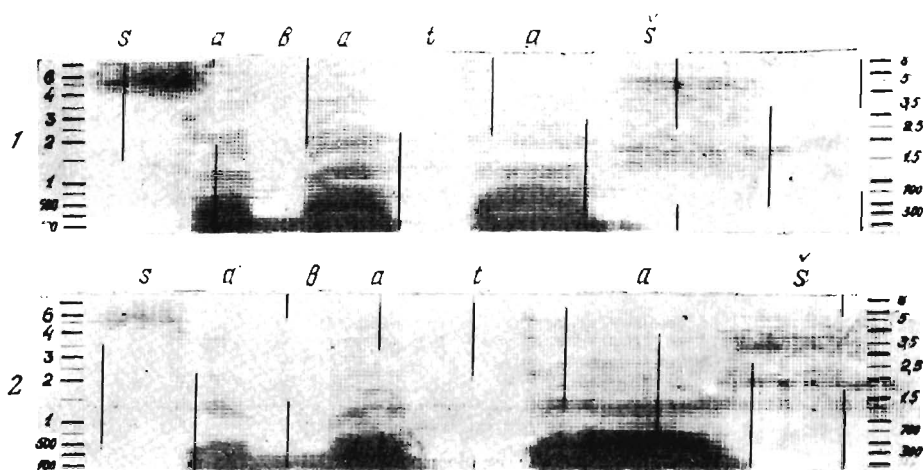


Рис. 3. Спектрограммы слов:
1 — саботаж (диктор I); 2 — саботаж (диктор II)

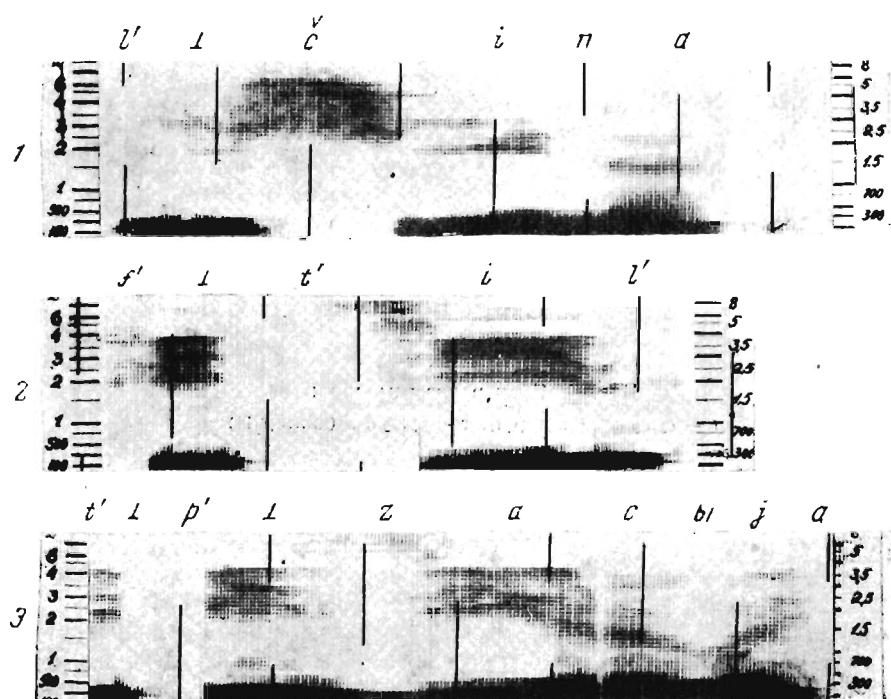


Рис. 4. Спектрограммы слов:
1 — личина; 2 — фитиль; 3 — типизация

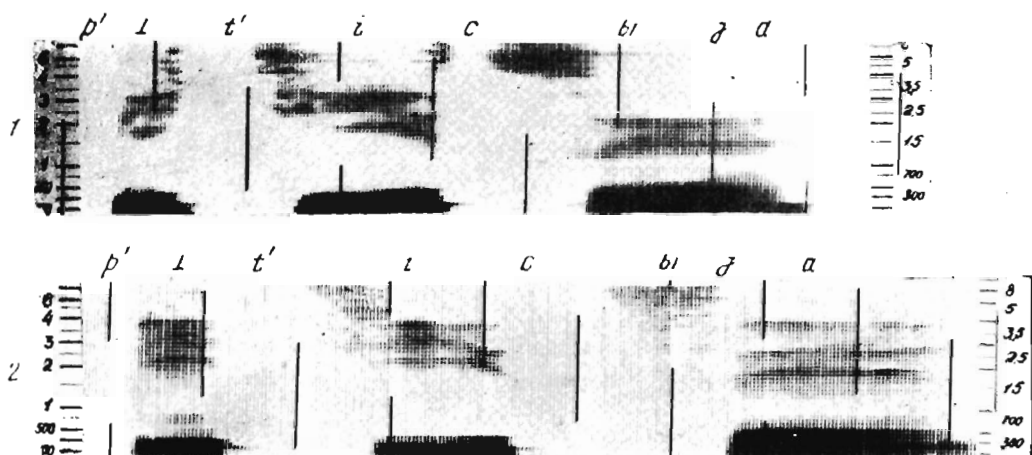


Рис. 5. Спектрограммы слов:
1 — *петиция* (диктор I); 2 — *петиция* (диктор II)

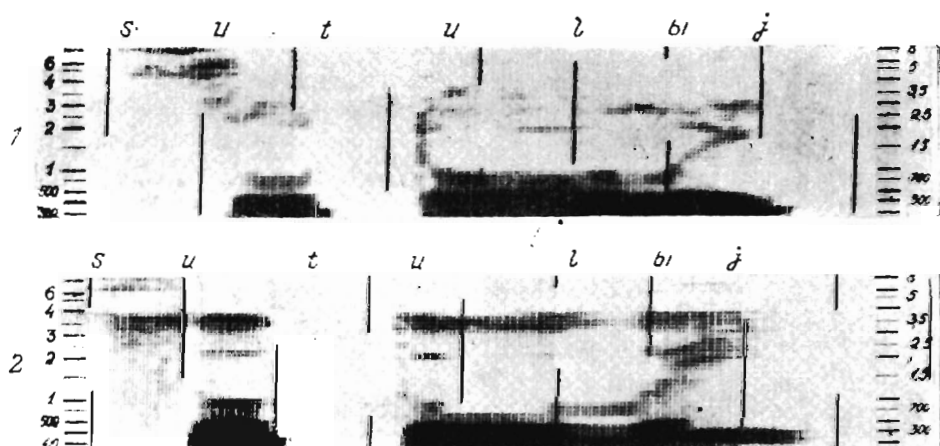


Рис. 6. Спектрограммы слов:
1 — *сугумый* (диктор I); 2 — *сугумый* (диктор II)

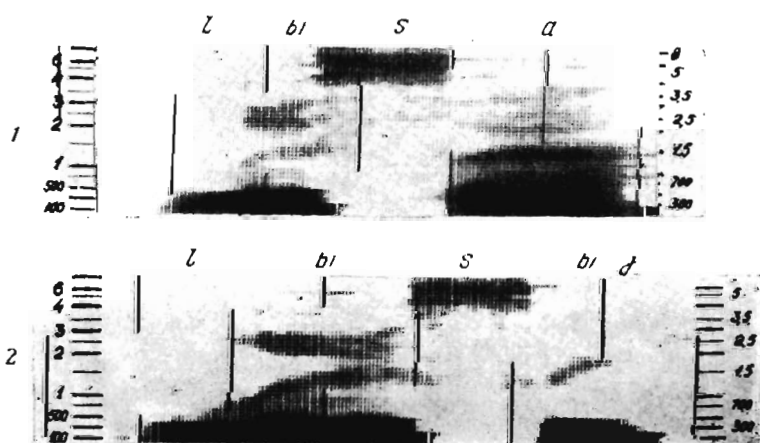


Рис. 7. Спектрограммы слов:
1 — *лыса*; 2 — *лысый*

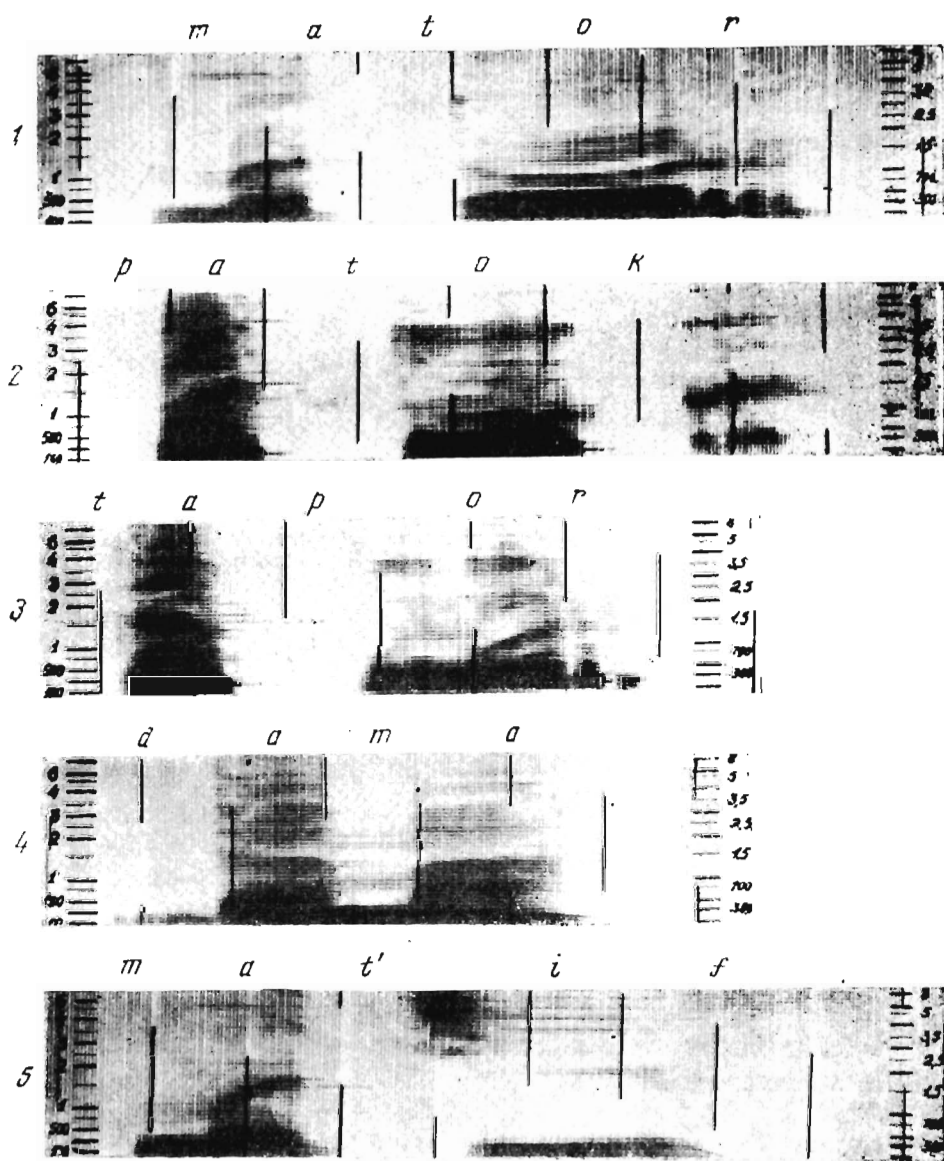


Рис. 8. Спектрограммы слов:

1 — мотор; 2 — поток; 3 — топор; 4 — дома; 5 — мотив

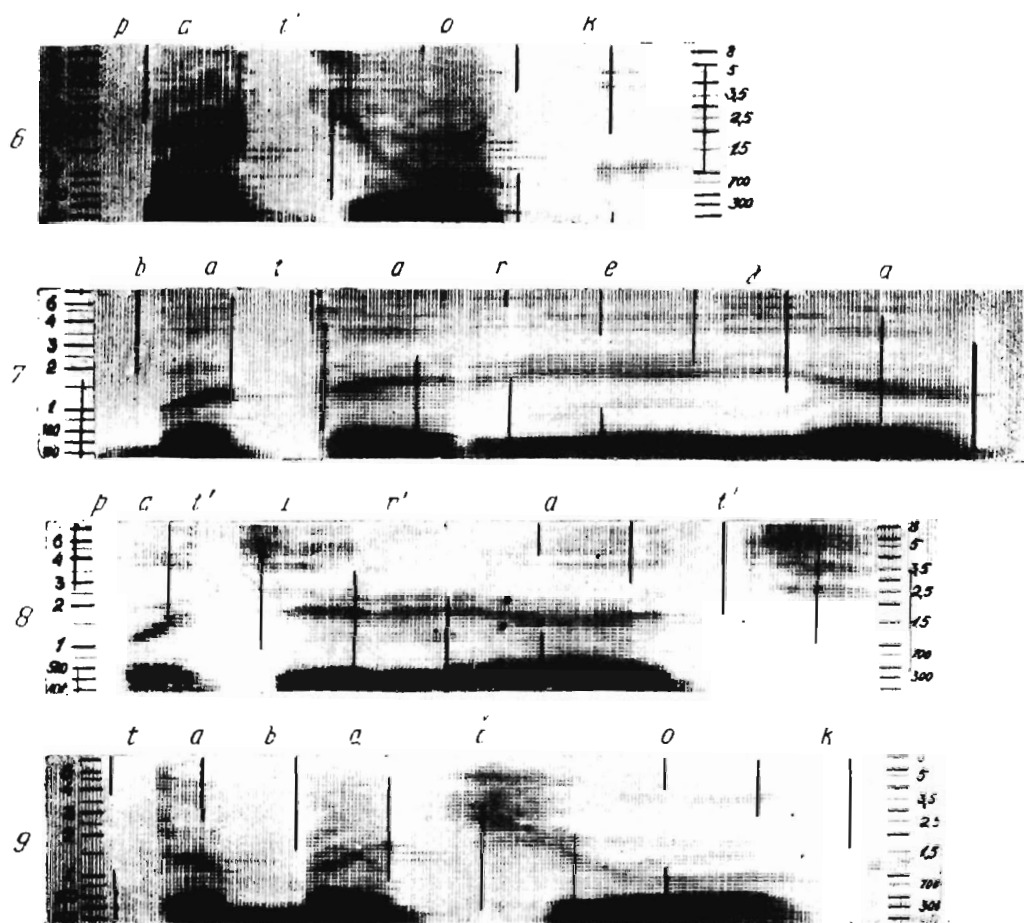


Рис. 8. (продолжение)

6 — потек; 7 — батарея; 8 — потерять; 9 — табачок

Таким образом, отсутствие ударения на гласном приводит к некоторому изменению в положении формант и в первую очередь F_2 , которое может быть истолковано как «ослабление» таких признаков, как открытость—закрытость для a , i , u и продвинутость вперед для i , u . Очевидно, указанная особенность может рассматриваться, как одна из акустических характеристик безударности. Вместе с тем такая характеристика не может считаться исчерпывающей, поскольку она не обладает достаточной четкостью и не охватывает всех гласных. Кроме того, по этой особенности нельзя различать разных степеней безударности, наличие которых, по крайней мере для некоторых гласных (в первую очередь для a), едва ли можно оспаривать.

Поэтому следовало попытаться искать признаки безударности еще и другими путями.

Известно, что при сочетаниях ударного гласного с окружающими согласными в составе его возникают переходные участки, сильно отличающиеся от стационарной части гласного [12]. При этом существует довольно четкая зависимость между местом образования согласного и частотным положением формант [13].

В безударных гласных изменение частотного положения формант в аналогичных условиях также наблюдается довольно отчетливо. Рассмотрим на примере гласного a , каков характер этих изменений. На рис. 8 приведены спектрограммы слов, где безударный a находится в соседстве с согласными разного места образования, а также в соседстве с согласными, различающимися по твердости—мягкости. Спектрограммы показывают, понижение F_2 в соседстве с губными согласными (так что в a из *мотор*, *поток* движение F_2 восходящее) и повышение — в соседстве с переднеязычными (так что в словах *топор*, *домá* движение F_2 — нисходящее). При этом на всем протяжении безударного гласного нельзя выделить участка, где движение F_2 было бы ровное, так что по характеру F_2 безударный гласный можно трактовать как гласный переход от предшествующего согласного к последующему. В связи с этим становится понятным совпадение характеристики безударного y с ударным. Дело в том, что ударный y также очень часто не имеет стационарного участка звучания, представляя более или менее затянувшийся переход от твердого согласного к i -образному окончанию гласного [12].

Мягкость согласного, следующего за безударным гласным, вызывает довольно сильное изменение частотного положения F_2 (приближение к частоте «форманты мягкости» [14]), так что традиционное мнение о том, что мягкие согласные, следующие за безударным гласным, не влияют существенно на их качество [2], является ошибочным (ср. на рис. 8 спектры безударного a в *мотор* и *мотив*, *поток* и *потёк* и др.). Такие же изменения наблюдаются и в гласном a во втором предударном слоге (см. тот же рисунок, спектрограммы слов *батарея*, *потерять*).

Более полная картина распределения формантных частот безударного a представлена на рис. 9. На рисунке отчетливо видно, что если судить о характере изменения по максимальным значениям F_2 , например, то все безударные a делятся на две большие группы, но не в зависимости от степени редукции, а в зависимости от твердости или мягкости соседних согласных. Так же обстоит дело и для других гласных. Механизм изменения безударных гласных в этих случаях такой же, как и для ударных гласных. Наиболее существенным различием является то, что в безударных отсутствует стационарный участок звучания даже при относительно медленном темпе произношения (чтение списка слов), тогда как в ударных гласных в соответствующих условиях стационарный участок как правило имеется [12].

Анализ спектрограмм показывает, что характеристики безударного гласного максимально приближаются к характеристикам соответствующим

щего ударного собственно только в центре звучания безударного, когда частотное значение F_2 больше всего приближается к частотному значению F_2 ударного гласного (см. рис. 8).

Таким образом, мы пришли ко второму признаку безударности, заключающемуся в максимальном сокращении, или даже в полном отсутствии стационарного участка в гласном. Следует подчеркнуть, что и этот признак иррелевантен для разных степеней редукции.

Из всего сказанного до сих пор вытекает, что полной характеристики безударности невозможно получить, если не обратиться к анализу раз-

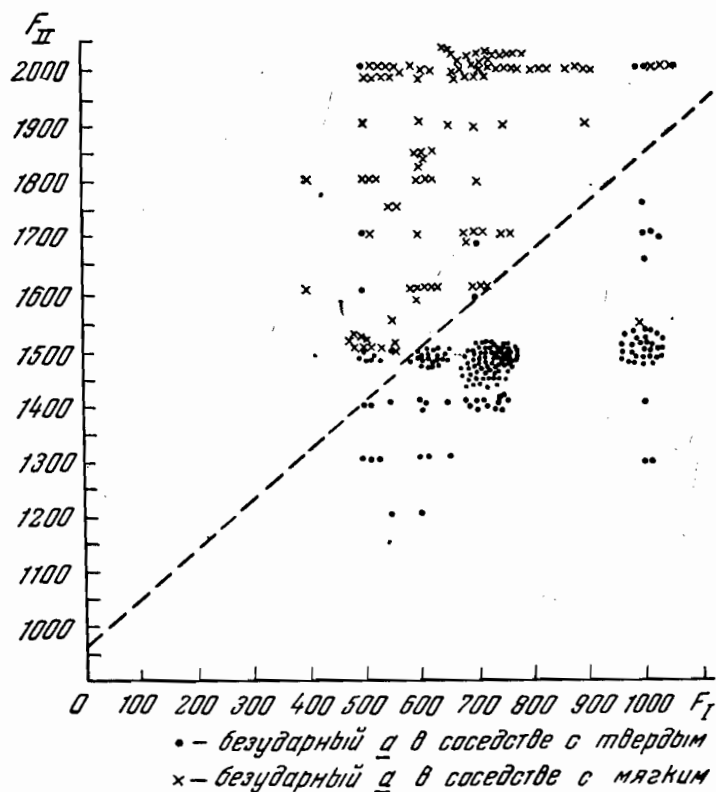


Рис. 9

личий между ударными и безударными слогами в целом, а не только гласными. В соответствии с этим были подвергнуты анализу открытые слоги типа СГ с начальным глухим согласным.

Известно, что для русского языка характерна такая последовательность артикуляций, при которой в слоге типа *та* голосовые связки начинают работать только спустя некоторое время после раскрытия смычки глухого согласного [15]. Это значит, что взрыв или вообще конец глухого согласного не может быть озвонченным³. На спектрограммах это видно очень хорошо: в ударном слоге низкие частоты, соответствующие $F_{осн.}$ и F_1 появляются только при условии исчезновения шума на высоких частотах (шум взрыва или щели). В безударных слогах эта закономерность нарушается. В зависимости от степени редуцированности в составе слова появляются участки той или иной длительности, которые содержат одно-

³ Заметим, что речь идет только о невозможности озвончения взрыва в слоге СГ; в слогах ГС озвончение начала смычки глухого согласного, идущего за гласным, — явление регулярное [16].

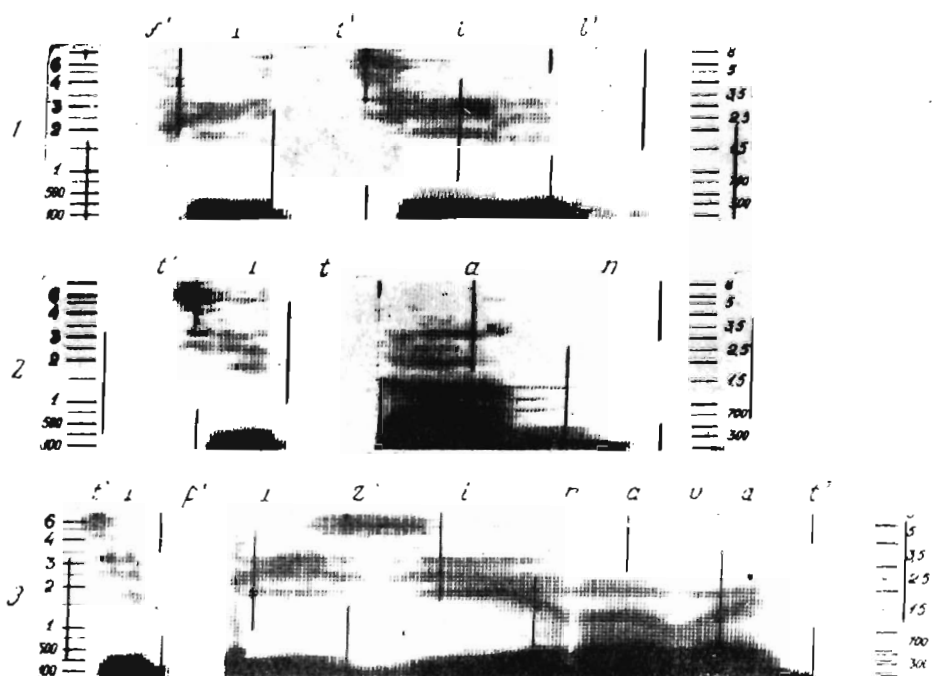


Рис. 10. Спектрограммы слов:

1 — (б)ициль; 2 — тичан; 3 — тичи.ирсань

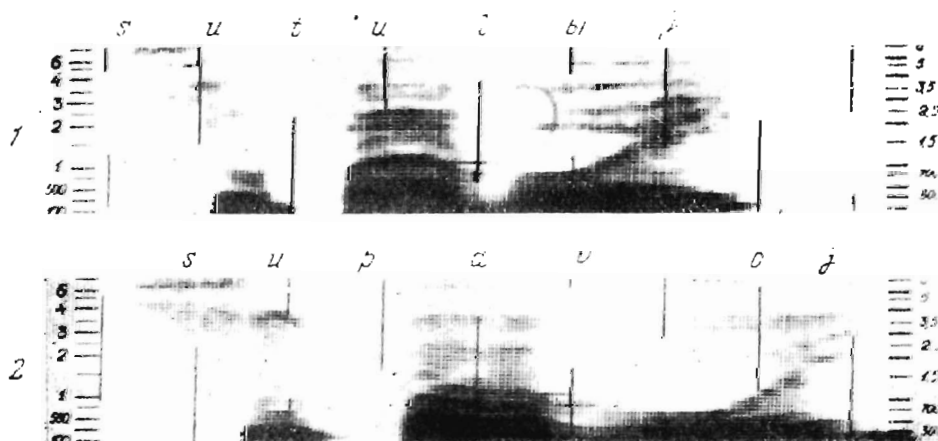


Рис. 11. Спектрограммы слов:

1 — сугульй; 2 — суговой

временно и признаки начального глухого согласного, и признаки гласного. Рассмотрим с этой точки зрения спектрограммы слов *фитиль*, *титан*, *типизировать* (рис. 10). Слоги с мягкими согласными взяты для удобства иллюстрирования, так как щелевая фаза аффрицированного лучше видна на спектрограммах, чем взрыв твердого.

В слове *фитиль* последовательность признаков в ударном слоге не нарушена: гласный *i* начинается только после того, как заканчивается шум согласного *t'*; в слове *титан* в первом предударном слоге можно наблюдать нарушение этой последовательности: еще не закончилась щелевая фаза *t'*, а уже начался безударный гласный *i*; наконец, во втором предударном слоге (*типизировать*) это явление выражено еще более ярко. Такая зависимость длительности «смешанного» участка слога от степени редукции наблюдается довольно регулярно, и можно предполагать, что именно слитное, не расчлененное строго на гласный и согласный произнесение безударного слога и является его наиболее характерной особенностью. При этом обнаруживается, что именно безударность и исключительно безударность обуславливают это явление. Такие «внешние» факты, как место в слове, несущественны.

Второй факт, также свидетельствующий о существовании определенной нерасчлененности при произношении безударного слога, касается фонетических характеристик звуков. Известно, что если в слоге СГ содержится гласный *и* или *о*, то начальный согласный сильно лабиализуется [16]. При этом его спектральные характеристики также сильно изменяются за счет сближения частоты характерного шума с частотой F_2 гласного *и*. Это явление было исследовано на материале простых открытых слогов под ударением. При анализе безударных слогов с гласным *и* обнаружилась интересная закономерность. Оказывается, что степень лабиализованности согласного, предшествующего безударному *и*, не только не уменьшается по сравнению с ударным слогом, но, наоборот, увеличивается.

Трудно предположить, чтобы лабиализация гласного *и* без ударения была бы большей, чем под ударением. Этот эффект усиления лабиализации согласного в безударном слоге вызван, видимо, той же нерасчлененностью артикуляции, о которой шла речь выше. Иллюстрацией сказанного служит рисунок 11, где приведены спектрограммы слов *сутулый*, *суповой*. На спектрограмме довольно отчетливо видно, что наиболее лабиализованное *з* — во втором предударном слоге.

В настоящей статье нет возможности сколько-нибудь подробно остановиться на некоторых других фонетических изменениях элементов безударного слога, являющихся результатом артикуляторной нерасчлененности безударного слога. Описанию этих явлений должна быть посвящена специальная статья. Однако весь материал убеждает, что именно нарушение тех «эталонных» отношений между гласными и согласными, которые существуют в ударном слоге, и является наиболее общим и важным следствием безударности как с точки зрения восприятия безударных слогов, так и с точки зрения возможности дальнейших звуковых изменений.

Только этот признак дает ответ на вопрос об объективной основе разных степеней редукции: чем больше редукция слога, тем больше в спектре гласного шумовых составляющих, зависящих от спектрального состава согласного.

Дальнейшее исследование безударности должно, безусловно, проводиться в отношении не только гласных, но и в отношении всего безударного слога в целом. При этом первоочередными кажутся следующие вопросы:

1) Определение формальных критериев нарушений фонематических отношений в слоге (глухость—звонкость, твердость—мягкость, смыч-

ность — щелинность, назальность — неназальность для согласных и ряд, подъем и огубленность для гласных).

2) Определение характера изменения компонентов безударного слога по сравнению с компонентами ударного слога.

3) Описание системы безударных слогов русского языка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грамматика русского языка, т. I. Фонетика. М., Изд-во АН СССР, 1952.
2. Р. И. Аванесов. Фонетика современного русского литературного языка. Изд-во МГУ, 1956.
3. А. Н. Гвоздев. Современный русский литературный язык, ч. I. М., 1958.
4. Л. В. Златоустова. Фонетическая природа русского словесного ударения. Автореф. канд. дисс. Л., 1953.
5. А. А. Потебня. О звуковых особенностях русских наречий. «Филологические записки», вып. 1, 1865.
6. Л. А. Вербицкая. Акустическая характеристика эталонов русских гласных. «Вопросы радиоэлектроники. Техника проводной связи», сер. XI, т. 4, 1964.
7. Р. И. Аванесов. Русское литературное произношение. М., 1954.
8. В. И. Линдов. Динамический спектрограф для исследования речи. «Вопросы радиоэлектроники. Техника проводной связи», сер. XI, вып. 3, 1960.
9. Л. Р. Зиндер. Общая фонетика. Л., 1960.
10. Г. Фант. Акустическая теория речеобразования. М., 1964.
11. Л. В. Бондарко, Л. А. Вербицкая, Л. Р. Зиндер, Л. П. Павлова. Различаемые звуковые единицы русской речи. «Механизмы речеобразования и восприятия сложных звуков». М.—Л., 1966.
12. Л. В. Бондарко. Некоторые количественные характеристики неоднородности русских ударных гласных. «Уч. зап. ЛГУ», № 325. «Вопросы фонетики», вып. 69, 1964.
13. A. M. Liberman, P. C. Delattre, F. S. Cooper and L. G. Gerstman. The Role of Consonant—Vowel Transition in the Perception of Stop and Nasal—Consonants. «Psychological Monographs», 1954.
14. Л. Р. Зиндер, Л. В. Бондарко, Л. А. Вербицкая. Акустическая характеристика различия твердых и мягких согласных. «Уч. зап. ЛГУ», № 325. «Вопросы фонетики», вып. 69, 1964.
15. Л. А. Чистович, В. А. Кожевников и др. Речь. Артикуляция и восприятие. М.—Л., 1965.
16. Л. Р. Зиндер, Л. В. Бондарко, Л. А. Вербицкая. Зависимость временной характеристики согласных от их фонетического положения. «Вопросы радиоэлектроники. Техника проводной связи», сер. XI, вып. 3, 1960.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ДИСТРИБУЦИИ ГРАФЕМ
В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ РУССКОГО ЯЗЫКА

Первоначально предполагалось, что настоящая работа будет включена как составная часть в коллективную монографию «Опыт описания русского литературного языка в его письменной форме» (М. 1964). Однако объем «Материалов к дистрибуции графем» оказался слишком большим, чтобы можно было включить их в названную монографию без нарушения пропорций между ее частями. К тому же, существуют и более серьезные основания для того, чтобы опубликовать «Материалы к дистрибуции графем» отдельно, а не в составе монографии. Тем не менее форма представленной здесь работы во многих отношениях определяется требованиями, которым следовали и авторы «Опыта описания русского литературного языка в его письменной форме».

Источником для описания дистрибуции графем в письменной форме русского языка служили следующие словари: «Словарь русского языка» (составил С. И. Ожегов. М., 1952); «Орфографический словарь русского языка» под редакцией С. И. Ожегова и А. Б. Шапиро (М. 1957); «Rückläufiges Wörterbuch der russischen Sprache der Gegenwart unter Leitung und Redaktion von H. H. Bielfeldt» (Berlin, 1958). Основным источником был первый из названных словарей, поэтому все выводы, сделанные в этой работе, в принципе должны быть безусловно верны применительно к собранию слов в словаре С. И. Ожегова. Из двух других словарей извлекались не все факты, а лишь те, которые, по мнению автора, не о б о д и м о дополняли факты первого словаря; поэтому некоторые выводы настоящей работы не учитывают отдельных периферийных фактов словаря С. И. Ожегова и А. Б. Шапиро и обратного словаря Г. Бильфельдта (следует, однако, заметить, что последний словарь использован п о л н о с т ь ю в той части, которая касается дистрибуции графем в конце слова). Кроме этих словарей, в «Материалах к дистрибуции графем» используются (естественно, факультативно) данные, иногда не получившие отражения в этих собраниях лексики, например аббревиатуры, отдельные иностранные заимствования, топонимастический материал, ряд слов, не включаемых как правило в словари в силу особого «неофициального» характера этих слов и т. д. Наконец, следует иметь в виду, что общее количество исходного материала несколько увеличивается за счет того, что вся лексика, используемая в работе, «прогоняется» по всем возможным для данного слова элементам парадигмы, что дает ряд уникальных примеров дистрибуции графем (например, в конце слова в случае родительного падежа множественного числа). В работе содержатся некоторые статистические данные; и хотя они относятся, строго говоря, к парадигматическому плану, их учет может оказаться полезным при решении ряда задач.

Множество графем *P* для русского языка состоит из 32 элементов: *а, б, в, г, д, е, ж, з, и, й, к, л, м, н, о, п, р, с, т, у, ф, х, ц, ч, ш, щ, ь, ы, ь, э, ю, я*, 28 графем могут начинаться собой слово (*а, б, в, г, д, е, ж, з, и, к, л, м, н, о, п, р, с, т, у, ф, х, ц, ч, ш, щ, э, ю, я*), 31 графема может кончаться собой слово (все графемы, кроме *ъ*); введя нулевую графему, совпадающую с пробелом между словами в тексте, абсолютным началом и концом текста или предложения, то же самое можно выразить следующим образом:

$$\neg (\# \& (\text{й} \vee \text{ъ} \vee \text{ы} \vee \text{ь}))$$

(запрещается сочетание нулевой графемы $\#$ с *й* или *ъ* или *ы* или *ь*),

$$\neg (\text{ъ} \& \#)$$

(запрещается сочетание *ъ* с нулевой графемой $\#$).

Из 32 элементов алфавита графем 11, т. е. более трети всех графем, совпадают на лексическом уровне с отдельными словами (элементами словаря): *а, б, в, ж, и, к, о, с, у, э, я* (*а* — союз, частица, междометие; *б* — частица; *в* — предлог; *ж* — частица; *и* — союз, частица, междометие; *к* — предлог; *о* — предлог, междометие; *с* — предлог; *у* — предлог, междометие; *э* — междометие; *я* — местоимение); *а, в, к, л, о, с, у, ь* совпадают со словообразовательными элементами (ср. *а-логичный, кур-а* при *кур, в-бросить, к-верху, уста-л-ый, о-просить, с-делать, да-с, у-братъ, сын-ъ* и т. п.); *а, в, е, и, й, л, м, н, о, с, т, у, х, ы, ь, ю, я* могут выступать как флексии (*дом-а, прочита-в, пол-е, кост-и, сид-и, кра-й, по-й, зна-л, да-м, да-н, сел-о, на-с, би-т, жен-у, бер-у, и-х, все-х, стол-ы, кон-ь, глян-ь, нян-ю, да-ю, тет-я, игра-я* и т. п.). При этом нужно помнить, что речь идет о графических флексиях или словообразовательных элементах, выделяемых в «Опыте описания русского литературного языка в его письменной форме».

При алфавите в 32 единицы в принципе возможны 1024 (32²) упорядоченные пары графем. Практически количество упорядоченных пар графем в словах русского языка значительно меньше (табл. 1) и составляет 776 минимальных сочетаний (см. список упорядоченных пар графем).

УПОРЯДОЧЕННЫЕ ПАРЫ ГРАФЕМ

В приводимых ниже примерах выдерживается следующая последовательность: сочетания графем в «исконно русских» словах не на стыке морфем; сочетания графем в «исконно русских» словах на стыке морфем; сочетания графем на стыке двух морфем, из которых одна — «исконно русская» (или заимствованная), а другая — заимствованная (или «исконно русская»); сочетания графем в словах иностранного происхождения не на стыке морфем; сочетания графем в словах иностранного происхождения на стыке морфем; топонимическая лексика иностранного происхождения; аббревиатуры. Такая классификация примеров поможет в дальнейшем дифференцировать имеющиеся сочетания графем в зависимости от их принадлежности к разным дистрибуционным классам.

Ап

- аа* (заахать; заарканить; крааль; заальпийский, праарийский; Аа, Саади, ханаанский, саамы)
- аб* (баба, грабить; набросать; каботаж, аблаут; пваб)
- ав* (лава, давить; завалить; агава, авто-; аварский, баварец)
- аг* (отвага, шагать; нагрузить; лагерь; агро-; Прага)
- ад* (надо, ладить; заделать; рокада, адрес; адыгеец)
- ае* (балалаечник, дает; наехать; чаеразвесочный; траектория; ОАЕ)
- аж* (сажа, мажу; зажать; шантажировать)

УПОРЯДОЧЕННЫЕ ПАРЫ ГРАФЕМ

β																																	
α		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	а	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	б	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	в	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	г	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	д	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	е	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ж	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	з	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	и	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	й	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	к	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	л	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	м	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	н	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	о	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	п	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	р	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	с	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	т	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	у	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ф	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	х	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ц	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ч	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ш	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	щ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ъ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ь	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	э	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ю	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	я	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

аз (зараза, поразить; зазеваться; квази-, азания; абхазский)
аи (окраина, выстраивать, наивный; наиграться; архаика; таи, караим, ГАИМК, МАИ)
ай (чайный, знай; ай!; айсберг, аймак; нанайцы, айны; райком)
ак (драка, скакать; закричать; кодак, аккорд; юрак, лакский)
ал (малый, валить; налететь; генерал, альбом; сенегалец)
ам (мама, дам; замучить; грамматика; хамитский; самтрест)
ан (баня, ранить; занести; план, анти-; испанец)
ао (наотмашь, наобум, заокраинный; заохать; какао, хаос, баобаб, гао-
 лян; даосизм, лаосский, маори, ораон)
ап (папа, капать; написать; пикап; апатия; априори; лапландец)
ар (дары, парить; зарычать; омар, архи-; татарин)
ас (часы, квасить; наслать; раса, касса; атабасский)
ат (плат, гатить; натащить; аттестат, пат; хаттский)
ау (прибаутка; наука; аукать; наудить, заурядный, заутреня; бойскаут,
 раунд, аул, баута; хауса, канауджи)
аф (лафа, графить; зафрантить; пироскаф, кафаревуса; ДОСААФ)
ах (птаха, пахать; нахватать; епитрахиль; валах, пахари, навахо)
ац (кацап; зацепить; плац; словацкий)
ач (грачи, бородач, качать; зачесать; мяча; апачи)
аш (каша, машу; зашелестеть; гашетка; чуваши)
ащ (чаща, тащить; нащупать)
аз (наэлектризовать; маэстро, аэроплан; октаэдр; гаэльский)
аю (краюха, дают; заюлить; маюскулы, гамаюн)
ая (заяц, играя, молодая; наяву, заявиться; малаялам, даякский, Саяны)

Бп

ба (баба, грабастать; барокко, роба; субальпийский, балтийский)
бб (суббота; аббат, баббит, роббер)
бв (забвение; обвалиться, субвенция)
бг (обгореть; субгармонический; лейб-гвардия)
бд (снабдить; обдать; субдоминанта)
бе (бег, берет; беллетристика; берберский)
бж (обжи; обжора, обжаловать)
бз (лобзать; обзавестись; абзац, сабза; бзыбский; фабзавуч)
би (обида, любить; битум, лобно; субинспектор; бихарский)
бк (рубка, карабаться; обкарнать; субкортикальный; кашубка, арабка;
 рыбкомбинат, рабкор, фабком, обком)
бл (облако, граблю; облегчить; блок, дублет; сублиторальный; дублин-
 ский)
бм (обмен, обмануть; субмарина)
бн (зябнуть, загробный; обнажить)
бо (бог, работать; гобой, робот, саботаж)
бп (обпачкать; субпродукты)
бр (добро, брить; обработать; абрис, абракадабра; брадж)
бс (обсадить; абсурд, субсидия; ягнобский, карибский)
бт (обтаять; subtilный, субтропики; ГАБТ)
бу (обувь, будить; обучить; бумеранг; бушмен, бурят)
бф (обфинтить; рабфак)
бх (обхохотаться; абхазцы, апабранша; ОБХС)
бц (голубцы, рыба <род. п.>; обцеловать)
бч (влюбчив; обчистить; гардеробчик)
бш (обширный; обшарить)
бщ (общий; гардеробщик)
бъ (объедки; субъект, абьюрация)
бы (рабы, быть, кобыла; арабы)
бь (рыбья, бьет; бьеф)

бю (бюро, вестибюль, бюргер)
бя (ребята, обязать; бязь)

Вп

ва (лава, унывать; лаванда; валашский, гавайский)
вб (вбежать; ковбой, хавбек; ВБИЛ)
вв (ввезти; авва, раввин; реввоенсовет; ВВС)
вг (вглубь, взглядеться; август; тавгийский, Кавголово, ВГБИЛ)
вд (правда; вдуть; ровдуга; ковдинский, плоддивский; завделами; ВДНХ)
ве (век, леветь; вена; венгерский, вепс)
вж (вжиться)
вз (взаймы, взалкать; мавзолей)
ви (вилка, завидный; винт; аравийский, лувийский)
вк (лавка, гавкать; вкусить; левкой; завком, главк)
вл (журавли, ловлю; влезть; владимирский; главлит; ВЛКСМ)
вм (ревмя; вместе, вменить; ревматизм; завмаг; ВМФ)
вн (давно, ивняк, равнять; агрессивный; ровненский; совнархоз; ВНО)
во (вор, позволять; гавот; водский, волапюк; здравотдел; ВОКС)
вр (врун, вредить; аврал, клеврет; еврей, иврит; сотрудник; ВРС)
вс (все, овсюг; всунуть; хевсуры; главснаб, совслужащий; ВСНХ)
вт (повтор; втемяшить; автор, космонавт; хавтайм; ревтрибунал, глав-трест; МВТУ)
ву (ревуший, зовут; рандеву; главуправление, завуч)
вф (эвфония, эвфемизм; ГВФ, ВФП)
вх (входить; евхаристия; нивх; главхлеб, совхоз; ВХУТЕМАС)
вц (овцы; вцепиться; карачаевцы; главцентр)
вч (кравчий, бородавчатый, ловчить; вчуже; главчай; увч)
вш (впи, ковп, читавши; вшивать)
вщ (обувщик, аракчеевщина)
въ (въехать)
вы (лавы, выходить; выборгский)
вь (вьюн, завьют; оливье; вьетнамский, подмосковье)
вю (ревью, вюртембергский)
вя (навязчив, завять; вяземский, вятский; ВЯ)

Гп

га (нога, помогать; гамма, тагальский, португалец)
гб (согбен; регби, шлагбаум; МГБ, ВГБИЛ)
гв (гвоздь; гвардия, гверилья, вигвам; гвинейский; ГВФ)
гд (где, тогда; богдыхан; согдийский, гданский; ГДР)
ге (ноге <дат. предл. п.>; гений, богема; германский)
гз (зегзица; зигзаг)
ги (ноги; гигант, гигиена; негидальцы, печенеги; ГИЗ)
гк (легкий, мягкий; флагкапитан; МГК)
гл (игла, круглый; кегли, гемоглобин; англичане)
гм (гм!; флегма, догма, пигмент, сталагмит; пигмейский)
гн (огни, гугнивый; агностик, сфагнум; огнеземельцы)
го (гора, гореть; вагон, сорго; гонди)
гр (гриб, угри, грузить; вагранка, аллегро; магрибинец)
гс (герцогский; магдебургский, страсбургский; торгсин; загс)
гт (когти, ногти)
гу (гусь, могут; рагу; гунны, гуркхи; ЛГУ)
гц (цугцванг; лотарингцы)
гч (легче, мягчать)
гш (легши)
гы (кок-сагыз; гыданский)

гю (гюйс; гюргенчайский; Гюго)
гя (гяур; гянджевийский)

Дп

да (вода, давать; дактиль; датский, дакотский, дакский; командарм)
дб (кладбище; надбавить; предбанник)
дв (два, едва, двигать; подвезти, предварительный; норд-вест; мордва)
дг (предгорье, подгадить; учпедгиз, редгруппа)
дд (подданство, поддеть; ведда; гранд-дама; ДДТ)
де (одежда, радеть; депо, декада; годельский, декканский)
дж (поджилки, поджарить; джаз, джем; гуджарати, таджик, аджарцы)
дз (дзинь; надзор, подзуживать; муэдзин; дзуки)
ди (дикий, водить; модистка, дифтерия; дидойский)
дж (водка, едкий; подкатить, надкусить; редколлегия)
дл (подлый, длиться; подлить, надломить; ленд-лиз; бедлам; адлерский; ЦДЛ)
дм (надменный; подмазать, предмайский; адмирал, кадмий; удмурт; продмаг; ЛДМ)
дн (одни, обводнить; поднести, преднамеренный; аккордный; ВДНХ)
до (подол, достигать, предоктябрьский; докер; добруджанский, доминиканский)
дп (подполковник; подпоить, надписать, предположить; редподготовка, медпункт; ДП)
др (выдра, драться, подработать, предрешить; адрес, аэродром; дрезденский; ЦДРИ)
дс (надсада, посадить, предсказать; чудский, водский; продснаб; ДСО, ЦДСА)
дт (идти, исподтишка; подтаять, предтеча; ДДТ)
ду (душа, радуется; предумышленный, подучить; дуче; дунайский)
дх (подхалим; подход, подхлестнуть; синдхи, авадхи)
дц (блюдец, двадцать; подцепить; канадцы)
дч (нарядчик, водчонка; подчистить, предчувствие)
дш (младший, ухудшение; подшить)
дщ (дщерь)
дъ (подъесаул; адъютант, адъюнкт)
ды (дыра; подытожить, подыскать; богдыхан, коды; анадырский)
дь (ладья, бадья; дьяк; мадьяр)
дю (дюжина; бордюр, дюшес, дюны; дюссельдорфский)
дя (дядя, дягиль, водят)

Еп

еа (броневомобиль; идеал, театр; деазрация; СЕАТО)
еб (ребята; гребу; дебет, кеб; гебридский)
ев (дева, реветь; евхаристия, шевит; еврейский)
ег (нега, бегать; кегли, вегетативный; тегеранский)
ед (еда, бедствовать; педиатр; веданта; самоедский)
ее (синее, белеет; армеец; реестр, феерический; арамеец)
еж (падеж, лежит; манеж, кортеж; норвежский)
ез (береза, резать; фреза; индонезийский, прокез, тоголезец)
еи (шеи, клеить; неизбывный, волеизъявление; казеин, атеист; халдеи)
ей (лейка, умей; гейша; иудейский)
ек (век, секут; некупленный; секатор, декан; узбек)
ел (елка, целиться; прелестный, неласковый; рельс, капелла; новозеландский)
ем (бремя, семенить, ем; премилый; лемма, теорема; божемский)
ен (полено, откровенный; ненасытный; тенор; туркмен)
ео (необходимый, путеобходчик; ареопаг, гео-)

еп (лепет, лепить; непримиримый, землепроходчик; кеши; днепровский)
ер (вера, мерить; нерушимый; нерв, герб, манера; сербский)
ес (бес, чесать; неслух; метресса, агрессия; черкес)
ет (лето, петь; претеплый; вето, гетто; кетский)
еу (реут; неуязвимый, межеумок, землеустройство; линолеум; телеуты)
еф (кефир, вефир; блеф; нефтегорский; птицеферма; ЛЕФ)
ех (веха, смех; нехороший; палехский)
ец (подлец, специальный, меццо; половецкий)
еч (вечер, печь; нечистый; лечо; греческий)
еш (леший, тепшить; нешаткий; клеш, кампеш; чешский)
ещ (вещь, посещать; нещадный; благовещенский)
ез (неэффективный, внеэстетический, реэвакуация; Тезтет)
ею (змею <вин. п.>, имеют)
ея (одеяло, реять, грея; неявка, неясный; ахинея, аллея)

Жп

жа (жаба, жарить; жаргон, джаз; можайский)
жб (жбан, ложбина)
жв (жвачка)
жг (жги)
жд (жажда, ждать, дважды)
же (важен, жечь; сюжет; жерминаль; жемайтский)
жж (вожжа, жуужжать)
жи (ножи, божиться; жираф, жилет; жигулевский)
жк (ножка, тяжкий, вперемежку)
жл (вежливый, выжлятник; жлобинский)
жм (жми; фижмы; жмеринский)
жн (жнивье, дорожный; багажник, саботажник)
жо (обжора, жолкнуть; жокей, жонглер; ижорский)
жр (жрец, жрать; гиджра)
жс (коллежский; варяжский, норвежский)
жт (неужто)
жу (жулик, режут; журнал, дежурить; чжуанский)
жц (конькобежцы; норвежцы)
жч (мужчина; перебежчик)
жъ (межъярусный)
жь (ружье, мажьте)
жю (жюри, жюльен)

Зп

за (коза, сказать; доза, зал, организация; хазары)
зб (изба, азбука; разбор, безбедный, избегать; джаз-банд; узбек; Кузбасс)
зв (лезвие, звать; разводить, безвинный; ЗВО)
зг (мозг, вдребезги; разгромить; газгольдер; лезгин, язгулемский)
зд (езде, опоздать, бразды; раздел, издержка; маздакизм)
зе (лазейка, ползет; зебу, клозет, газета; зеландский)
зж (езженный, брюзжать; безжалостный, возжечь, изжарить)
зз (раззява, раззудеться, беззаботный, из-за)
зи (зима, возить; зиккурат, позиция; абазинский, грузинский)
зк (резкий, тезка; блузка; ЗКС)
зл (козленок, злить; разлить, излить, безлесный; шезлонг; златоустовский)
зм (змея; безмолвный, возможный, изменять, чрезмерный; призма, спазм; хорезмский)
зн (возница, головизна; изнурять, безнадежный; помпезный; познанский)
зо (козочка, зовет; разохотиться, безобразный; зонт, мезон; зондский; музобъединение)

зп (из-под; союзпечатать)
 зр (зрение; зазрить, изразец, безразличие, возразить; израильский; хозрасчет)
 зс (ревизский; кавказский, киргизский, французский)
 зт (везти, ползти)
 зу (зуб, зудеть; разухабистый, безумный; зуммер, зурна; зулус)
 зц (резцы)
 зч (грузчик, привязчив)
 зш (привезши, залезши)
 зъ (разъезд, безъязыкий; дизъюнкция)
 зы (язык, зыкнуть; разыскивать, безызвестный; зырянский, Кызыл)
 зь (мазь, лезь, сквозь; коми-язьвинский)
 зю (зюзя, мазюкать; резюме, зюд; изюмский)
 зя (козявка, везя; изящный; эрзянский)

Ип

иа (пятиалтынный; авиа-, диа, лиана, гениальный; ирианец, сиамский; ФИАН)
 иб (шибко, либо; прибыль; пятибалльный; вибрация; сибирский, карибский)
 ив (нива, удивить; привести, пятиверхий; шкив; нивх; ИВЛ)
 иг (игло, мигать; приготовить, пятиголовый; тигель; альбигойцы, дигорский; МИГ)
 ид (вид, сидеть; придумать; болид; гераклиды; дидойский; МИД)
 ие (биение, безумие, синие; приехать; диета, квиетизм; иезуит; иеменский, биет, стиенг)
 иж (сизу; прижать; престиж; парижанин)
 из (низ, лизать; призвать; пятизвездный; виза, ремиз; киргиз, пизидийский; ГИЗ)
 ии (братии; восприимчив, приискать; пиит; антиисторизм; арии; МИИТ)
 ий (мягкий, кий; прийти; аграрий, алюминий; лигурийцы)
 ик (лик, дикий, боровик; прикупить; рикошет, тик; риксмол, таджик; ЦИК)
 ил (милый, били; прилететь; пятилапый; ксилон, дилемма; милосский; ВБИЛ)
 им (отчим, любím, любим; примерять; нимб; римлянин, караим; МГИМО)
 ин (тетин, ливять; принести; пятиногий; балерина, сплин; инки, ингуши; интурист)
 ио (приобщать; био-, пионер, иод, адажио, эмбрион, шевиот; иорданский; ИОРЯС)
 ип (липа, шипеть; приписать; пятипалый; штрипка, кипу; кипчак; ГИПР)
 ир (мир, широкий; пририсовать; пятиречьё; лира, жироскоп; эфирский, ирландский; ИРЯЗ.)
 ис (лиса, висеть; присесть; виссон, биссектриса; орисский; РИСО)
 ит (кит, питать; притащить; иприт, гайморит; семитский; ИТР)
 иу (куда, тиун; приукрашать; опиум, триумф, аквариум; иудей, фриульский, Диу)
 иф (пятифазовый; миф, риф; скифы; ГИФ)
 их (вихрь, повариха, пихать; прихлопнуть; псих, ихтиология; бихарский)
 ич (личный, пичкать, барич, Ильич; причесть; спич, паралич; вятчи)
 иш (кишка, лишить; пришить; кишмиш, пастись; идиш)
 ищ (вищ, ищет; прищемить)
 иэ (приэскортировать; пятиэтажный; диэлектрик; ВИЭМ)
 ию (вопиют, -иющий, Лидию <вин. п.>; приютить, июнь, арию <вин. п.>)
 ия (забияка, змья <род. п.>, воочию, сиять; приять; биология, авиация; ария; коми-язьвинский)

Йп

- йб** (шайба, лейборист, троллейбус, волейбол; койбалы)
йв (айва, лойва)
йг (тайга, сайгак; штейгер; уйгурский; райгоротдел)
йд (айда; пройдоха, зайди; грейдер, руберойд; азербайджанский; строитель-детали)
йе (секвойе <дат.—предл. п.>, вилайет, фейерверк)
йз (кайзер, гейзер)
йи (секвойи <род. п.>)
йк (зайка, балалайка; штрейкбрехер; райком)
йл (затейлив, войлок; фрейлина; Шейлок)
йм (пойма, неймется; гейм, тайм; таймырский; стройматериал)
йн (война, чайная; аварийный, дайна; айны)
йо (ой-ой; район, майорат; йоруба, Майори)
йп (снайпер, телетайп; Кейптаун)
йр (сайра, мойра; Кайрат)
йс (смейся, умывайся; рейс, пейсы, айсберг; енисейский; райстрах)
йт (войти, умеете; войт, ефрейтор, брендспойт)
йф (эйфория, шлейф, сейф, дрейф, тайфун; РАЙФО)
йх (шейх, райх, рейхстаг, чайхана)
йц (яйца; нанайцы, адыгейцы, австрийцы)
ич (тройчатка; сейчас, кой-чего; китайчонок)
иш (малейший, нижайший; гейша; пайшачи)
иц (пайщик, помойщик; аварийщик, галантерейщик)
ию (секвойю <вин. п.>; пайют)
йя (секвойя, райя, майя; чипуайян; Вайян)

Кп

- ка** (камень, сказать; кадр, акация; канадский; ЦДКА)
кв (буква, квас; квакать; адекватный, квота; квабе)
кг (блокгауз, пакгауз; соцэкгиз; КГБ)
кд (анекдот, синекдоха; Макдуф)
ке (руке <дат.—предл. п.>, ткет; макет, кессон; македонский)
кж (также, ВИКжель)
кз (вокзал, рюкзак, гексаметр, экзотика)
ки (руки, кидать; кино, макинтош; китайский)
кк (аккорд, барокко, стаккато; аккадский, монакский; ИККИ)
кл (пакля, мокли; цикл, автоклав; тай-кланг)
км (кметь; акме; парикмахер, лакмус; туркмены)
кн (окно, кнут, мокнуть; как-нибудь; блокнот; Лакнау)
ко (кошка, колоть; комета, космогония; котты)
кр (икра, красить; аристократия, акр; пракрит, украинский; шкраб)
кс (окстись, плакса; боксит, аннексия, ксило-; саксы, фиксосы; сексот; КСИС)
кт (кто; октябрь, пакт, гектар, архитектор, коктейль; актюбинский; ВИКТ)
ку (кукушка, кусать; кулон, сокуй; кубинский, курд)
кх (кхе-кхе; вакхант; мюзик-холл; кхмерский)
кц (вакцина, акция, лекция)
кч (никчемный; чик-чирик; бакча; чикчиры; чукча)
кш (векша, спекшись; кш; рикша, кшатрия; мокша)
кы (кыш!, акын; кыпчакский, кыштымский, Кызыл)
кю (кюре, кювет, маникюр; кюринцы, кюн, Кюри)

Лп

- ла** (лапа, лазать; пол-аршина; лактация; латинский, валашский)
лб (полба, лбы, долбить; полбутылки; колба, ялбот; албанец)

лв (желвак, молвить; полвека; халва)
лг (лгать, волгнуть; вполголоса; алгебра; Волга, болгары, долгане, алгонкинский; ЛГУ)
лд (волдырь, обалдеть; полдень; балдахин; колдоговор)
ле (лень, лечь; пол-Европы; балет, атлетика; лезгинский)
лж (лживый, должен, продолжать; полжизни; волжский, Ажижир)
лз (ползу; ползавода)
ли (липа, липнуть; пол-имения; поли-, литавры; лив, литовец)
лк (полка, колкий, алкать; полкопейки; алкоголь, голкипер; балкарский, балканский; исполком, ВЛКСМ)
лл (гулливый; пол-литра; аллея, аллах, алло-; валлийцы, галлы, иллирийцы; генерал-лейтенант; ОЛЛС)
лм (толмач; полметра; алмаз, алмея, напалм, талмуд; калмык; Уралмаш; генерал-майор)
лн (волна, полнеть; полночь)
ло (лодка, полоть; пол-очка; лоция, лот; лондонский)
лп (колпак, толпиться; полпути; полпенса; каракалпаки; генерал-полковник; ЛПИ)
лс (боялся; полсвета; галс, галстук)
лт (желтый; полтора; алтын, алтарь, палтус)
лу (луч, лупить; пол-улицы; полундра, лунатизм; луганда)
лф (полфунта; шалфей, алфавит; филфак)
лх (волхв; полхлеба; алхимия; халхасский, шилх; колхоз)
лц (полцены; халцедон)
лч (волчок, желчный; полчаса)
лш (волшебник; полшага)
лщ (толща; полщепотки)
лы (лыко, лысеть, малый; галлы)
ль (мель, постель; акварель, рельс, фельетон, пальто; бенгальцы)
лю (люлька, молюсь; полюс, алюминий; лю)
ля (лялька, молятся; гаюлян, лярд; поляк, лях; ОЛЯ)

Мп

ма (мать, ломать; мастер, мажордом; марийцы, мавры; МАИ)
мб (амбар, бомба, каламбур, нимб, гамбит; умбровский; комбриг)
мв (амвон, камвольный; комвзвода; МВТУ)
мг (мгновение, мга; семга, тамга; МГК, МГУ)
ме (мебель, мести; мелиорация; арамейский)
мж (слямжу; семжонка, семжица; Моломжамц; замженотдела)
мз (слямзить; пемза, гримза; замзавуч)
ми (милый, ломить; ремиз, мистраль; мингрел; МИИТ)
мк (съемка, лямка, замкнуть; камка, поэмка; драмкружок, домком; МК)
мл (кремль, ломлю; оmlет; Гамлет, филистимляне)
мм (гамма, иммортель, аммиак)
мн (бездомный, помнить; атомный, амнистия; мнонг; замнач)
мо (море, морить; молибден, бемоль; моравский; МОСХ)
мп (помпа, демпинг, компас, вампир, сампо; пумпокольцы; помполит, наркомпрос; ПМ)
мр (умрет; мымра; домра; самрэ; домработница)
мс (сдамся, кромсать; камса; Брамс; комсомол)
мт (ломтя <род. п.>; почтамт; промтрест; МТС)
му (мут, мучить; муляж, муксун, музей; мунда)
мф (амфи-, лимфа, комфорт, симфония; памфилийский; химфак, ВМФ)
мх (мхи; амхарский; МХАТ)
мц (думцы, земцы; эламцы)
мч (любимчик, мчатся; камчатый, жемчуг; камчадал; химчистка)
мш (замшелый, черемша)

миц (мщенье, погромщик; атомщик)
 мы (мы, мыть; имамы; замы; нымыланы)
 мъ (семья, комья; премьер; ямь, муромь)
 мэ (мэр; мэнский, Мэрфи; МЭИ)
 мю (мюрид; мюнхенский)
 мя (мята, мять, ломят; мяо)

Нп

на (жена, знать; менада; нанайский)
 нб (бакенбарда, бонбоньерка; Донбасс)
 нв (канва, январь; инверсия; минводы)
 нг (ранг, авангард, ангел, орангутанг; Конго, ингуш, тунгус, бенгали, нганасанский; стенгазета)
 нд (инда; мянда, аренда, банда, крещендо, кондуит; хинди, ндебеле, луганда, мунда)
 не (нет, плюнет; нетто, планета)
 нж (оранжевый, кунжут, инженер, манжет; Танжур, Танжер)
 нз (вонзить; брынза, бензин, тензор; аванзал; Пенза; НЗ)
 ни (нить, пленить; нитрат, пони; нилотский)
 нк (бабенка, пенка; анкета, бункер, инкассатор; инки; член-корр; СНГ)
 нл (чванлив, сонлив; аванложа)
 нм (вонми, сонм)
 нн (эвонница, признанный; антенна, анналы, донна; каннада, аннамский; юннат)
 но (нора, носить; номер, норма, нонсенс; ногойский; конотряд)
 нп (монпансье, метранпаж, кронпринц; доберман-пинчер, аванпост; финплан)
 нр (нрав; рок-н-ролл; Монро, Генрих)
 нс (баланс, аванс, инсоляция; манси; африкаанс, лансмол; военсовет, генсек)
 нт (унты, винт, рента, анти-; готтентоты, банту, ашанти, сантали, аранта, ханты)
 ну (нужда, сунуть; нутрия, нуль; нубийский)
 нф (фанфары, корнфлекс, инфикс, анфас, конфуз, тонфильм)
 нх (bronхи, олонхо; хунхуз; ВСНХ)
 нц (поганцы; танцы, ланцет, инцидент; ненцы, германцы)
 нч (бречать, блинчик, изменчив; анчар, бунчук, пинчер)
 нш (опекунша, великанша; планшет, пунш; аншеф, аншлаг; ацабхранша)
 нщ (женщина, гонщик; автогенщик)
 нъ (инъекция, конъюнктура, конъектура; панъевропейский)
 ны (сны, ныть; партизаны; нымылан)
 нь (линь, вынь; аминь; каньон; ньясский, ньюфаундлендский)
 нэ (койнэ; НЭП)
 ня (няня, понять, маня; няндомский)

Оп

оа (поахать; самоанализ, первоапрельский, малоакутальный; боа, оазис; коалиция, фотоателье, велоавтострада; ОАС, ОАР)
 об (лоб, знобить; побить; водобоязнь; гобой, лобно; обский)
 ов (новый, ковать; повязать; водовоз; плов, кабельтов; моавитский, самоанский, мордовский)
 ог (нога, рогатый; погореть; водогрейка; логика, педагог)
 од (вода, бодать; подать; многодорожный; катод, код; ТОДРЛ)
 ое (боевой, большое, вое; поесть; короед, водоем; проект)
 ож (кожа, положить; пожечь; красно-желтый; дож; пудожский)
 оз (коза, занозить; позабыть; водозаборный; глюкоза, поза; мозырский)

oi (доилка, поить; проиграть; водоизмещение, вероисповедание; параноик; негроид)
oi (пой, большой; войт, брандспойт; ойротский)
ok (ток, игрок; окать; покаты; водокачка; бинокль, барокко; токайский)
ol (пол, молот; полить; новолуние; гол, камзол, бензол; поляк)
om (ком, томить; промыть; водомет; комета, дихотомия; коми)
on (сон, ронять; понести; малонадежный; тон, икона; мон)
oo (воочию; прообраз, пообчистить; самообман, вероотступник, плодово-овощной; эзоон, кооперация; зоопарк; ООН)
op (ропот, топать; пропасть; водолавающий; стоп; Европа)
or (вор, морить; порвать; водораздел; горжетка, ректор; дигорский)
os (коса, носить; посадить; правосудие; осмос, проспект; оски, Фарос)
ot (кот, потеть; потому, протащить; водоток; ротонда; сойот)
ou (недоумение; доубирать; шароустойчивый, вислоухий, благоухать; дредноут, клоун, ноумен)
of (дрофа; пофрантить; правофланговый; офицер, кофе; биофак)
ox (мох, кроха; ox; похлебка; книгохранилище; лох; тохарский)
oy (процвести; высокооценимый; лоция, боцман; полоцкий, Маштоц)
oc (очи, точить, кружочек, цветочный; прочистить; водочерпалка; кватроченто; орочи, Кроче)
osh (мошка, ворошить; пошли; мягкошерстный; дебош; Антоша, кхарошти, Ашвагхоша)
oy (овощ, пакошу; пощупать; мелкощебеночный; Кощей)
oz (поэтому; белоэмигрант, первоэлемент; поэт; коэффициент, орфоэпия; ГОЭЛРО)
oy (поют, сою <вин. п.>, красною <твор. п.>; проюркнуть; двоюродный)
oy (свойак, доярка, бояться, стоя, зная <род. п.>; появиться; плотоядный; рояль, ноябрь, лояльный)

Пп

pa (папа, капать; паспорт, пальто; палестинский)
pe (пень, петь; канапе, тапер; перуанский)
pi (пиво, лупить; пиано, пиротехник; пиренейский)
pk (лапка, репка; кашкан; филантропка; эфиопка; ПК)
pl (капля, плыть; аплодировать, имплозия; пловдивский)
pm (нэпман; ОПМ)
pn (стряпня, пнуть; арапник, беспринципный; гипноз; пном-пеньский)
po (пора, полоть; пони, порт; полабский, португальский)
pp (аппарат, аппетит, аппендицит; РАПП, ППП)
pr (преть; драпри, апрель, реприза, пропаганда; кипрский)
ps (псарь; пупс, ляпсус, скепсис, бицепс; вепсы, мессапский)
pt (лепта, птица, топтать; аптека, птеро-, адент; египтяне)
pu (пузырь, пускать; пуризм, кипу; пунический)
pf (цапфа)
px (пхнуть; пхалура, пхэнт)
py (глупцы, лущевать; цап-царап, цып-цып; концепция)
py (копчик, репчатый; кыпчакский; запчасти)
py (пшено, лапша; ППП, ВПП)
py (степь, ощупью, выпьем; папье-маше; пьемонтский)
py (ропщет)
py (пэр)
py (пюре, капюшон, пюсовый, эпюр)
py (пять, пясть; пянджский, пятигорский)

Pn

- pa* (рак, марать; радио, маразм; рапануйский, маратхи)
pb (арбуз, герб, арба, орбита; цербер; супербомба; азербайджанец, бербер, серб; Петербург)
pv (рвать, варвар, нирвана, резервы, фарватер; фейерверк; хорват, норвежец; РВС, пионервожатый)
pg (карга; хирург, айсберг, арго, сорго; бургундский, киргиз, ФРГ)
pd (смерд, рдеть; бард, абсурд, фордыбачить; флердоранж)
pe (море, реветь; реакция, карета; рето-романский)
pj (ржавый; морж, спаржа, биржа; петербуржец, биржяйский)
pz (борзый, мерзнуть; нарзан; курзал; эрзя)
pi (старик, брить; риск, абрис; марийский; РИСО)
pk (порка, каркать, подарки; арка, автаркия; вундеркинд; черкес, курку, Геркулес; горком, сберкасса; РККА)
pl (жерло, скорлупа, берлога, мурлыкать; ярлык, перл, арлекин, гирлянда; ватерлиния; ирландец, нидерландский; обер-лейтенант)
pm (задарма, кормить; армада, сперма, вермишель; ватер-машина; бирманский, армянин)
pn (верный, нырнуть; авантюрный, альтернатива; пярнуский)
po (рок, морочить; рокада; романский, Марокко)
pn (черпалка, корпеть; нерпа, гарпия, гарпун; ватерпас, хлорпикрин, форпост; курпи; нарпит, ширпотреб; РСДРП)
pr (мирра, баррикада, геморрой; контрреволюция; хурриты)
ps (барсук, торс, серсо, форсить, контрстратегия; фарси; РСФСР, ОРС)
pt (черт, ртовый; аорта, азарт; гипертония, камертон; урартский, удмурты; горторг)
pu (рука, ворует; рупор, рубрика; русский)
pf (верфь, арфа, морфий; перфоратор, журфикс; парфяне, турфанский; РФВ)
px (верх, порхать; архи-, тархан, бархат, архат; орхонский; нархоз)
py (дверца, иноверцы; порция, скерцо, марципан; аджарцы)
py (корчи, ворчать, бугорчатый; харчо)
pi (ерш, паршивый, старший; губернаторша; вирши, торшер, марш; брудершафт; куршский, вершицкий; смерш)
py (борщ, топорщиться, барщина, сварщик; арматурщик)
py (интеръекция, контръярус)
py (рысь, рыть; брысь; арык; рыбинский)
py (дверь, тварь; варьете, арьергард)
py (морю <дат. п.>, горюет; цирюльник; рюкюский)
py (ряд, дарят, икряной; бурятский)

Cn

- ca* (роса, садить; саквояж; сагитировать; сакский)
cb (сбить, асбест; гроссбух; лесбийский, страсбургский; госбетон)
cv (сват, светить; сварить; кроссворд; сванский; освод)
cg (сгореть; фосген; дисгармония; мосгаз)
cd (сдача; сделать; юрисдикция, васисдас; эсдек, РСДРП, СДПГ)
ce (село, сесть; кассета; сербский)
cj (сжечь, сжульничать)
cz (сзади; госзнак, мосздрав)
ci (сито, сидеть; симметрия; сиаковский)
ck (воск, таскать, -ский; искупить, раскидать, бескровный; арабеска, дискредитировать, трансконтинентальный; баскский, штабс-капитан; СКА)
cl (масло, слать, кислый; слить; слалом; дислокация, трансляция; Висла, исландец)

см (пасмо, смущать; смерить; басмач, космос; тасманийцы; БЭСМ)
сн (песня, сниться, красный; снаружи, снести; базисный, снайпер, сноб; десненский)
со (сок, солить; созорничать; масон, соло; сойоты)
сп (оспа, спать; спонть, беспалый, чересполосица; диспаратный, аспект, деспот; испанец; трансполярный, госплан; СП)
ср (средний, срать; срезать, сразу; сринагарский; СССР)
сс (ссора, спасский; расселина, рассадить, бессовестный; миссия, агрессия; транссибирский, диссеминация; касситы, абиссинцы; госстрах; СССР)
ст (стол, статья, -астый; стащить, бестрепетный; стих, история; дистрофик; стиенг; мосторг; СТО)
су (суть, сунуть; сугодничать; суфизм, сутенер; суахили; ЦСУ)
сф (сфабриковать, расфасовка; асфальт, фосфат; РСФСР)
сх (пасха; исходить, схитрить, бесхарактерный; кос-халва; госхоз; МОСХ)
сц (косцы, песцы; сцапать, бесцеремонный; дисциплина, рекогносцировка; трансцендентный; халхасцы; госцирк, госцемент)
сч (брусчатка, песчинка; насчет, расчувствоваться, чересчур)
сш (спасшись; шить, расшаркаться, бесшабашный; масштаб; США)
сщ (расщедриться)
съ (съездить, съемка; трансъевропейский)
сы (сыч, насыщать; сырт, ассы; симпровизировать; сымский)
сь (весь, держусь; досье, лосьон; весь)
сю (сюда, сюсюкать; сюжет, сюзерен; Васю <вин. п.>)
ся (босяк, иссякнуть, -ся; Эми-Сяо, си-ся; ВСЯ)

Tn

та (тать, таять; таллер, октаэдр; татарский)
тб (отбой, отбросить; футбол, баскетбол; политбюро, агитбригада; Котбус)
тв (творог, битва, четверо, творить; ятвяг, Литва; КУТВ)
тг (отгон, отгremеть; агитгруппа)
тд (отдел, отдать; платдейч; политдеятельность)
те (тело, течь; термин, атеизм; текинский; т. е.)
тж (отжим, отжить)
тз (отзыв, отзвенеть; Сумбат-заде; артаалп)
ти (тина, тискать; тип, тираж; тигре, тибетец; метиз)
тк (чуткий, битком; отказ, откусить; агитка; нутка; агитколлектив; ОТК)
тл (тля, петлять, утлый; отлагать; трехсотлетие; атлет, атлас; рахат-лукум; нахуатл, тлингит, луораветлан)
тм (тмин, затмить; отмахнуть; гетман, атмосфера; грот-мачта; агитмассовый; цветмет)
тн (потный, мотнуть; отнести; авторитетный, аккуратный)
то (ток, точить; мотор, торреадор; тохарский; литобъединение)
тп (типу!; отпор, отпихнуть; артподготовка, квартплата, агитпункт)
тр (тревога, трести; отринуть; метр, атрибут, альбатрос; этруски; партработник, политрук; ИТР)
тс (отсев, отсадить; бутсы; удмуртский, татский; детсад, спортсмен)
тт (оттолкнуть; ватт, гетто, атташе; бритты, хетты, котты; порттабак; т. т.)
ту (туча, тускнеть; отучить; тундра, тужурка; турки; политучеба; ТУ)
тф (отфрантить; ботфорты, платформа, портфель; рот-фронт; Матфей; литфак)
тх (затхлый, ветхий; отход, отхаркнуть, гатха; маратхи, тхо)
тц (отцы, вкратце; хрипотца; отцепить; Тцара; литцех)
тч (вотчина, сетчатка, черепитчатый, потчевать; отчалить; автоматчик кеччуп, глетчер, матч; датчане)

ти (ветшать; отшибить)
тиц (тщета, вообще; отщипнуть)
ть (отъезд)
ты (тыл, тыкать; алеуты, тымский)
ть (честь, мять; рантье)
тэ (отэкзаменовать; квинтэссенция; Тэсс; ТЭЦ)
тю (тюря, тюкать; натюрморт, этюд; тюменский)
тя (тятя, тяпнуть; тясминский)

Уп

уа (полуабстрактный; ягуар, гуашь, актуальный; кечуа, суахили, папуасы)
уб (дуб, губить; убить, полубольной; суб, клуб; нубиец, йоруба)
уе (чувство, увянуть; полувойенный; херувим; тувинец, лувийский; УВЧ)
уг (луг, пугать, круглый; угробить, междугородный; нуга, fuga; телугу, угаритский, Уганда)
уд (нудный, удить; удержать, полудиккий; гаруда, буддизм; суданец, ботокуды; ОРУД)
уе (всеу, буюм <твор. п.>, туевый; уединообразить, двуединый; бренд-мауер)
уж (ужас, нуждаться; удалить, полуживой; тужурка; дорогобужский)
уз (узы, тузить; узнать, полужнакомый; конфуз, аркебуз; хунхуз)
уи (буи; полуимя; руина, жуировать; бедуйн, брахуи)
уй (буй, дуй, буйный; уйти; уйгур)
ук (рука, стукать; полукруглый; базук; чинук; уком)
ул (булка, гулять; уломать, полулежа; полулегальный; мулла, кулон; булан)
ум (умный, думать; уморить, полумера; зуммер, грум; шумеры)
ун (куница, сунуть; унести, международный; лунация; унанганский, гунны)
уо (полуобморок, двуокись; виртуоз, флуоресценция; луораветлан, суоми, куой)
уп (ступа, лупить; упрятать, полупоклон; полупродукт; купе, группа; селькуп)
ур (дурак, урчать; урвать, полураздетый; урезонить; турнир; гураль; ПУР)
ус (усы, кусать; усеять, международный; муссон; прусы)
ут (утлый, идут; уткнуться, полутеплый; баута, редут; телеуты; КУТВ)
уу (полуустановка, двууглекислый; вакуум, индивидуум)
уф (уф!; полуфинал; туф; куфический, хуфский)
ух (ухо, старуха, тухнуть; ухватить, двухвостый; нивухи)
уц (куцый; уцепиться, полукруглый; Бруциум)
уч (куча, мучить; учинить, получасовой; дуче; кучанский)
уш (суша, кушать; ушить, полупешот; туш, кунтуш; кушит, ингуш)
ущ (пуща, завидуш; наущать, ущипнуть, междушечный)
уэ (междуэкзаменационный; дуэт, муэдзин; уэльсский, венесуэльский)
ую (уют, бую <дат. п.>, большую <вин. п.>, сую; полуют)
уя (буян, наказуя, чують; уязвить, полуявь, двуязычие)

Фп

фа (факт, лафа, фары; тофалары, сефард)
фе (кофе, феникс, ферзь; ферганский)
фи (фильм, трафить; финн, финикийский, кафирский)
фл (графлю; фляга, вафля, рефлекс; фламандец)
фм (рифма, арифметика)
фн (телеграфный, дафния)

фо (форма, морфо-, фото; формозский; профорг)
фр (фря; афронт, ефрейтор, гермафродит; фракиец, француз; ФРГ)
фс (шефский; бефстроганов; офсет, офсайд; скифский; профсоюз; РСФСР)
фт (кофта, муфта, фтор, тефтели, гешефт, офтальмолог; эфталиты)
фу (фукать; фугас, фузия, конфуз; фульбе)
фф (аффект, буффонада, коэффициент)
фц (петергофцы)
фч (лифчик)
фи (бифштекс)
фы (фыркать; графы, мифы, рельефы; фынхуанский)
фь (скуфья, кутафья, жирафья; сафьян, фьорд, фьельд; Агафья)
фю (фюрер, фюзеляж; фюйть!; фюрстенбергский)
фя (графя)

Хп

ха (хата, хапать, хахаль; двухаршинный; халиф, хасид, харчо; хамиты, хакас, тохарский)
хб (двухбалочный)
хв (лихва, хвост, хвалить; двухведерный; ахвакский)
хг (двухгодичный; бухгалтер, пейхгауз)
хд (сверхдлинный; страхделегат; ХД)
хе (старухе <дат. и предл. п.>, херить; хе-хе-хе; хедер, хедив; хевсур, хетт)
хж (сверхжароустойчивый)
хз (двухзальный, сверхзвуковой)
хи (хитрый, старухи, похитить; чанахи, хиазм, химия; хинди)
хк (двухколейный; Махка <род. п.>; страхкасса)
хл (хлеб, рыхлый, хлопать, пахли; хлор; пехлеви)
хм (хмель, хмурить; двухместный; крахмал, драхма, брахман, трухмен; техминимум)
хн (пахнуть, хныкать; двухнедельный, хна; бахнар, лахнда)
хо (холм, хобот, ходить; двухоборотный, хоккей, холл; хотанский, хоппи; ПВХО)
хп (двухпалатный)
хр (охрана, вихрь, храбрый, храпеть; двухразовый, хром, хризолит, антихрист; Пахра, апабхранша; техрук)
хс (двухсотлетний; казахский, нивхский; ОБХС)
хт (пахтанье, пыхтеть; ахти!; двухтысячный; пихта, бухта, вахтер; лихтенштейнский, Лахта; мехторг)
ху (худой, старуху <вин. п.>, хулить; сверхумный; хунта, хурал; хунхуз)
хф (двухфазный)
хц (двухцветный)
хч (двухчасовой, бахча)
хи (притихший; сверхштатный; вахшский)
хъ (сверхъестественный)
хэ (двухэлементный, двухэтажный; пхэнг)

Цп

ца (цапля, царапать, молодца <род. п.>, царь; цадик; цацап)
цв (цвести; цвин; цвинглианство; танц-веранда)
цд (плацдарм; соцдоговор; ЦДЛ, ЦДСА)
це (цель, ценить, отце <предл. п.>; цензура, целлюлоза; цезский, Цезарь)
ци (цифра, цитадель, цитировать; циньский)
цк (клетка, молодецкий; цацкаться; плацкарта, блиц-криг; спецкор; ЦК)
цм (боцман, лопман; полицмейстер, вицмундир; Кацман; нацмен)
цн (матрачный, бацнуть; Цна, Мацнев)

чо (яйцо, крыльцо; цокать, цопнуть; цоколь; кацо; соцобязательство, спецотряд)
цп (плацпарад; ЦПКиО)
цт (ацтек)
цу (отцу <дат. п.>, цукать; цукат, цугундер, цунами; венецуэльский)
цц (палаццо, меццо-сопрано)
цы (цыпленок, цыкнуть, отцы; цыц!, цып-цып; перуанцы, цыгане)

Чп

ча (час, моча, чаровать; чакона, чалма, чартизм; чагатайский, чадский)
чб (алчба; матчбол; начбригады)
чв (почва, чваниться)
че (человек, черный, чесать; чемпион, треченто; чех, чеченец, черкес; чекист)
чи (число, врачи, едучи, читать; чик-чирик; чинш, чикчиры; чилийский, чукчи)
чк (точка, ручка, пачкать; аптечка; узбечка; ЧК)
чл (член, докучливый, прочли)
чм (корчма, торчмя, чмокать)
чн (прочный, точный, вечный, дачник, опричнина, начнет; академичный, типичный)
чо (дурачок, чокаться; чомга, чоглок)
чр (чрево, чресла, учредить)
чт (что, чтение; матча)
чу (чудо, врачу <дат. п.>, чувствовать, лечу; чугун, чум, чумиза; чухна, чуваш)
чх (чхать)
чц (лучше)
чь (оплечье, ночь, плачь, мочь, собачья; Поочье)

Шп

ша (шаг, папаша, спеша, шарить; шалфей, антраша, шабаш, шакти; шан; США)
шб (волшба; машбюро)
шв (белошвейка, швырять; швах, швербот; швед, шваб, швейцарец)
ше (юноше <дат. и предл. п.>, шесть, горше, шелест, шептать; шериф, шевро, шенкель, торшер; шекснинский)
ши (мамаши, лучший, крошить, шипеть; шиньон, машина; шиит, талыши)
шк (кошка, барашки, мешкать; школа, шкив, шканцы; ашкенази, башкир, ишкашимский)
шл (дурашлив, кашлять, пошли; кишлак, бушлат, шланг, шлюз)
шм (плашмя, шмель, шмыгнуть; кишмиш, бешмет, шмальта; шмон; бушменский, кашмири)
шн (башня, страшный, тошнить; кашне, шнапс, шницель; вишнуизм)
шо (хорошо, гребешок; шоссе, шофер, шок; шорец)
шп (шпилька, шпат, шпиговать, рашпиль)
шр (шрам, шрифт, шрапнель)
шс (чувацкий, чешский, латышский, мальгашский)
шт (штопать, штука, паштет, штора; пушту)
шу (шуба, юношу <вин. п.>, слышу, шуметь; ашуг, шурф, шулер; шумер)
шх (шхуна, шхеры; ашхарабар)
шц (мышца, пешцей)
шч (веснушчатый, кубышчатый)
шь (тишь, сплошь, знаешь; бриошь, гуашь, фальшь)
шю (парашют, брошюра, пшют)

Щп

ща (щавель, чаша, щадить)
ще (щепка, щедрый, чаще <дат. предл. п.>, щебетать)
щи (щи, чащи, вящий, щипать)
щк (борщка <род. п.>)
щн (мощный, вещный, хищник, помощник)
що (трущоба, чащоба; Щорс)
щп (плащ-палатка)
щр (ухищрение, испещрить)
щу (щука, щуплый, чашу <вин. п.>, ташу, щуриться)

Ъп

ъе (подъезд, сверхъестественный, разъехаться, объем)
ъю (конъюнктура, дизъюнкция, адъютант)
ья (подъячий, безъязыкий)

Ып

ыб (рыба, зыбиться; выбежать)
ыв (порывать, -ывать; выветриться)
ыг (рыгать; выгадать; адыгеец)
ыд (предыдущий, быдло, рыдать; выдернуть)
ые (вые <дат.-предл. п.>, сильные, выезд)
ыж (лыжи, грыжа, пыжиться; выжить)
ыз (дрызгаться; вызвать; мыза, кок-сагыз; кызыльский)
ыи (выи; выигрыш)
ый (стрый, сильный; выйти)
ык (бык, лыко, рыкать; выкусить; арык; кумык, калмык)
ыл (мыло, пылать, посылать; вылить; кызыльский)
ым (дым, сильным; вымести; калым; сымский)
ын (сын, шпынять; вынести; акын, алтын)
ып (рыпаться, сыпать; выпасть)
ыр (нырок, пырнуть; вырвать; зыряне, таймырский)
ыс (мыс, лысый, рыскать; высадить)
ыт (быт, рыть; вытеснить)
ыу (выудить)
ыф (выфрантиться)
ых (дыхание, пыхать; выходить; богдыхан)
ыц (выцвеств)
ыч (привычка, лычки, тычет; вычистить; Иваныч)
ыш (мышь, малыш, выше, дышать; вышkolить; талыш, латыш)
ыщ (тыща, рыща, рыщет; выщипать)
ыю (выю <вин. п.>; выюркнуть)
ыя (выя; выявить)

Ып

ьб (судьба, хвальба; альбом, альбатрос; фульбе)
ьв (львы, мальва, бульвар; кильватер; коми-язьвинский)
ьг (серьга, деньги; шаньга, кеньги; бельгиец, мальгаш)
ьд (льды; газгольдер)
ье (старье, бьет; барельеф, карьера)
ьж (деньжата)
ьз (польза, нельзя, скользить)
ьи (бадьи, судьи, свиньи, лисьи; мантильи, сегидильи; Бальи)
ьк (только, полъка; альков, тальк; селькуп, Колька, Катенька; селькор, мелькомбинат)
ьм (тьма; бельмес, кульминация, мусульманин; ительменский; сельмаг)

ьн (льну <дат. п.>, лнуть; банальность, актуальный)
ьо (павильон, батальон, бульон, гильотина)
ьп (тюльпан, скальп; Альпы; сельпо)
ьр (кольраби; Мальро)
ьс (вальс, рельс, апельсин, кальсоны; утиль-сырье; одульский)
ьт (пальто, базальт, кобальт, смальта; мальтийский; утиль-товары)
ьф (альфа, эльф, сольфеджио)
ьх (ольха)
ьц (кольцо, пыльца, мальцы; смальц, фальцет; португальцы)
ьч (мальчик, пальчик, вспыльчивый, молчать; маньчжур, ульчи)
ьш (дальше, меньше, раньше; адмиральша)
ьщ (пильщик, болельщик; артельщик, шифровальщик)
ьэ (бельэтаж)
ью (вничью, костью <твор. п.>, бьют; гальюн; куакьютл, Дьюн)
ья (свинья, колья, пьян; бильярд, маньяк, пасьянс; ньясский, орья)

Эп

эб (эбеновый, эбонит, эбердинский)
эв (эвглена, эвакуация; эвенки, эве)
эг (эге!, эгоизм, эгида; эгадский)
эд (эдакий; эдикт, эдил, эдем, октаэдр; эдинбургский)
эз (эзоповский, эзотерический; эзельский)
эй (эй!; эйдология, эйфория; удэйский)
эк (экий; экипаж, экви-; эквадорский; зэк, ЖЭК)
эл (электро-, эластичный, элита; эллин, эламский, эльзасец)
эм (эму, поэма, эмульсия; эмсский; эмка; ВИЭМ)
эн (эндо-, энергия, энциклика; энцы; энный, энский)
ео (эозин, эолов, эолит; эолийский)
эп (эпи-, эпос, эпизод; эпирский)
эр (эрос, эрудит, эрцгерцог; эрзя)
эс (эскиз, эстетика, эскалатор; эстонец, эскимос, эсперанто; эсэр, эсдек; ГЭС)
эт (этот, этакий; этимолог, этил, этюд; этрусский)
эф (эфес, эфир, эффект, эфенди; эфиоп)
эх (эх!; эхо, эхинококк)
эш (эшелон, эшафот)

Юп

юа (нюанс, юань; сюаньский; ЮАР)
юб (любить; дюбек, дюбель)
юв (клюв; бювар, ювелир)
юг (юг, вьюга, хитрюга, севрюга; югурт, югослав)
юд (сюда, люди, слюда, юдо; юдофил, бюджет; МЮД)
юе (малюет, плюет)
юж (севрюжина, южный, дюжий, вьюжный, утужить; рефюж)
юз (союз, зюзюкать; жалюзи, юзист; МТЮЗ)
юи (чистоплюи; сюита, редюит, флюид; юит, Кюи)
юй (чистоплюй, плюй; фатюй, дюйм)
юк (вьюк, крюк, тюкать, хрюкать; рюкзак, люк, юкола; юкагир, воля шук)
юл (юла, люлька, юлить; мюльщик, тюлевый; юлианский)
юм (угрюмый, рюмить; изюм, костюм, алюминий; Улялюм)
юн (юный, горюн, плюнуть; прынел, дюны, гамаюн; Кюн)
юп (хлюпать, тюпка; люпус; Дюпон)
юр (юркий, юродивый; юрист, шевелюра, авантюра; тюрки, Нюра)
юс (юсовый, паюсный, плюсна; плюс, юстиция, люстра; Люся)
ют (лютый, ютиться, играют; салютовать, дебют, абсолютный; ютский)

юф (юфть, люфа, трюфель)
 юх (брюхо, рюхи, тетюха, нюхать; юхновский, Варюха)
 юц (революция, люцерна)
 юч (злючка, колючий, играючи, व्युचितь)
 юш (вьюшка, баюшки; дюшес, рюши; Ванюша)
 ющ (плющ, играющий)
 юэ (люэс; юэ-чжи)
 юю (синюю)
 юя (плюя, блюя)

Яп

яб (рябой, дряблый, хлябь, яблоко)
 яв (явный, малявка, растаяв; яванский)
 яг (ягода, тягота, лягать; ягдташ, ягель, ягуар, яга; ягнобский)
 яд (яд, рядить; наяда, плеяда; голядь)
 яе (линяет, воняет)
 яж (тяжесть, вяжет, ляжет, княжить; марьяж, вояж, трельяж; варяжский)
 яз (язь, язык, вязнуть; бязь, фэрьязь; язьвинский)
 яи (яичко; времяисчисление; яицкий)
 яй (яйца, лентяй, негодяй)
 як (сякой, толстяк, моряк, брякнуть, якать; поляк, коряк, якут)
 ял (яловый, вялый, стоял, пялить; ялбот; ялтинский)
 ям (яма, лямка, тетям <дат. п. >, упрямый; ямб; ямайский, Зяма, Ямвлих)
 ян (пьяный, оловянный, баян, тянуть; январь; янки, Григорян, Яна)
 яп (кляп, растяпа, ляпать; аляповатый; японец)
 яр (яркий, доярка, гусяр, разъяриться; имярек; яранга, ярд; ярославский)
 яс (ястреб, мясо, боясь; ясак, ястык, ясырь; ясы; ИОРЯС)
 ят (мята, летят, мять; ятаган; ятвяг)
 яу (мяукать; кляуза, гяур; Яуза, Яу)
 ях (неряха, вяхирь, тряхнуть; яхта, яхонт; лях)
 яц (заяц, бряцать; паяц)
 яч (ячейка, ячмень, горячий, маячить)
 яш (неряшливый, кудряш, втемяшить; яшма; Маняша)
 ящ (ящик, хрящ, вящий, палящий, обрящет)
 яю (линяю)
 яя (синяя, линия; Яя)

Таким образом, количество реально существующих упорядоченных пар графем составляет около 76,7% от всего набора потенциально возможных пар графем при 32 элементах алфавита. Примерно четверть возможных парных сочетаний не встречается в русских письменных текстах. Запрещены сочетания: аъ, аы, аь; еъ, еы, еь; иъ, иы, иь; йъ, йы, йь; оъ, оы, оь; уъ, уы, уь; ьъ, ьы, ьь; ыъ, ыы, ыь; ьъ, ьы, ьь; эъ, эы, эь; юъ, юы, юь; эъ, эы, эь; яъ, яы, яь, (из этих 36 запрещенных сочетаний первая и третья пары в каждой тройке невозможны ни при каких условиях и абсолютно независимы от лексики; вторая пара в каждой тройке, хотя практически и не встречается в русских текстах, но в принципе зависима от лексики (кроме ьы), например от иноязычных топонимов, начинающихся с Ы, — допустимы образования прилагательных типа *заягыатский* (от названия реки в бассейне Лены). Следовательно:

$$(1) \quad \neg (a \vee e \vee u \vee \dot{y} \vee o \vee y \vee \dot{z} \vee ы \vee \dot{b} \vee \dot{z} \vee ю \vee я) \ \& \ (\dot{z} \vee ы \vee \dot{b})$$

(читается: сочетания а или е или и или й или о или у или з или ы или б или э или ю или я и з или ы или б — запрещаются).

Точно так же абсолютно запрещены сочетания: бй, вй, гй, дй, жй, зй, йй, кй, лй, мй, нй, пй, рй, сй, тй, фй, хй, цй, чй, шй, щй, ьй (эти 23 сочетания запрещены и для подавляющего большинства случаев независимо от лексики (образования типа *подйошкарولينский* не встречены) в отличие, например, от эй, отсутствие которого (исключая междометие эй!) в письменных текстах в этом смысле более или менее случайно, ср. топонимы *Вэйчжоу*, *Вэйсянь*, *Бэйпин*, ср. фамилию французского лингвиста *Веу*, иногда передаваемую, как *Вей*). Следовательно:

$$(2) \neg (b \vee v \vee g \vee d \vee j \vee z \vee y \vee k \vee l \vee m \vee n \vee p \vee c \vee t \vee f \vee x \vee c \vee \psi \vee \chi \vee \psi \vee \psi \vee \psi \vee \psi) \& \dot{y}$$

(читается: сочетания б или в или г или д или ж или з или й или к или л или м или н или п или р или с или т или ф или х или ц или ч или ш или щ или ь или ь и й — запрещаются).

Эти два правила, взятые вместе и дополненные следующими из них правилами, сформулированными в положительной форме и обладающими высокой степенью вероятности, а именно: графемы, составляющие дополнение подмножества *A* [речь идет о графемах, связанных знаком дизъюнкции в первых скобках в (1)] в множестве *P*, сочетаются с ь, ы и ь; следовательно:

$$(1a) \neg (x \in P \setminus A) \& (\psi \vee y \vee \psi)$$

[читается: сочетание любой графемы *x*, входящей в дополнение подмножества *A* в множестве *P*, и ь или ы, или ь — разрешается (не запрещено)]; графемы, составляющие дополнение подмножества *B* [речь идет о графемах, связанных знаком дизъюнкции в скобках в (2)] в множестве *P*, сочетаются с й; следовательно:

$$(2a) \neg (x \in P \setminus B) \& \dot{y}$$

[читается: сочетание любой графемы *x*, входящей в дополнение подмножества *B* в множестве *P*, и й — разрешается (не запрещено)], — позволяют, хотя и вчерне, но с достаточной для преследуемых здесь целей точностью, описать классы графем в связи с их дистрибуционными особенностями.

В зависимости от (1) и (2a), с одной стороны, и (2) и (1a), с другой, выделяются следующие классы графем:

- 1-й класс *V* (условно «гласные» графемы: а, е, и, о, у, ы, э, ю, я),
- 2-й класс *C* (условно «согласные» графемы: б, в, г, д, ж, з, к, л, м, н, п, р, с, т, ф, х, ц, ч, ш, щ),
- 3-й класс *G* [й, выделяемая на основании двух запретов (1) и (2)],
- 4-й класс *I* (ь, ы, ь)

некоторые более специальные детали выделения именно этих классов и именно в таком объеме не указываются, тем более, что они могут быть восстановлены из дальнейших данных по дистрибуции графем; точно так же на одном из дальнейших этапов описания снимается взаимное пересечение класса *V* и класса *I* с общей частью ы (ы не может выступать в начале слова); пока же целесообразно рассматривать ы как представителя двух этих классов.

В классе *V* запрет (1) и только он определяет группу *V_n*, которую можно назвать ядром класса *V*; ее составляют: а, е, и, о, у. Периферийная группа *V_p* (ы, ю, я, э) в классе *V* характеризуется рядом дополнительных запретов:

$$(3) \neg (y \& (a \vee o \vee \dot{a} \vee \psi \vee y \vee \psi))$$

(читается: сочетание *ы* и *а* или *о*, или *э*, или *ъ*, или *ы*, или *ь* — запрещается).

$$(4) \quad \neg (ю \& (о \vee у))$$

(читается: сочетание *ю* и *о* или *у* — запрещается)

$$(5) \quad \neg (я \& (а \vee о \vee э \vee ф))$$

(читается: сочетание *я* и *а* или *о*, или *э*, или *ф* — запрещается)

$$(6) \quad \neg (э \& (а \vee е \vee и \vee у \vee э \vee ю \vee я \vee ж \vee ц \vee ч \vee щ))$$

(читается: сочетание *э* и *а* или *е*, или *и*, или *у*, или *э*, или *ю*, или *я*, или *ж*, или *ц*, или *ч*, или *щ* — запрещается).

Иначе говоря, запрещается сочетание *э* с любой графемой класса *V*, исключая *о* [при этом сочетание *зо* реализуется очень в небольшом количестве примеров, представляющих собой образования от собственных имен, ср. также *эозин*, *эолит* и т. п.; поэтому с известным основанием:

$$(6a) \quad \neg (э \& x (x \in V))$$

(читается: сочетание *э* с любой графемой, входящей в множество *V* — запрещается)], а также с *ж*, *ц*, *ч*, *щ*.

Следует заметить, что характер запретов (3)—(6) существенно отличается от запретов (1)—(2) принципиальной возможностью подобных сочетаний графем; их отсутствие в текстах случайно в том смысле, что они зависимы от лексики, ср. *Юон*, *Эак*, *Яффа*, *ТЭЖЭ*, *ТЭЦ*, тем более случайно отсутствие упорядоченных пар типа *яф*, *эж*, *эц*, *эч* и *эщ*, поскольку на сочетание *ю*, *я*, *э* с любой графемой из класса *C* в принципе не налагается ограничений $[\neg ((ю \vee я \vee э) \& x (x \in C))]$, что объясняется и допустимостью соответствующих сочетаний на фонетическом уровне (ср. *п'ија́фка*, *ка́з'а́фка* и др.). Объяснение отсутствию этих сочетаний следует обычно искать в том, что оба элемента их принадлежат к числу относительно редко встречающихся графем, а сочетание этих элементов, которое может быть описано как их произведение, равно нулю.

В класс *C* запрет (2) и только он определяет две графемы *н* и *т*. Для большинства графем класса *C* запрещено сочетание с *э*:

$$(7) \quad \neg (б \vee в \vee г \vee д \vee ж \vee з \vee к \vee л \vee р \vee с \vee ф \vee ц \vee ч \vee ш \vee щ) \& э)$$

(читается: сочетание *б* или *в*, или *г*, или *д*, или *ж*, или *з*, или *к*, или *л*, или *р*, или *с*, или *ф*, или *ц*, или *ч*, или *ш*, или *щ* и *э* — запрещается). Исключения составляют графемы *м*, *н*, *п*, *т*, *х*, сочетающиеся с *э*:

$$(8) \quad \neg ((м \vee н \vee п \vee т \vee х) \& э)$$

(читается: сочетание *м*, или *н*, или *п*, или *т*, или *х* и *э* — разрешается). Запрет (7) и разрешение (8) (пожалуй, кроме случая пары *хэ*, возникающей исключительно на стыке морфем *двух-*, *трех-*, *четырёх-*, *сверх-* с морфемой, начинающейся с *э-*, ср. *двухэтажный*, *трехэтажный*, *четырёхэтажный*, *сверхэрудиция*, ср., однако, собственные имена *Бэггот-стрит*, *Вэ*, *Гэвен*, *Дэйм-стрит*, *Кэрролл*, *Мэрфи*, *Рэтленд*, *Хэмфри* и др.) следует считать случайными в том смысле, что они отражают непоследовательность современной русской орфографии (это подтверждается известными случаями колебаний типа *Се || Сэ*).

В классе графем *C* два и только два запрета (2) и (7) определяют графемы *б*, *в*, *д*, *р*, *с*. Три запрета, два из которых — (2) и (7), определяют графему *м* из класса *C*; третий запрет: $\neg (м \& д)$. Отсутствие сочетания *мд* случайно, ср. *всамделишный*, *замдиректора*, *Амдо*, *Ннамди*.

Достаточно широко распространение запрета на сочетание графем класса *С* с *ъ*. Лишь десять графем (*б, в, д, ж, з, н, р, с, т, х* — все они принадлежат к классу *С*) могут образовать пару с *ъ*. Следовательно:

$$(8) \quad \neg ((g \vee k \vee l \vee m \vee n \vee f \vee \psi \vee \chi \vee \varphi \vee \eta) \& \text{ъ})$$

(читается: сочетание *г* или *к*, или *л*, или *м*, или *н*, или *ф*, или *ц*, или *ч*, или *ш*, или *щ* и *ъ* — запрещается), см. также (1). То же может быть выражено в положительной форме:

$$(8a) \quad \neg ((b \vee v \vee d \vee j \vee z \vee n \vee p \vee c \vee t \vee x) \& \text{ъ})$$

(читается: сочетание *б* или *в*, или *д*, или *ж*, или *з*, или *н*, или *р*, или *с*, или *т*, или *х* и *ъ* — разрешается).

Сочетание четырех запретов [(2), (7), (8) и запрета на пару *лр*] выделяет графему *л*. Пятью запретами описывается графема *з*: (2), (7) и запреты на сочетания *зф, зх, зц*, объясняемые относительной редкостью элементов, образующих в этих парах β -поле. Семь запретов существенны для графемы *х*: отсутствуют пары *хы, хю, хя, хь, хх, хщ* и *хй*, предусмотренная правилом (2). Восемь запретов характеризует графему *н*: (2), (8) и запрет на сочетание *н* с шестью графемами класса *С*: *б, в, г, д, ж, з*. То, что в β -поле графемы *н* не могут появляться перечисленные графемы, указывает наиболее простой путь для выделения их в особый подкласс *С_у* класса *С* (членам этого подкласса соответствуют на фонологическом уровне согласные фонемы с дифференциальным признаком звонкости; фонологический запрет на сочетание в двух соседних сегментах признаков глухости и звонкости, а также отсутствие морфем приставочного или аналогичного ему типа с исходом на *н* объясняет невозможность сочетаний указанного типа):

$$(9) \quad \neg (n \& (b \vee v \vee g \vee d \vee j \vee z))$$

(читается: сочетание *н* и *б* или *в*, или *г*, или *д*, или *ж*, или *з* — запрещается).

Девять запретов (некоторые из них объяснимы при обращении к фонологическому уровню, другие — при учете статистических закономерностей) характеризует графему *к*. Для *к* существенны следующие запреты: (2), (7), (8), а также запреты на пары *кь* (ср. однако: *кьянти, Киркьегор, Кьоу, куакьютл*), *кя* (ср.: *ткя, кяманча, кяхтинский, Кякисальми, Ванькя*), *кб* (ср.: *Акбар, Макбет; ликбез, КБ*), *кп* (ср.: *блокпост, КП*), *кф, кш*. Учитывая, то, если не считать единичных исключений [$\neg ((g \vee k \vee x) \& (b \vee y \vee a))$], *г, к* и *х* можно выделить в особый подкласс *С_г* класса *С*.

Графемы *г* и *ж* описываются несколькими общими запретами:

[(2), (7), $\neg ((g \vee j) \& (n \vee f \vee x \vee \psi))$; (читается: сочетание *г* или *ж* с *н* или *ф*, или *х*, или *щ* — запрещается)] и специфическими для каждой из графем; для *г* запрещаются пары *гж, гъ* [см. (8)], *гь* (ср. однако: *Гжатск; Гель-Гью, бом-бангье*); для *ж* — запрещаются пары: *жи, жы, ज्या*.

Остальные графемы класса *С*, находясь в α -позиции, обладают еще меньшим числом валентностей и, следовательно, содержат большую информацию (не в теоретико-информационном смысле!) о слове, к которому они принадлежат; учитывая, что некоторые из подобных сочетаний характеризуют одну-две или несколько больше лексем, легко использовать эти сочетания графем для распознавания всей лексемы или стыка морфем (в частности, при автоматическом анализе текстов). Обилие запретов, с помощью которых можно описать остальные графемы класса *С*, можно рассматривать как функцию от частоты употребляемости этих графем и тем более от произведения частотностей графем, образующих упорядоченную пару, а также от некоторых ограничений, налагаемых на сочетание сегментов фонологического уровня.

Графемы *ш* и *ф* характеризуются 12 запретами: для *ш* — (2), (7), (8), $\neg (ш \& (з \vee \partial \vee ж \vee з \vee ф \vee ш \vee ц \vee ы \vee я))$; для *ф* — (2), (7), (8), $\neg (ф \& (б \vee в \vee г \vee \partial \vee ж \vee з \vee п \vee х \vee ц))$; последняя серия запретов может быть записана проще: $\neg (ф \& x (x \in C_e) \vee п \vee х \vee ц)$; графема *ч* — 17 запретами (естественно, что ее проще описать через разрешенные сочетания этой графемы в качестве первого члена пары): (2), (7), (8), $\neg (ч \& (з \vee \partial \vee ж \vee з \vee п \vee с \vee ф \vee ц \vee ч \vee ш \vee ц \vee ы \vee ю \vee я))$; графема *ц* — 18 запретами: (2), (7), (8), $\neg (ц \& (б \vee г \vee ж \vee з \vee л \vee р \vee с \vee ф \vee х \vee ч \vee ш \vee ц \vee ь \vee ю \vee я))$; графема *ш* — 22 запретами: (2), (7), (8), $\neg (ш \& x (x \in C_e) \vee л \vee м \vee с \vee т \vee ф \vee х \vee ц \vee ч \vee ш \vee ц \vee ы \vee ю \vee я))$; дистрибуционная характеристика *ц* проще выражается в следующей форме: $\neg (ц \& x (x \in V_n) \vee к \vee п \vee п \vee р \vee ь)$, (читается: сочетание *ц* и любой графемы подкласса V_n или *к*, или *п*, или *р*, или *ь* — разрешается).

Графемы *ц*, *ч*, *ш*, *щ* обладают рядом сходных запретов, которые позволяют их выделить в особый подкласс C_s класса C :

$$(10) \quad \neg (ц \vee ч \vee ш \vee щ) \& (з \vee ы \vee э \vee ю \vee я)$$

(читается: сочетание *ц* или *ч*, или *ш*, или *щ* и *з*, или *ы*, или *э*, или *ю*, или *я* — запрещается), ср. однако: *пацюк*, *Цяловский*, *Чыонг*, *Жяукас*, *Шяулис*. С известным основанием к C_s можно отнести и графему *ж* (для нее, правда, $\neg (ж \& з)$, но только в одном случае: *межъярусный*). Единственное исключение из (10) — пары, встречающиеся в заимствованиях, не упорядоченных орфографически: *парашют*, *брошюра*, *пиют*, *шюцкор*, *жюри*. Если не учитывать случаи, возникающие на стыке лексем *сверх-*, *двух-*, *трех-*, *четыре-*, с одной стороны, и лексем, начинающихся с графемы *э*, с другой стороны, то можно считать, что графема *х* принадлежит к подклассу C_s ($x \in C_s$), так как:

$$(10a) \quad \neg (x \& (з \vee ы \vee э \vee ю \vee я))$$

(читается: сочетание *х* и *з* или *ы* или *э* или *ю* или *я* — запрещается).

С введением запретов (10) и (10a) описание графем с большим числом запретов могло бы быть еще более упрощено. То же достигается введением запрета (11):

$$(11) \quad \neg (\partial \vee ч \vee ш \vee щ) \& (ж \vee з \vee ф \vee х \vee ц \vee ч \vee ш \vee ц)$$

(читается: сочетание *ц* или *ч*, или *ш*, или *щ* и *ж*, или *з*, или *ф*, или *х*, или *ц*, или *ч*, или *ш*, или *щ* — запрещается).

Несколько периферийных исключений (*меццо*, *палаццо*, *шхуна*, *шхера*, *чхатъ*) не подрывают высокой статистической вероятности картины, описываемой этим запретом. Графемы, находящиеся в позиции *а* в (11), и отчасти *ж* [поскольку $\neg (ж \& (ф \vee х \vee ш \vee ц))$] выделяются, следовательно, в подкласс C_s не только в соответствии с (10), но и в соответствии с (11). Смысл запрета (11) иными словами можно выразить так: графемы подкласса C_s не могут сочетаться ни с самими собой, ни с другими графемами этого подкласса, ни с графемами *ж*, *з*, *ф*, *х*. Все эти ограничения получают объяснение на уровне правил дистрибуции дифференциальных признаков фонем.

Для графемы *й*, единственного представителя класса G , характерны следующие восемь запретов: $\neg (й \& (а \vee у \vee ы \vee э \vee з \vee ь \vee й \vee ж))$ читается: сочетание *й* и *а* или *у*, или *ы*, или *э*, или *з*, или *ь*, или *й*, или *ж* — запрещается).

Исключения (за счет периферийных случаев) очень невелики и слишком специфичны (*ай-ай!*; *рубайат*; *Хайам*, *Гайавата*, *Майами*, *Вайан*, *Бийу*; *райжилотдел* и т. д.). Если учесть, что количество сочетаний типа *йе* (*секвойе* <дат. п.>, *вилайет*; *Мейе*). *йи* (*секвойи* <род. п., имен. п. мн. ч.>;

райисполком), *йо* (район, майор; ой-ой!; Майори, йоруба), *йю* (секвойю <вин. п.>), *йя* (секвойя, майя, райя, Ахайя) весьма ограничено, а сами они относятся как правило к текстам, далеким от нейтральных, то можно сформулировать более общий запрет, осуществляющийся в огромном большинстве случаев:

$$(12) \quad \neg (\dot{y} \& x (\in V) \vee x (\in I) \vee x (\in G) \vee ж)$$

[читается: сочетание *й* и любой графемы класса *V* или любой графемы класса *I* или любой графемы класса *G* (практически *й*) или *ж* — запрещается].

Понятно, что наряду с (2) запрет (12) служит удобным основанием для выделения *й* в особый класс *G*, так как ни одна другая графема не может выступать в левой части конъюнкции в запрете (12).

Абсолютное большинство запретов характеризует графему класса *I* *ъ*; она не может образовать пары ни с одной из графем, кроме *е*, *ю*, *я*. Следовательно:

$$(13) \quad \neg (\dot{z} \& (x (\in P \setminus e, ю, я)))$$

(читается: сочетание *ъ* и любой графемы, составляющей дополнение графемам *е*, *ю*, *я* в множестве *P*, — запрещается).

Или:

$$(13a) \quad \neg (\dot{z} \& (e \vee ю \vee я))$$

(читается: сочетание *ъ* и *е* или *ю*, или *я* — разрешается).

Для двух других графем класса *I* существенны соответственно следующие запреты: для *ы* см. (3) — шесть запретов; для *ь* — шесть запретов: $\neg (\dot{z} \& (a \vee y \vee ы \vee \dot{z} \vee ь \vee \dot{y}))$. Если учесть, что пара *ьэ* стоит особняком (*бельэтаж*), а пара *ьо* встречается исключительно в заимствованиях (*павильон*, *бульон*, *напильотка*, *фабльо* и т. п.), то из этого следует более обобщенное правило для *ь* в α -позиции:

$$(14) \quad \neg (\dot{z} \& x (\in V \setminus e, u, ю, я) \vee x (\in I) \vee x (\in G))$$

(читается: сочетание *ь* и любой графемы, составляющей дополнение графемам *е*, *и*, *ю*, *я* в подмножестве *V*, или любой графемы, входящей в подмножество *I*, или любой графемы, входящей в подмножество *G*, т. е. *й*, — запрещается).

На основании дистрибуции *ь* в (14) графемы *е*, *и*, *ю*, *я* можно выделить в особый подкласс *V_г*, учет этого подкласса на графическом уровне весьма существен для понимания различий в кодировании графемами и фонемами.

Проводимое до сих пор описание запретов на сочетание графем в парах производилось с точки зрения графем, занимающих место в α -поле; поэтому правила строились по принципу: графема α -поля дана, в β -поле запрещены (или разрешены) такие-то графемы. Далее следует описание ограничений налагаемых на сочетание графем, стоящих в β -поле, и предшествующих им графем α -поля, поскольку заключения на этот счет на основании (1) — (14) не могут считаться достаточно наглядными.

Наибольшей валентностью в поле- β обладают графемы класса *Ve* и *и*, сочетающиеся в качестве второго члена со всеми другими графемами кроме *э* [$\neg (\dot{z} \& (e \vee и))$]; оба запрета не абсолютны и зависят от соответствующих лексем или сочетания морфем, ср. *самрэизм* от *самрэ*] и графемы класса *C* *ж* и *н*, при которых в α -поле может находиться любая графема, кроме *ъ* [$\neg (\dot{z} \& (ж \vee н))$ запрет абсолютен]. По два запрета характеризуют графемы *м* и *т*, находящиеся в β -позиции: $\neg ((и \vee \dot{z}) \& (м \vee т))$, т. е. ни *иъ*, ни *тъ* не могут непосредственно предшествовать графемам *м* или *т* (запрет на сочетания *ъм* и *ът* абсолю-

тев). Триema запретами описываются графемы *л* и *р*, если они занимают β -позицию: два запрета для них являются общими [$\neg((\psi \vee \tau) \& (л \vee р))$], т. е. ни ψ , ни τ не могут непосредственно предшествовать графемам *л* и *р*; ср., однако, собственные имена *Вроцлав*, *Вацлав* и особенно многочисленные случаи *цл* в центрально- и южноамериканских названиях; один запрет специфичен: [$\neg(\psi \& л)$] и [$\neg(л \& р)$]. Четыре запрета свойственны графемам *в* [$\neg((n \vee ф \vee \psi \vee \tau) \& в)$] и *с* [$\neg((\psi \vee ч \vee \psi \vee \tau) \& с)$]; ср. слова сокращенного типа *соцсоревнование*, *соцстроительство*, *ЦСУ*. Пять графем характеризуются пятью запретами:

у [$\neg((\dot{й} \vee \tau \vee в \vee \psi \vee ю) \& у)$]; ср., однако, *Бийу*, *Рытхэу*, *ц* [$\neg((г \vee ч \vee \psi \vee \tau \vee \dot{э}) \& ц)$]; ср. *ТЭЦ*], *ч* [$\neg((\psi \vee ч \vee \psi \vee \tau \vee \dot{э}) \& ч)$], *ш* [$\neg((ж \vee ц \vee ш \vee \psi \vee \tau) \& ш)$], *ю* [$\neg((n \vee ц \vee ч \vee \psi \vee \dot{э}) \& ю)$]; ср., однако, *Цюрих*, *шюцкор*. Шесть запретов определяют место графемы *а* в β -поле: [$\neg((\dot{й} \vee \tau \vee в \vee \psi \vee \dot{э}) \& а)$] и графемы *п*: [$\neg((ч \vee ж \vee к \vee ф \vee ч \vee \tau) \& п)$], но ср. *кожпроизводство*; *блокпост*; *шеф-повар*, *пиф-паф!*, *ВФП*, *учпедгиз* (в дальнейших расчетах сочетание *юп* не учитывается). Семь запретов характеризуют *б*, *г*, *д*, *з* и *п*: [$\neg((к \vee п \vee ф \vee х \vee ц \vee \psi \vee \tau) \& б)$], но ср. *бацбийский*; [$\neg((п \vee ф \vee ц \vee ч \vee ш \vee \psi \vee \tau) \& г)$], но ср. *гип-гип-ура*; *афганский*; [$\neg((м \vee п \vee ф \vee ч \vee ш \vee \psi \vee \tau) \& д)$], но ср. *Амдо*, *замдиректора*; *вафдист*; *начдив*; [$\neg((п \vee ф \vee ц \vee ч \vee ш \vee \psi \vee \tau) \& з)$]. Восемь запретов у *х* и *я*: [$\neg((г \vee ж \vee з \vee ф \vee х \vee ц \vee \psi \vee \tau) \& х)$] и [$\neg((ж \vee к \vee х \vee ц \vee ч \vee ш \vee \psi \vee \tau) \& я)$], но ср. *кяхтинский*, *закуляция*. По десять запретов у графем *ж* и *ф*: [$\neg((г \vee й \vee п \vee ф \vee ц \vee ч \vee ш \vee \psi \vee \tau \vee \dot{э}) \& ж)$], но ср. *чжуанский*, *маньчжур*, *ЖЭК*; [$\neg((г \vee ж \vee з \vee к \vee ц \vee ч \vee ш \vee \psi \vee \tau \vee я) \& ф)$], но ср. *физфак*, *яфетиды*, *речфлот*. Двенадцать запретов у *щ*, находящегося в β -поле: [$\neg((г \vee ж \vee з \vee к \vee ф \vee х \vee ц \vee ч \vee ш \vee \psi \vee \tau \vee \dot{э}) \& щ)$]; многие из этих запретов не абсолютны и объясняются отсутствием соответствующих лексем. Шестнадцать запретов характеризуют графему *ь* в β -поле: [$\neg((а \vee г \vee е \vee и \vee й \vee к \vee о \vee у \vee х \vee ц \vee \tau \vee в \vee в \vee \dot{э} \vee ю \vee я) \& ь)$]; некоторые из этих запретов не абсолютны: *бомбангэ*, *кьянти*, *интернационал* (например, у Блока). Восемнадцать запретов у графемы *ы*: [$\neg((а \vee е \vee ж \vee и \vee й \vee о \vee у \vee х \vee ц \vee ч \vee ш \vee \psi \vee \tau \vee в \vee в \vee \dot{э} \vee ю \vee я) \& ы)$]; двадцать запретов у графемы *э*: [$\neg((б \vee в \vee г \vee д \vee ж \vee з \vee й \vee к \vee л \vee п \vee с \vee ф \vee ц \vee ч \vee ш \vee \psi \vee \tau \vee в \vee в \vee \dot{э} \vee ю \vee я) \& э)$], причем некоторые из них не абсолютны: *БЭСМ*; *удэйский*, *Улан-удэ*; *ЖЭК*, *самрэ*; двадцать два запрета у графемы *ь*: [$\neg((а \vee г \vee е \vee и \vee й \vee к \vee л \vee м \vee о \vee п \vee у \vee ф \vee ц \vee ч \vee ш \vee \psi \vee \tau \vee в \vee в \vee \dot{э} \vee ю \vee я) \& ь)$], все эти запреты для *ь* абсолютны, а некоторые (их большинство) независимы и от лексики. Естественно, что структуру α -поля для последних из приведенных графем легче описать в положительной форме; например, [$\neg((б \vee в \vee д \vee ж \vee з \vee н \vee п \vee с \vee т \vee х) \& ь)$].

Совокупность сведений о дистрибутивных свойствах графем, рассматриваемых с точки зрения их нахождения в α - и β -полях, позволяет сделать ряд общих наблюдений о соотношении α - и β -полей, об их структуре и об их теоретико-множественной сумме (τ -поле).

Наибольшая валентность из всех графем α -поля у *н* и *т*: она равна 31 (иначе говоря, только одна графема *й* не может иметь *н* и *т* в качестве α -поля). Коэффициент насыщенности (далее — КН) α -поля, если под ним понимать отношение числа случаев, когда данная графема встречается в α -поле, ко всей совокупности возможных случаев, т. е. к 32 или, иначе говоря, α -полнота, для *н* и *т* равен 96,9% ($= 31 : 32$). Валентность, равная 30, характеризует в α -поле графемы *б*, *в*, *д*, *р*, *с*, (только две графемы *й* и *э* не могут иметь *б*, *в*, *д*, *р*, *с* в качестве α -поля). Для них КН α -поля равен 93,8%. Далее в отношении валентности графем в α -поле следуют: *а*, *е*, *и*, *о*, *у*, *м*, — 29 (КН α -поля — 90,6%); *л* — 28 (КН α -поля равен 87,5%); *з* — 27 (КН α -поля — 84,4%); *ы*, *ю* — 26 (КН α -поля — 81,3%); *я* — 25 (КН α -поля — 78,1%); *й*, *п*, *х*, *ь* — 24 (КН α -поля — 75%) и т. д.; последние места занимают: *э* — 18 (КН α -поля — 56,1%);

ч — 15 (КН α -поля — 46,9%); *ц* — 14 (КН α -поля — 43,8%); *щ* — 10 (КН α -поля — 31,3%) и, наконец, *ъ* — 3 (КН α -поля — 9,8%), подробнее см. в табл. 2 и на рис. 1.

Наибольшая валентность из всех графем β -поля (β -полнота у *е, и, к, н*, — 31 (КН β -поля — 96,9%); далее идут: *м, т* — 30 (КН β -поля — 93,8%); *л, р* — 29 (КН β -поля — 90,6%); *е, о, с, ц* — 28 (КН β -поля — 87,5%); *у, ч, ш, ю* — 27 (КН β -поля — 84,4%); *а, б* — 26 (КН β -поля — 81,3%); *г, д, з, н*, — 25 (КН β -поля — 78,1%); *х, я* — 24 (КН β -поля — 75%) и т. д.; последние места занимают: *ь* — 16 (КН β -поля — 50%); *ы* — 15 (КН β -поля — 46,9%); *э* — 12 (КН β -поля — 37,5%); *ъ* — 10 (КН β -поля — 31,3%); *й* — 9 (КН β -поля — 28,1%); подробнее см. в табл. 2 и на рис. 2.

По общей валентности, определяемой простым сложением показателей, установленных для α - и β -полей первые места занимают следующие графемы: *н* — 62 (КН $\alpha + \beta$ — 96,9%); *т* — 61 (КН $\alpha + \beta$ — 95,3%);

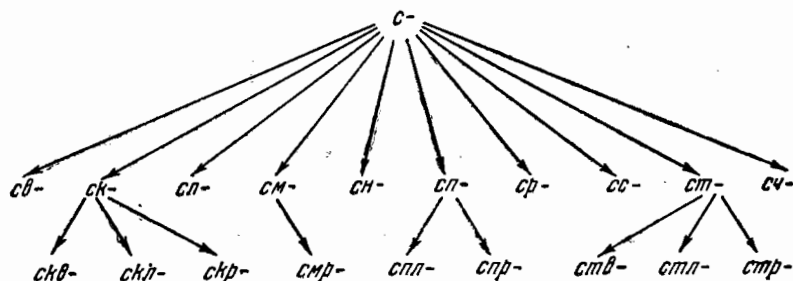


Рис. 1. Возможные начала слов, начинающихся с графемы *с-* («ядерная» часть)

е, и — 60 (КН $\alpha + \beta$ — 93,8%); *м, р* — 59 (КН $\alpha + \beta$ — 92,2%); *е, с* — 58 (КН $\alpha + \beta$ — 90,6%); *л, о* — 57 (КН $\alpha + \beta$ — 89,1%); *б, у* — 56 (КН $\alpha + \beta$ — 87,5%); *а, д* — 55 (КН $\alpha + \beta$ — 85,9%) и т. д.; последние места занимают: *ж* — 45 (КН $\alpha + \beta$ — 70,3%); *ф, ц, ч*, — 42 (КН $\alpha + \beta$ — 65,6%); *ы* — 41 (КН $\alpha + \beta$ — 64,1%); *ь* — 40 (КН $\alpha + \beta$ — 62,5%); *й* — 33 (КН $\alpha + \beta$ — 51,6%); *щ, э* — 30 (КН $\alpha + \beta$ — 46,9%); *ъ* — 13 (КН $\alpha + \beta$ — 20,3%), подробнее см. табл. 2 и рис. 3.

По общей валентности, определяемой τ -полем (теоретико-множественная сумма: $\alpha \cup \beta$) первые места занимают: *б, в, д, е, н, р, с, т* — 32 (КН τ -поля — 100%); *и, к, л, м, я* — 31 (КН τ -поля 96,9%); *з, о, у, ю* — 30 (КН τ -поля — 93,8%); далее следуют: *а, х* — 29 (КН τ -поля — 90,6%), *г, й, ц, ш* — 28 (КН τ -поля 87,5%); *ф, ч* — 27 (КН τ -поля — 84,4%); *ж, ы, ь* — 26 (КН τ -поля — 81,3%); *э* — 23 (КН τ -поля — 81,9%); *ш* — 21 (КН τ -поля 63,8%); *ъ* — 14 (КН τ -поля 43,8%); см. табл. 2 и рис. 4.

По внутренней полноте α -поля (понимаемой как отношение числа элементов в α -поле данной графемы к числу элементов в τ -поле этой же графемы) графемы располагаются следующим образом: *а* — 100% (29 : 29); *н, т*, — 96,9 (31 : 32); *о, у*, — 96,7% (29 : 30); *ы* — 96,3% (26 : 27); *б, в, д, р, с*, — 93,8% (30 : 32); *и, м*, — 93,5% (29 : 31); *ь* — 92,3% (24 : 26); *е* — 90,6% (29 : 32); *л* — 90,3% (28 : 31); *з* — 90% (27 : 30); *ж* — 88,5% (23 : 26), *ю* — 86,7% (26 : 30); *й* — 85,7% (24 : 28); *н, х* — 82,7% (24 : 29); *г* — 82,1% (23 : 28); *я* — 80,6% (25 : 31); *э* — 78,3% (18 : 23); *к* — 74,2% (23 : 31); *ф* — 74,1% (20 : 27); *щ* — 71,4% (20 : 28); *ч* — 55,6% (15 : 27); *ц* — 50% (14 : 28); *ш* — 47,6% (10 : 21); *ъ* — 21,4% (3 : 14), см. табл. 2 и рис. 5.

По внутренней полноте β -поля, понимаемой соответствующим образом, графемы располагаются так: *и, к* (31 : 31), *ц* (28 : 28), *ч* (27 : 27) — 100%;

Таблица 2

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРАФЕМ (В СВЯЗИ СО СТРУКТУРОЙ α И β -ПОЛЕЙ)

Гра- фема	α-поле	β-поле	α + β-поле	Место по α + β-полю	τ-поле	α — β-поле	Количественные показатели, %						
							α : β	КН α-поля	КН β-поля	КН α + β-поля	КН τ-поля	КН (внутр.) α-поля	КН (внутр.) β-поля
а	29	26	55	13—14	29	3	111,5	90,6	81,3	85,9	90,6	100,0	89,7
б	30	26	56	11—12	32	4	115,0	93,8	81,3	87,5	100,0	93,8	81,3
в	30	28	58	7—8	32	2	107,1	93,8	87,5	90,6	100,0	93,8	87,5
г	23	25	48	20—21	28	2	92,0	71,9	78,1	75,0	87,5	82,1	89,3
д	30	25	55	13—14	32	5	120,0	93,8	78,1	85,9	100,0	93,8	78,1
е	29	31	60	3—4	32	2	93,5	90,6	96,9	93,8	100,0	90,6	96,9
ж	29	22	45	23	26	7	104,5	71,9	68,8	70,3	81,3	88,5	84,6
з	27	25	52	17	30	2	108,0	84,4	78,1	81,3	93,8	90,0	83,3
и	29	31	60	3—4	31	2	93,5	90,6	96,9	93,8	96,9	93,5	100,0
ц	24	9	33	29	28	15	266,7	75,0	28,1	51,6	87,5	85,7	32,1
к	23	31	54	15	31	8	74,2	74,2	96,9	84,4	96,9	74,2	100,0
л	28	29	57	9—10	31	1	96,6	87,5	90,6	89,1	96,9	93,5	93,5
м	29	30	59	5—6	31	1	96,7	90,6	93,8	92,2	96,9	93,5	96,8
н	31	31	62	1	32	0	100,0	96,9	96,9	96,9	100,0	96,9	96,9
о	29	28	57	9—10	30	1	103,6	90,6	87,5	89,1	93,8	96,7	93,3
п	24	25	49	18—19	29	1	96,0	75,0	78,1	76,4	90,6	82,7	86,2
р	30	29	59	5—6	32	1	103,4	93,8	90,6	92,2	100,0	93,8	90,6
с	30	28	58	7—8	32	2	107,1	93,8	87,5	90,6	100,0	93,8	87,5
т	31	30	61	2	32	1	103,0	96,9	93,8	95,3	100,0	96,9	93,8
у	29	27	56	11—12	30	2	107,4	90,6	84,4	87,5	93,8	96,7	90,0
ф	20	22	42	24—26	27	2	90,9	60,6	68,8	65,6	84,4	74,1	81,5
х	24	24	48	20—21	29	0	100,0	75,0	75,0	75,0	90,6	82,7	82,7
ц	14	28	42	24—26	28	14	50,0	43,8	87,5	65,6	87,5	50,0	100,0
ч	15	27	42	24—26	27	12	55,6	46,9	84,4	65,6	84,4	55,6	100,0
ш	20	27	47	22	28	7	74,1	60,6	84,4	73,4	87,5	71,4	96,4
щ	10	20	30	30—31	21	10	50,0	31,3	60,6	46,9	63,8	47,6	95,2
ъ	3	10	13	32	14	7	30,0	9,8	31,3	20,3	43,8	21,4	71,4
ы	26	15	41	27	26	11	173,3	81,3	46,9	64,1	81,3	96,3	57,7
ь	24	16	40	28	26	8	150,0	75,0	50,0	62,5	81,3	92,3	61,5
э	18	12	30	30—31	23	6	150,0	56,1	37,5	46,9	71,9	78,3	52,2
ю	26	27	53	16	30	1	96,3	81,3	84,4	82,8	93,8	86,7	90,0
я	25	24	49	18—19	31	1	104,2	78,1	75,0	76,4	96,9	80,6	77,4

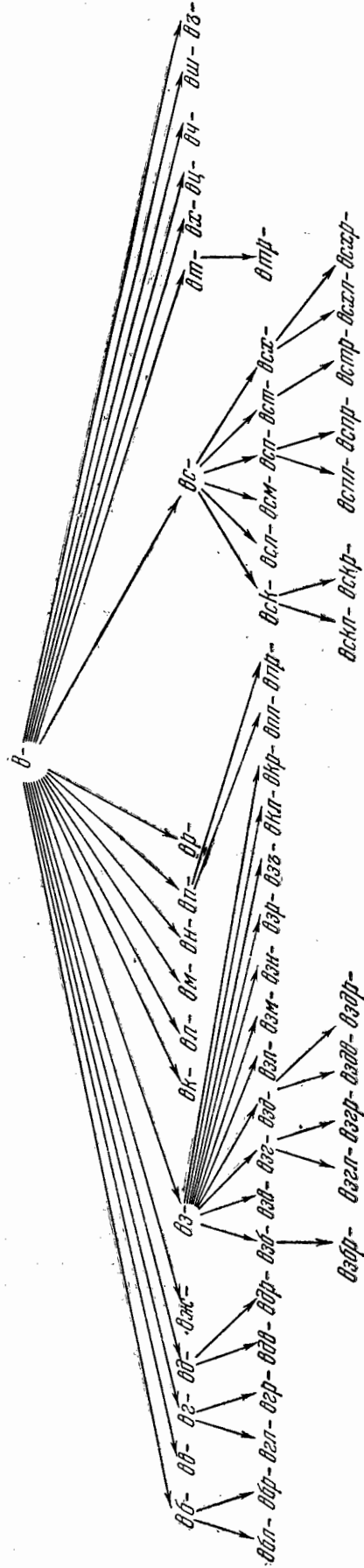


Рис. 2. Возможные начала слов, начинающихся с графемы *в*- («периферийная» часть)

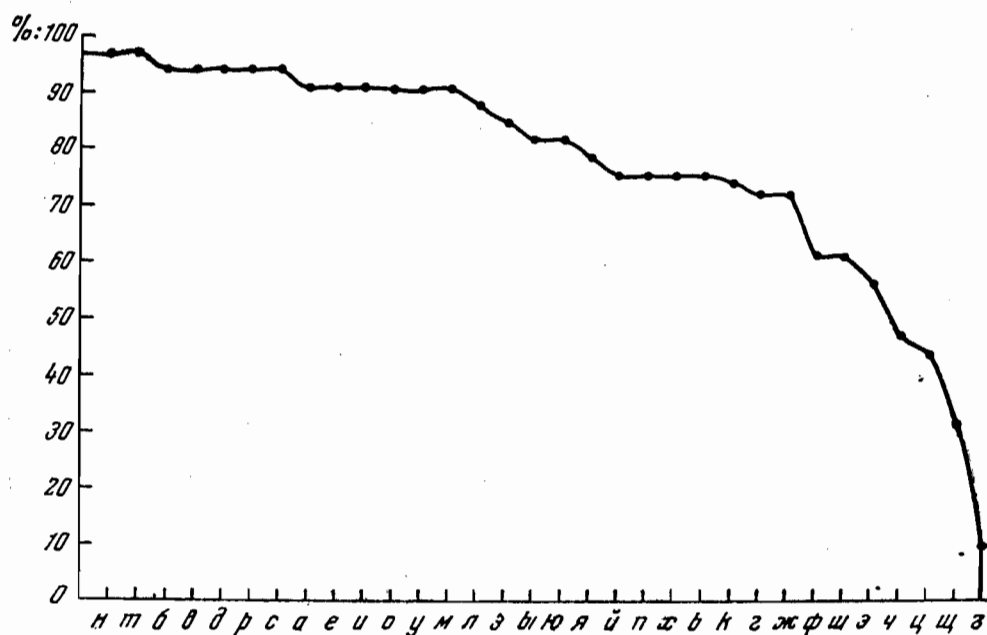


Рис. 3. График распределения графем по КН α-поля

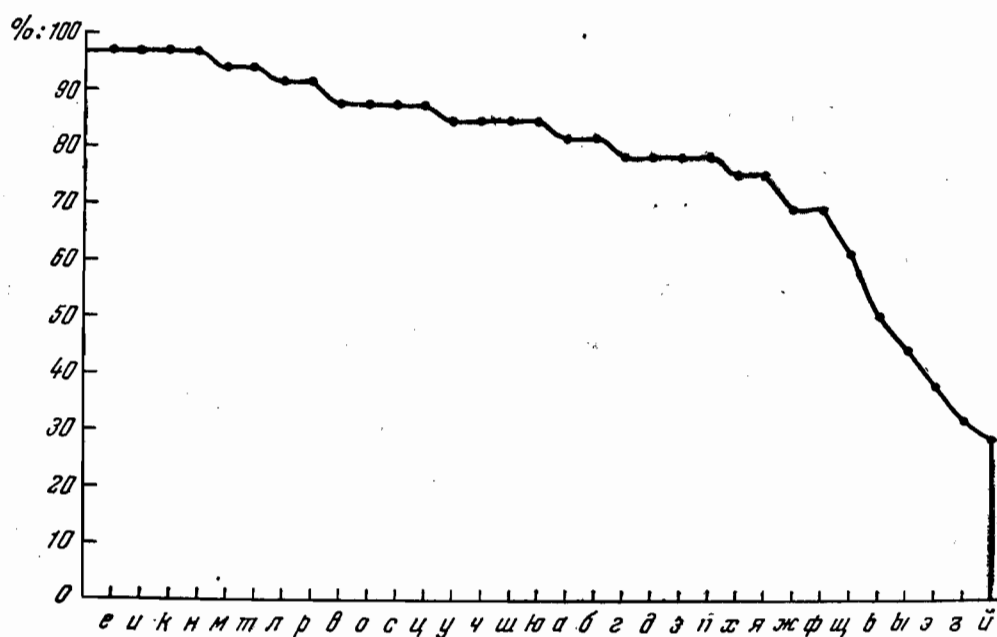


Рис. 4. График распределения графем по КН β-поля

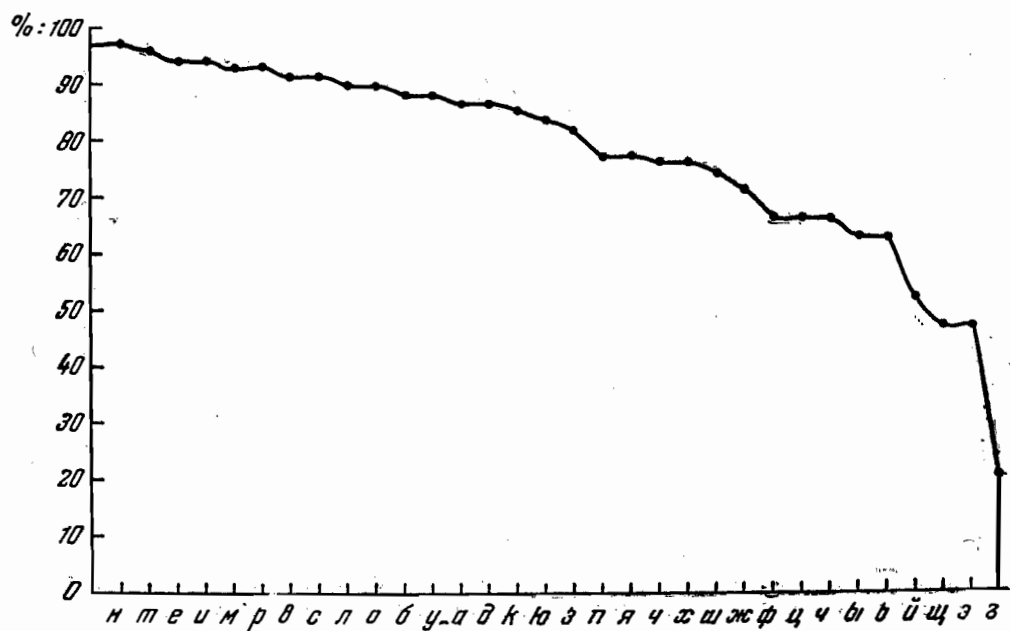


Рис. 5. График распределения графем по КН $\alpha+\beta$ -поля

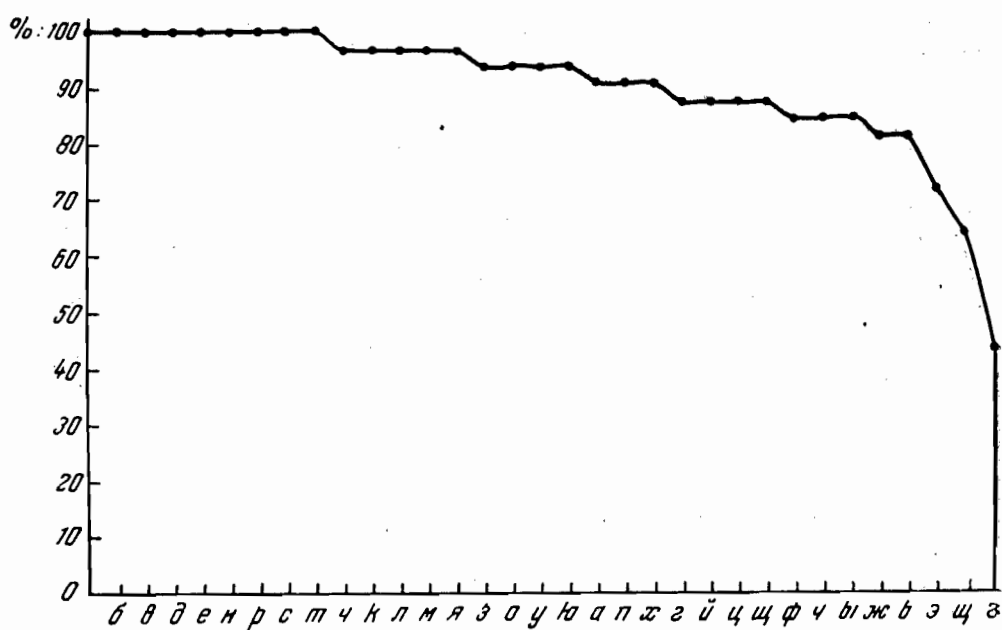


Рис. 6. График распределения графем по КН τ -поля

e, n — 96,9% (31 : 32); m — 96,8% (30 : 31); $ш$ — 96,4% (27 : 28); $щ$ — 95,2% (20 : 21); t — 93,8% (30 : 32); $л$ — 93,5% (29 : 31); $о$ — 93,3% (28 : 30); p — 90,6% (29 : 32); $y, ю$ — 90% (27 : 30); a — 89,7% (26 : 29); $г$ — 89,3% (25 : 28); $в, с$ — 87,5% (28 : 32); n — 86,2% (25 : 29); $жс$ — 84,6% (22 : 26); $з$ — 83,3% (25 : 30); x — 82,7% (24 : 29); $ф$ — 81,5% (22 : 27); $б$ — 81,3% (26 : 32); $д$ — 78,1% (25 : 32); $я$ — 77,4% (24 : 31); $ь$ — 71,4% (10 : 14); $ь$ — 61,5% (16 : 26); $ы$ — 57,7% (15 : 26); $э$ — 52,2% (12 : 23); $й$ — 32,1% (9 : 28), см. табл. 2 и рис. 6.

Приведенные количественные данные и их графическое изображение дают представление об основных дистрибутивных подмножествах множества графем P на основе анализа парных сочетаний графем.

Наибольшая разность между встречаемостью в α - и β -полях характеризует: $й$ — 15, $ы$ — 11, $ь$ — 8, $э$ — 6; наибольшая разность между встречаемостью графем в β и в α -полях отмечена у: $ц$ — 14, $ч$ — 12, $щ$ — 10, $к$ — 8, $ш, т$ — 7; равная встречаемость графем в α - и β -полях наблюдается у n, x , для которых, следовательно, $\alpha - \beta = 0$. Если отбросить графемы с встречаемостью в α - и β -полях 20 и ниже и в $\alpha + \beta$ — 45 и ниже, то соответственно из множества P будут исключены: $ц, ч, ш, щ, т, э, й, ц, т, ы, ь, э, ж, й, ф, ц, ч, щ, т, ы, ь, э$; в оставшейся части частотность графем $ш, ю, я$ в тексте и словаре намного меньше, чем у других графем. В известной степени, таким образом, устанавливается набор графем, наиболее активных с точки зрения их взаимной сочетаемости и обладающих наиболее высокими статистическими характеристиками: $a, б, в, г, д, е, з, и, к, л, м, н, о, п, р, с, т, у, x$ (сюда же можно было бы присоединить $ж$). Внутри этого набора из 19 графем осуществляется огромное количество парных сочетаний, составляющее около 96% от 361 возможного сочетания. Оно находится в резком контрасте с количеством парных сочетаний, образуемых оставшимися 13 графемами: $ж, й, ф, ц, ч, ш, щ, т, ы, ь, э, ю, я$; внутри этого «периферийного» набора осуществляется лишь немногим более 42% всех 169 возможных сочетаний. Характерно, что большая часть графем «периферийной» группы характеризуется большой разностью между встречаемостью графем в α - и в β -полях, ср. $й$ — 15, $ц$ — 14, $ы$ — 12, $ч$ — 12, $щ$ — 10, $ь$ — 8, $щ, т$ — 7, $э$ — 6 и т. д., тогда как величина этой разности для других фонем лишь однажды превышает 5: $к$ — 8. Из других показателей, позволяющих выделить эту группу графем стоит отметить тяготение этих графем к минимальным процентным характеристикам в графиках (см. рис. 1—4); отсюда — последние места, занимаемые ими в этих графиках: в графике (на рис. 1) — 8 последних мест заняты исключительно графемами этой группы ($т, щ, ц, ч, э, ш, ф, ж$), в графике (на рис. 2) — 9 последних мест ($й, т, э, ы, ь, щ, ф, ж, я$), в графике (на рис. 3) — 11 последних мест ($т, э, щ, й, ь, ы, ч, ц, ф, ж, ы$), в графике (на рис. 4) — также 11 последних мест ($т, щ, э, ь, ж, ы, ч, ф, ш, ц, й$); с другой стороны, ни в одном из этих четырех графиков графемы этой группы не появляются в первом десятке графем, занимая (если говорить о графемах, идущих на первом месте) соответственно — 16-е, 12-е, 16-е и 13-е места.

Однако более оправданным следует считать иное разделение на «ядерный» инвентарь упорядоченных пар графем (множество S_n) и «периферийный» инвентарь упорядоченных пар графем (множество S_{pf}). При таком разделении из всего множества упорядоченных пар графем S для получения S_n исключаются пары: 1) встречающиеся только на стыках морфем (первая из которых является приставочной), 2) встречающиеся только на стыках лексем, 3) встречающиеся только в словах иностранного происхождения, 4) встречающиеся только в собственных именах, 5) встречающиеся только в междометиях и словах с ярко выраженной символической функцией, 6) встречающиеся исключительно в словах сокращенного типа (аб-

бrevиатуры), 7) встречающиеся в единичных случаях редкого типа. Все пары, оказавшиеся в исключенной части, образуют S_{pf} .

Инвентарь пар, составляющих «ядерную» часть выглядит следующим образом:

аб, ав, аг, ад, ае, аж, аз, аи, ай, ак, ал, ам, ан, ап, ар, ас, ат, ах, ач, аш, ащ, аю, ая;

ба, бв, бд, бе, би, бк, бл, бн, бо, бр, бу, бц, бч, биц, бы, бь, бя;

ва, вд, ве, ви, вк, вл, вл, вн, во, вр, вс, вт, ву, вц, вч, виш, виц, вы, вь, вя;

га, гв, гд, ге, ги, гк, гл, гн, го, гр, гт, гу, гч, гиш;

да, дв, де, ди, дк, дл, дн, до, др, дт, ду, дц, дч, диш, ды, дь, дю, дя;

еб, ев, ег, ед, ее, еж, ез, еи, ей, ек, ел, ем, ен, еп, ер, ес, ет, ех, ец, еч, еш, ещ, ею, ея;

жа, жб, жв, жг, жд, же, жж, жи, жк, жл, жм, жн, жо, жр, жс, жу, жц, жч, жш, жь;

за, зб, зв, зг, зд, зе, зж, зи, зк, зл, зм, зн, зо, зр, зт, зу, зц, зч, зш, зы, зь, зю, зя;

иб, ив, иг, ид, ие, иж, из, ии, ий, ик, ил, им, ин, ип, ир, ис, ит, их, иц, ич, иш, ищ, ию, ия;

йг, йд, йк, йл, йм, йн, йс, йт, йц, йч, йш, йщ;

ка, кв, ке, ки, кл, кн, ко, кр, кс, кт, ку, киш;

ла, лб, лв, лг, лд, ле, лж, лз, ли, лк, лм, лн, ло, лп, лс, лт, лу, лч, лиш, лиц, лы, ль, лю, ля;

ма, мг, ме, ми, мк, мл, мн, мо, мр, мс, мт, му, мх, мц, мч, миш, миц, мы, мь, мя;

на, не, нз, ни, нк, нл, нм, но, нр, ну, нц, нч, ниш, ниц, ны, нь, ню, ня;

об, ов, ог, од, ое, ож, оз, ои, ой, ок, ол, ом, он, оп, ор, ос, от, ох, оч, ош, ощ, ою, оя;

па, пе, пи, пк, пл, пн, по, пр, пс, пт, пу, пц, пч, пш, пиц, пы, пь, пя;

ра, рв, рд, ре, рж, рз, ри, рк, рл, рм, рн, ро, рп, рс, рт, ру, рх, рц, рч, рш, риц, ры, рь, рю, ря;

са, св, се, си, ск, сл, см, сн, со, сп, ср, сс, ст, су, сц, сч, сиш, сы, сь, сю, ся;

та, тв, те, ти, тк, тл, тм, тн, то, тр, ту, тх, тц, тч, тиш, ты, ть, тю, тя;

уб, ув, уг, уд, уе, уж, уз, уи, уй, ук, ул, ум, ун, уп, ур, ус, ут, ух, уц, уч, уш, ущ, ую, уя;

ха, хв, хе, хи, хл, хм, хн, хо, хр, хт, ху, хш;

ца, цв, це, цк, цо, цу, цы;

ча, чв, че, чи, чк, чл, чм, чн, чо, чр, чт, чу, чиш, чь;

ша, шв, ше, ши, шк, шл, шм, шн, шо, шт, шу, шц, шч, шь;

ща, ще, щи, щн, щр, щу;

ыб, ыв, ыг, ыд, ые, ыж, ыз, ыи, ый, ык, ыл, ым, ын, ып, ыр, ыс, ыт, ых, ыч, ыш, ыщ, ыю, ыя;

ьб, ьв, ьг, ьд, ье, ьж, ьз, ьи, ьк, ьм, ьн, ьх, ьц, ьч, ьш, ьщ, ью, ья;

эт;

юб, юв, юг, юд, юе, юж, юз, юи, юй, юк, юл, юм, юн, юр, юс, ют, юх, юч, юш, ющ, юю, юя;

яб, яв, яг, яд, яе, яж, яз, яи, яй, як, ял, ям, ян, яп, яр, яс, ят, ях, яц, яч, яш, ящ, яю, яя.

Инвентарь пар, входящих исключительно в «периферийную» часть S_{pf} , выглядит следующим образом:

аа, ау, аф, ац, аз;

бб, бг, бж, бз, бм, бп, бс, бт, бф, бх, бш, бь, бю;

вб, вв, вг, вж, вз, вп, вф, вх, вь, вю;

гб, гз, гм, гс, гц, гы, гю, гя;

дг, дд, дж, дз, дм, дп, дс, дф, дх, диц, дь;

еа, ео, еу, еф, еэ;

жт, жь, жю;

ээ, эн, эс, эъ;
 иа, ио, иу, иф, иэ;
 йб, йв, йе, йз, йи, йо, йп, йр, йф, йх, йю, йя;
 кг, кд, кж, кз, кк, км, кх, кц, кч, кы, кю;
 лл, лф, лх, лц;
 мб, мв, мж, мз, мм, мп, мф, мэ, мю;
 нб, нв, нг, нд, нж, нм, нп, нс, нт, нф, нх, нь, нэ;
 оа, оо, оу, оф, оц, оз;
 пм, пп, пф, пх, пэ, пю;
 рб, рг, рр, рф, ръ;
 сб, сг, сд, сж, сз, сф, сх, си, съ;
 тб, тг, тд, тж, тз, тп, тс, тт, тф, ти, тъ, тэ;
 уа, уо, уу, уф, уэ;
 фа, фе, фи, фл, фм, фн, фо, фр, фс, фт, фу, фф, фц, фч, фш, фы, фь, фю,
 фя;
 хб, хд, хж, хз, хк, хп, хс, хф, хц, хч, хъ, хэ;
 цд, цм, цн, цп, цт, цц;
 чб, чх;
 шб, шп, шр, шс, шх, шю;
 щк, що, щп;
 ъе, ъю, ъя;
 ыу, ыф, ыц;
 ьл, ьо, ьп, ьр, ьс, ьт, ьф, ьэ;
 эб, эв, эг, эд, эз, эй, эк, эл, эм, эн, эо, эп, эр, эс, эф, эх, эш;
 юа, юп, юф, юц, юэ;
 яц.

Примеры этих сочетаний см. в списке упорядоченных пар графем.

Характерны различия между парами графем, составляющими оба инвентаря S_n и S_{pf} . В S_n входит 539 пар сочетаний графем, а в S_{pf} — 238 сочетаний пар графем. Следовательно, из 777 сочетаний пар графем, практически встречающихся в текстах на русском языке, примерно треть (30,6%) приходится на долю сочетаний, входящих в S_{pf} . Естественно, что в большинстве случаев в каждом ряду (например, ряд, где в α -поле находятся a и т. п.) список S_n содержит больше примеров сочетаний графем, чем список S_{pf} . Иногда это превосходство весьма велико: y -ряд — 23, l -ряд, p -ряд, y -ряд — 20, e -ряд, z -ряд, u -ряд, u -ряд — 19, a -ряд, $ю$ -ряд — 18, o -ряд — 17 и т. д. В немногих случаях преимущественно в количестве сочетаний в рядах списка S_n очень невелико: b -ряд — 4 ($S_n=17$, $S_{pf}=13$), k -ряд — 1 ($S_n=12$, $S_{pf}=11$), $ц$ -ряд — 1 ($S_n=7$, $S_{pf}=6$) или вовсе отсутствует: $й$ -ряд — 0 ($S_n=12$, $S_{pf}=12$), x -ряд — 0 ($S_n=12$, $S_{pf}=12$). Наконец, в одном случае большое преимущество принадлежит списку S_{pf} : $э$ -ряд — 16 ($S_{pf}=17$, $S_n=1$), а в двух случаях оно абсолютно, так как соответствующие ряды в списке S_n вообще отсутствуют, ср. $ф$ -ряд и $ъ$ -ряд.

В абсолютных цифрах наибольшей мощностью в списке S_n обладают: p -ряд — 25, e -, u -, $л$ -, $у$ -, $я$ -ряды — 24, $а$ -, $з$ -, $о$ -, $ы$ -ряды — 23, $ю$ -ряд — 22 и т. д.; в списке S_{pf} — $ф$ -ряд — 19, $э$ -ряд — 17, $б$ -, $н$ -ряды — 13, $й$ -, $т$ -, $х$ -ряды — 12, $у$ -, $к$ -ряды — 11 и т. д. Наименьшей мощностью в списке S_n обладают (если не говорить об отсутствующих $ф$ - и $ъ$ -рядах): $э$ -ряд — 1, $ц$ -ряд — 6, $ц$ -ряд — 7, $к$ - и $х$ -ряды — 12 и т. д.; в списке S_{pf} , где отсутствующих рядов нет, — $я$ -ряд — 1, $р$ -, $ч$ -ряды — 2, $ж$ -, $щ$ -, $ъ$ -, $ы$ -ряды — 3, $з$ -, $л$ -, $ю$ -ряды — 4, $е$ -, $и$ -, $у$ -ряды — 5 и т. д.

Различия в содержательной интерпретации упорядоченных пар графем обоих списков еще более поучительны. Для того чтобы сделать более очевидной перспективу, уместно привлечь к сравнению и все 32 одиночных графемы русского алфавита, рассмотрев их с точки зрения плана содер-

жания. Из 32 графем 11 могут быть отдельными словами (*а, и* — союзы, *е, к, о, с, у* — предлоги, *б, ж* — частицы, *я* — местоимение), что составляет без малого треть графем (а фактически даже несколько больше, так как четыре графемы — *й, ъ, ы* и *ь* — вообще не могут начинать слова). На грамматическом уровне из 32 графем (точнее из 31, так как *ъ* не может оканчивать слова) 18 могут служить флексиями или их главными частями (причем часто одна графема может соотноситься с несколькими разными единицами плана содержания): *-а, -е, -и, -о, -у, -ы, -ю, -я, -ь, -й* (в склонении, а иногда и в спряжении); *-б* (в сослагательном наклонении), *-в* (в деепричастиях), *-л* (в прошедшем времени), *-м* (в склонении, в спряжении, в причастиях), *-н* (в причастиях), *-с* (в склонении личных местоимений), *-т* (в спряжении, в причастиях), *-х* (в склонении); это составляет 56,2% всех графем, образующих множество *P*. На словообразовательном уровне значительная часть графем может выступать в качестве префиксов, суффиксов и сигналов членения слова на части; следует подчеркнуть, что сказанное особенно относится к графемам, не используемым или используемым очень слабо на морфологическом уровне: *к, ж, н, х, ц, ч, ш, щ, ъ* и др.

Практически лишь *ф* и *э* не являются словообразовательными элементами или их частями. Характерно, что из графем, которые несут содержательную информацию (в указанном понимании) в очень малой степени, *ф* (ею оканчивается 115 слов в именительном падеже и междометие *уф!*) встречается только в словах отчетливо иностранного происхождения; *э* (ею оканчивается всего пять несклоняемых слов) связано с весьма экзотической лексикой (если не считать указательного элемента *э* — *этот, такий, эдак*); *щ* оканчивает лишь 16 слов; *д, з, п* и *р* в той части, которая не может быть интерпретирована как суффикс или его часть, находятся в конце слова в подавляющем большинстве случаев в словах, заимствованных из иностранных языков. Чрезвычайно высокой содержательной информативности большей части одиночных графем противостоит их минимальная способность к распознаванию слова или его частей: лишь *ъ* указывает на одну из трех графем вправо и на одну из восьми графем класса *С* влево от нее и на то, что речь идет о стыке приставки с корнем; степень информации такого рода, содержащейся в других графемах еще меньше (о ней можно судить по табл. 1).

Из 539 упорядоченных пар списка *S_n* свыше ста пар на лексическом уровне могут выступать в качестве отдельных слов, при более строгом подходе, исключая междометия и звукоподражания (*ай, ах, ба, му, ой, ух, ха, хе, хи, чу, ша*), собственные имена и названия [*Аи, Ев, Ир* (оба слова — род. п. мн. ч.), *Ию* (вин. п.), *Ия, Ур, Юм, Юр, Яв* (оба слова — род. п. мн. ч.) и др.; *ми, ни, (п), ре, си*], связанные лексемы *-ед* (*короед*), *-сь, -ся* в глаголах, сокращения разного типа (*др., ср., ЦК*), все-таки остается более 70 лексически осмысленных пар графем: *ад, аж, аз, ал* (от *алый*), *ан, ар, ас; бы; во, вы; га; да, де, до; еб, ее, еж, ей* (дат. п.), *ел, ем, ер* (род. п. мн. ч. или название буквы алфавита), *ею* (твор. п.); *же; за; ив, иг, ид* (ср. *мартовские иды*) все — род. п. мн. ч.), *из, ил, им* (дат. п.), *их; ко, ка* (ср. *дай-ка*); *ле* (франц. *lai*), *ли, ль; мы; на, не, ни, но, ну; об, од* (род. п. мн. ч.), *ом, он, ос* (род. п. мн. ч.), *от; па, по; се, со, су, сю* (вин. п.); *та, те, то, ту* (вин. п.); *уд, уж, уз* (род. п. мн. ч.), *ум, ус; щи; юг, юд* (род. п. мн. ч.), *юз, юл* (род. п. мн. ч.), *юн, юс; яд, як, ям* (род. п. мн. ч.), *яр*, — что составляет около 14% всех пар списка *S_n*. Совсем иная картина открывается при анализе пар списка *S_{pf}* с точки зрения их лексической осмысленности. Из 238 пар этого списка, если отбросить несколько слов тех же категорий, которые исключались и из списка *S_n*: *ау!, Аа; Ио; уф!, фа, фи!, фу!; эх!; Юу* (ср. гауптмановскую пьесу «Шлюк и Юу»), лишь одна пара графем может быть словом — *эр* (род. п. мн. ч.); это составляет 0,4% от количества всех пар в *S_{pf}*.

На грамматическом уровне из пар, составляющих список S_n , осмысленными являются более шестидесяти сочетаний графем, что составляет около 12% всех упорядоченных пар этого списка: -ав (узнав), -ай (знай), -ал (знал), -ам (вам, отцам), -ан (узнан), -ах (об отцах), -аю (знаю), -ая (зная); бы (знал бы); ви (узнавший), ее (сйнее, милее), -еи (орхидеи), ей (умей, милей), -ел (умел), -ем (полем, конем; ведем; знаем), -ен (удручен), -ею (сйнью; умею), -ея (умея); -ии (синии), -ий (синий), -ил (любил), -им (синим, им; любим; любим), -ит (любит), -их (синих, их), -ию (армию), -ия (армия); -ми (вами; дверьми); -нн (узнанный); -ое (белое), -ой (большой; горой, пой), -ом (отцом; ведем); -по (перфективирующая приставка); -сь, -ся (в глаголе); -те (берете, умеете), -ть (уметь), -ти (идти); -уй (организууй), -ут (берут), -уч (идучи), -ущ (берущий), -ую (белую; организую), -ую (организую); -чи (идучи), -чь (мочь); -шь (берешь, дашь); -ые (белые), -ый (белый), -ым (белым), -ых (белых); -ье (копье; лисье), -ьи (лисы), -ью (лисю), -ья (лисья); -ют (поют), -юч (играючи), -ую (синую), -ую (малю); -йй (линяй), -ям (коням), -ят (горят), -ях (о конях), -яю (линяю), -яя (линяя). Из 238 пар графем списка S_{pf} ни одна пара не может быть осмыслена грамматически.

На словообразовательном уровне из пар списка S_n примерно 25% сочетаний может выступать в качестве словообразовательных формантов или их наиболее существенной части. Среди них набор основных словообразовательных суффиксов: -ай (урожай, растегай), -ак (чудак), -ан (старикан), -ач (бородач), -аш (торгаш); -ба (дружба); -ва (битва); -да (правда); -ев (царев, Конев), -еж (дележ), -ей (грамотей), -ек (пенек), -ец (молодец), -ея (ворожея); -ив (труслив), -ие (добронравие), -ий (лисий), -ик (старик), -им (отчим), -ин (тетин), -ич (вятич, Кузьмич); -ка (сказка); -ил (грабил), -ло (тесло), -ль (падаль); -ов (отцов, Иванов), -ой (любой), -ок (дубок), -ом (пешком, мельком, бегом); -ть (читать); -уй (обалдуй), -ун (горбун), -ух (петух); -чь (беречь); -ый (милый), -ын (троицын), -ых (жмых; во-первых), -ыч (паныч; Иваныч), -ыш (вкладыш); -ье (зверье); -юк (индюк, сердюк), -юн (горюн); -як (свояк), -ян (смутьян), -яр (гусяр), -ях (второях, напоследях), -яш (кругляш) и др.; набор суффиксов без указания периферийного элемента, восстанавливаемого без особого труда, а иногда и просто автоматически: -ав- (держав), -аг- (корчага), -ах- (птаха, замараха), -аш- (папаша), -ех- (дуреха); -жд- (трижды), -жь- (молодежь); -иг- (кулига), -ик- (земляника), -ил- (громила), -их- (повариха), -иц- (девица), -иш- (Мариша), -ищ- (жарища; Мытищи); -об- (худоба), -от- (пестрота), -ох- (выпивоха), -ош- (святоша); -уг- (хапуга); -ур- (Сашура), -ух- (старуха); -уш- (кликуша); -ша- (учительша); -ых- (зассыха); -ьб- (косьба); -юг- (подлюга), -юк- (гадюка), -юх- (горюха), -юш- (Ванюша); -яг- (деляга), -ях- (растеряха), -яш- (Маняша) и др.; набор суффиксов, разумно выделяемых в иностранных словах (в том числе и редких): -ад (маринад), -аж (типаж), -аз (фтириаз), -ал (генерал), -ан (интриган), -ар (коммунар), -ат (чемпионат); -ез (фурункулез); -ей (трозей), -ер (стажер), -ес (деликатес), -ет (лорнет), -ея (траншея); -ид (яфетид), -из (сервис), -ил (метил), -ир (фуражир), -ис (эллипсис), -ит (гастрит), -ия (астрономия); -од (электрод), -оз (невроз, глюкоза), -ол (бензол), -ом (фантом), -он (лексикон), -ор (реvisor), -ос (эпос); -ул (гомункул), -ум (ультиматум), -ур (профессура), -ус (тонус); -юр (бордюр; гравюра); -яж (марьяж), -яр (савойяр) и др.; набор приставок: об- (обрезать); вз- (взыскать); вн- (внимать); во- (воткнуть), до- (добрести); за- (заехать); на- (наплевсти); па- (пасынок); по- (полежать); сн- (снискать); со- (собрать); су- (супоросая). Из списка S_{pf} в словообразовательном плане могут быть частично осмыслены едва две пары графем: -нт (эмигрант, студент, ви-конт, дуэлянт) и -нс (резонанс, романс, конференс), что составляет около 0,8%.

Краткий итог сказанному можно представить следующим образом:

Вид содержательной интерпретации	Вид графем и их сочетаний, осмыслимых в соответствующем плане, %		
	Количество графем P	Количество пар S_n	Количество пар S_{pf}
Лексическая	31,3	14	0,4
Грамматическая	56,2	12	0
Словообразовательная	93,8	25	0,8

Что касается роли, которую играют упорядоченные пары списка S_n в распознавании слов или особенно его частей, то она несравненно больше, чем в случае любой графемы из множества P . Ср. такие примеры, как: -ае- (играет), -аю- (играю), -ее (синеет), -ею- (синеют), -ое- (ноет), -ою- (ноют), -юе- (малюет), -юю- (малюют), -яе- (линяет), -яю- (линяют), где данные сочетания графем указывают на стык основы с флексией в определенных глагольных формах; -бл- (люблю), -вл- (ловлю), -мл- (громлю), где сочетания перечисленных графем сигнализируют (хотя и не единственным образом) о переходе от корня к флексии; -бн- (зябнуть); -вн- (зевнуть); -гн- (прыгнуть); -дн- (боднуть); -зн- (мерзнуть); -кн- (мокнуть); -мн- (вздремнуть); -пн- (капнуть); -рн- (дернуть); -сн- (киснуть); -тн- (метнуть); -хн- (сознать); -чн- (качать) и т. п., где указывается граница корня и суффикса у глагола (по преимуществу); -бк- (рубка); -вк- (девка); -дк- (колодка); -жк- (варежка); -зк- (резка); -лк- (палка); -мк- (самка); -нк- (пенка); -пк- (ступка); -рк- (варка); -ск- (прическа); -тк- (прокатка); -чк- (собачка); -шк- (насмешка), и т. д., где указывается такая же граница в именах существительных определенного типа; те же пары как показатель косвенных падежей единственного и всего множественного числа от существительных, у которых в именительном падеже единственного числа между графемами, образующими пару, находятся о: дубок — дубка, дубки; рыбок — рыбка, рыбки; городок — городка, городки; бережок — бережка, бережки; глазок — глазка, глазки; потолок — потолка, потолки; потомок — потомка, потомки; подонок — подонка, подонки; пупок — пупка, пупки; курок — курка, курки; кусок — куса, куски; каток — катка, катки; дурачок — дурачка, дурачки; смешок — смешка, смешки и т. д.; -бц- (рубцы); -вц- (продавцы); -дц- (молодцы); -жц- (ковчезцы); -зц- (резцы); -мц- (любимцы); -нц- (самозванцы); -пц- (слепцы); -рц- (борцы); -сц- (писцы); -тц- (истцы); -чц- (волчцы); -шц- (землепашцы), где названные пары графем не только указывают границы корня и суффикса в имени существительном, но и помогают реконструировать в именительном падеже единственного числа исход слова на: -бец, -вец, -дец, -жец, -зец, -мец, -нец, -пец, -рец, -сец, -тец, -чец, -шец; -бн- (дробный); -вн- (ровный); -дн- (бедный); -жн- (кожный); -зн- (глазной); -мн- (земной); -пн- (лепной), -рн- (угарный), -сн- (ужасный); -тн- (потный); -чн- (речной); -шн- (вчерашний); -щн- (вещный), где указывается раздел между корнем и суффиксом в прилагательных и многие другие. Для целого ряда случаев определенная пара графем достаточно точно или с большой вероятностью сигнализирует об определенной лексеме или ограниченном круге лексем (далее указываются лексемы только из «ядерного» набора): бд ⊃ снабдить, бц ⊃ общ-, вд ⊃ (правд-√кривда), вс ⊃ [вс-(местоимение)√овс (овес)], вт ⊃ втор-, гв ⊃ гвозд-(ср. гвалт, лягва), гд ⊃ гд-(местоименное, ср. где, когда, тогда),

гк ⊃ (легк-√мягк-), гт ⊃ (когт-√ногт-), гч ⊃ (легч-√мягч-), -гш- ⊃ легш-, дб ⊃ кладбищ-, дт ⊃ идти, жв ⊃ жвач-, зм ⊃ зм- (ср. змей, змий, змея, но и: клизма, схи́зма и т. п. слова, естественно, не учитываемые здесь), зр ⊃ зр- (зреть, зрячий, зрачок, зря и т. д., но и + зразы, зт ⊃ (везти√ползти), зш ⊃ (везш-√лезш-), йм ⊃ (йм-√кайма) [ср. неймется, пройма, займы, уйма и т. п.], кт ⊃ кто (но и: конфекта, секта), лз ⊃ полз-, ли ⊃ воли(е)б-, лц ⊃ толиц-, мг ⊃ (мга√мгновен-) [ср. еще семга, тамга], мр ⊃ мр- (умру, но и мымра, домра), мт ⊃ ломт-, мх ⊃ мхи, ми ⊃ ми- (миение, отомыть; естественно, исключаются миц на стыке корня и суффикса: погроми́чик, паромы́чик), нз ⊃ вонз- (ср. брынза, бензин), нр ⊃ нрав-, нс ⊃ нс- (нсы, псарь, псовый), ни ⊃ роиц-, риц ⊃ (бориц√мориц-√топориц-, если не считать стыка корня с суффиксом), тм ⊃ тм- (затмить), тх ⊃ (ветх-√затхл-), цв ⊃ цвет- (цвет, цветсти), чи ⊃ лучи-, несколько меньшая точность указания наблюдается в случаях типа: жж ⊃ (езж-√визж-√брюзж-√мозж-√возж-√верезж-√брезж-), лж ⊃ (долж₁-√долж₂-√лж-) [ср. одолжить, продолжить; лживый, лжец], нл ⊃ (чванлив-√сонлив-√бранлив-√наянлив), ни ⊃ (пиен-√лапи-√усопи-), рв ⊃ (рв-√сперва) [рв-: рвать, рвение и т. д.; не учитываются: стерва, курва, лярва, черва; варвар], рп ⊃ (серп√корп-√терп-√черп-), рх ⊃ (верх√перх-√порх-), шв ⊃ (шв-√швабра√швырять) [ср. швея, шваль, подошва и т. д.; исключаются: шворень, швартовый, швах и т. п.], ьх ⊃ ольха и некоторых других; впрочем, статистические данные о встречаемости соответствующих лексем в тексте могли бы существенно уточнить и эти указания на лексемы, содержащиеся в парных сочетаниях графем.

Роль парных сочетаний графем списка S_{pf} в распознавании слова или его частей определяется разными типами случаев: 1) указание на грамматическую форму, категорию или словообразовательную модель [фл ⊃ 1 лицо (графлю), фы ⊃ мн. ч. имени существительного (графы), фя ⊃ дееспричастие (графя), цн ⊃ однократность (бацнуть), цк ⊃ ($\bar{N}\bar{V}$ sg.) (борщка, борщик от борщок), жс, дс, зс, оц, тс, хс, шс, фн, фс, цн ⊃ прилагательное (герцогский, блядский, ревизский, полоцкий, удмуртский, казахский, чешский, телеграфный, скифский, матрацный; кроме полоцкий, все эти образования построены таким образом, что перечисленные пары указывают последнюю графему корня и первую графему суффикса прилагательного: телеграф-ный, удмурт-ский; иногда это указание предполагает чередование исходных графем корня; чеш-ский: чех), фц ⊃ обозначение жителей данного места, название которого оканчивается на ф (петергофцы), фч ⊃ уменьшительное образование от слова с исходом на -ф (лифчик) и т. д.; 2) указание на стык приставки с корнем: аа (заахать), ау (заурчать), аф (зафрантить), ац (нацепить), аз (наэлектризовать), бг (обгореть), бж (обжечь), бз (обзавестись), бм (обменять), бп (обпачкать), бс (обсеять), бт (обтереть), бф (обфинтить), бх (обхохотаться), бш (обшарить), вб (вбежать), вв (вести), вг (вглядеться), вж (вжиться), вз (взирать), вп (впасть), вх (входить), дг (подгореть), дд (поддуть), дж (поджечь), дз (подзадорить), дм (подмигнуть), дп (подписать), дс (подсунуть), дф (подфарник), дх (подхватить), зз (раззудеться), зп (из-под), ио (приобщить), иу (приуныть), иф (прифранчивать), из (приэскортировать), оа (поахать), оо (поозахать), оу (поулыбаться), оф (пофорсить), оц (доцестить), оз (доэкзаменовать), сб (сбить), сг (сгореть), сд (сделать), сж (сжечь), сз (сзади), сф (расфрантить), сх (расхватать), сиц (исципать), тб (отбить), тг (отгулять), тд (отделить), тж (отжать), тз (отзвонить), тп (отпугнуть), тс (отсадить), тт (оттянуть), тф (отфрантить), тиш (отшвырнуть), тэ (отэкзаменовать), уу (выудить), ыф (выфрантиться), ыц (выцвести); сюда же относится особая категория случаев с участием графемы ъ: бъ (объехать), въ (въехать), дъ (подъехать), жъ (межъярус-

ный), зъ (разъехаться), съ (съехаться), тъ (отъехать), хъ (сверхъестественный); во всех этих случаях сигнализируется конец приставки; в трех случаях пары графем с участием з не только указывают конец приставки, но и начало корня: зь (подъехать), зю (адъютант), зя (безъязыкий); 3) указание на словосложение: еа (броневая машина), ео (путеобходчик), еу (землеустройство), еф (синевфиолетовый), еэ (синезеркальный), иа (пятиалтынный), иф (пятифазовый), иэ (пятиэтажный), лф (полфунта), лх (полхлеба), лц (полцены), оа (малоактивный), оо (плодоовощной), оу (жаровупорный), оф (правовфланговый), оц (драгоценный), оз (первоэлемент), уа (полуавтомат), уо (полуодетый), уу (полуустав), уф (полуфинал), уэ (полужипаж), хб (двухбалочный), хд (сверхдолгий), хж (сверхжароустойчивый), хз (двухзальный), хк (сверхкрепкий), хп (двухпалатный), хс (двухсотый), хф (двухфазный), хц (двухцветный), хч (сверхчестный), хэ (двухэлементный), цп (плац-палатка); сюда же относятся случаи, когда первая графема в паре указывает на отрицание не: еа (неактивный), ео (необдуманый), еу (неудобный), еф (нефальшивый), еэ (неэкономный), а также такие случаи, как кж (также), кч (нижеменный), мд (всажделишний) и др., в частности, указывающие на сокращенное слово: дз (учпедгиз), дп (редподготовка) и др.; 4) указание на стык приставки иностранного происхождения с корнем: бм (субмарина), бп (субпрефект), бс (субстрат), бт (субтитр), вф (эвфонический), еа (деавтоматизация), ео (деодорация), еу (деунификация), еф (деформация), еэ (деэтимологизация), лл (иллегалный), мб (симбиоз), мп (симпозиум), мф (симфония), нв (конверсия), нз (конгенитальный), нс (консервы), нт (контакт), нф (конфедерация), оа (коалиция), оо (кооптация), оз (коэффициент), оп (оппозиция), рб (супербаллонный), рз (супергетерогенный), рр (корреляция), рф (перфоратор), сз (дисгармония), фс (офсайд), фф (аффе́кт); сюда же: бъ (субъект), нь (конъюнкция), ръ (контръярус), съ (трансевропейский), зю (дизъюнкция); 5) указание на словосложение в лексике иностранного происхождения: аз (октаэдр), вб (хавбек), гб (шлагбаум), гц (цугцванг), иэ (дизлектрик), кз (пакгауз), кх (мюзикхолл), кп (кронпринц), нъ (панъ-), пм (нэпман), рф (журфикс), сд (васисдас), сф (фосфор), сх (кос-халва), тб (ростбиф), тэ (агитгруппа), тд (платдейч), тп (агитпункт), тт (порттабак), тф (портфель), тэ (квинтэссенция), фс (бефстроганов), фш (бифштекс), цм (полицмейстер), цп (плацпарад), чб (матчбол), зэ (бельэтаж) и др.; 6) указание на определенную лексику или очень ограниченное число слов: аа ⊃ (крааль/ния собственное иностранного происхождения) [исключаются здесь и далее описанные выше случаи сложения слов или морфологически значимых его частей, а также собственные имена]: бф ⊃ рабфак, вф ⊃ (эвфон-/эвфем-/эвфун-), вх ⊃ евхаристия, вю ⊃ реву, гб ⊃ (регби/шлагбаум), гз ⊃ (зегзица/зигзаг), гц ⊃ цугцванг, гы ⊃ кок-сагыз/тау-сагыз, гю ⊃ гюйс, гя ⊃ гяур, дз ⊃ муэдзин, дц ⊃ дщерь, жт ⊃ неужто, жъ ⊃ межъя, жю ⊃ жюри, кд ⊃ (анекдот/синекдота), кх ⊃ (кхе-кхе/вакхант), кы ⊃ (акын/кыш), кю ⊃ (кюре/кювет/мани-/педикюр), лц ⊃ халцедон, мж ⊃ (слямжу/семж-), мэ ⊃ мэр, мю ⊃ мюрид, нм ⊃ (вонми/сонм), нх ⊃ бронх-, нэ ⊃ (койнэ/нэпман/синэстрол), пм ⊃ нэпман, пф ⊃ цапфа, пх ⊃ пхнутъ, пэ ⊃ пэр, сз ⊃ сади, тц ⊃ тще-/тица-, фм ⊃ (а)рифм-, фя ⊃ (графя/трафя), цм ⊃ (боцман/лоцман), цт ⊃ ацтек, цц ⊃ (меццо/палаццо), чб ⊃ алчба, чх ⊃ чхатъ, шб ⊃ волиба, шх ⊃ (шхуна/шхеры), шю ⊃ (брошюр-/парашиют/пшиют/шюцкор), шк ⊃ борцк-, цо ⊃ (труцоба/чаццоба/чиццоба), цп ⊃ плац-палатка, ыф ⊃ выфрантиться, зэ ⊃ бельэтаж, юа ⊃ нюанс, юэ ⊃ люэс.

На этом последнем уровне («уровень распознавания») парные сочетания графем из списка $S_{p,r}$ обладают весьма значительной степенью информации о слове, его частях и местах стыков этих частей, что в значительной мере компенсирует грамматическую и словообразовательную

Таблица 3

ОТНОШЕНИЕ СИММЕТРИЧНОСТИ ГРАФЕМ

Гра- фема	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
а	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
б	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
в	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
г	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
д	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
е	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ж	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
з	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
и	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
й	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
к	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
л	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
м	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
н	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
о	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
п	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
р	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
с	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
т	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
у	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ф	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
х	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ц	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ч	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ш	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
щ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ъ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ь	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
э	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ю	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
я	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРАФЕМ
СТЕПЕНЬ СИММЕТРИЧНОСТИ И НЕСИММЕТРИЧНОСТИ

Графемы	Количественные показатели, %				Графемы	Количественные показатели, %			
	Степень симмет- ричности	Степень внутрен- ней симметрич- ности	Степень не- симметрич- ности	Степень внутрен- ней несимметрич- ности		Степень симмет- ричности	Степень внутрен- ней симметрич- ности	Степень не- симметрич- ности	Степень внутрен- ней несимметрич- ности
<i>a</i>	81,3	89,7	9,4	10,4	<i>p</i>	84,2	84,2	3,4	3,4
<i>б</i>	75,0	75,0	12,5	12,5	<i>c</i>	81,3	81,3	6,3	6,3
<i>в</i>	81,3	81,3	6,3	6,3	<i>m</i>	90,6	90,6	3,4	3,4
<i>г</i>	62,5	71,4	6,3	7,1	<i>y</i>	81,3	86,7	6,3	6,7
<i>д</i>	71,9	71,9	15,6	15,6	<i>ф</i>	50,0	59,3	6,3	7,4
<i>е</i>	87,5	87,5	6,3	6,3	<i>x</i>	56,3	62,1	0,0	0,0
<i>ж</i>	62,5	76,9	21,9	26,5	<i>ц</i>	42,5	50,0	42,5	50,0
<i>з</i>	68,8	73,3	6,3	6,7	<i>ч</i>	50,0	59,3	37,5	44,4
<i>и</i>	87,5	90,3	6,3	6,5	<i>ш</i>	59,4	67,9	21,9	25,0
<i>й</i>	15,6	17,9	45,6	53,6	<i>щ</i>	25,0	38,1	31,3	47,6
<i>к</i>	71,9	74,2	25,0	25,8	<i>ъ</i>	0,0	0,0	21,9	50,0
<i>л</i>	81,3	83,9	3,1	3,2	<i>ы</i>	45,6	55,6	37,5	44,4
<i>м</i>	87,5	90,3	3,1	3,2	<i>ь</i>	50,0	61,5	25,0	30,8
<i>н</i>	93,8	93,8	0	0	<i>э</i>	18,8	26,1	18,8	26,1
<i>о</i>	84,3	90,0	3,1	3,3	<i>я</i>	65,6	70,0	3,1	3,3
<i>п</i>	62,5	69,0	3,1	3,5	<i>ю</i>	56,3	58,1	3,4	3,2

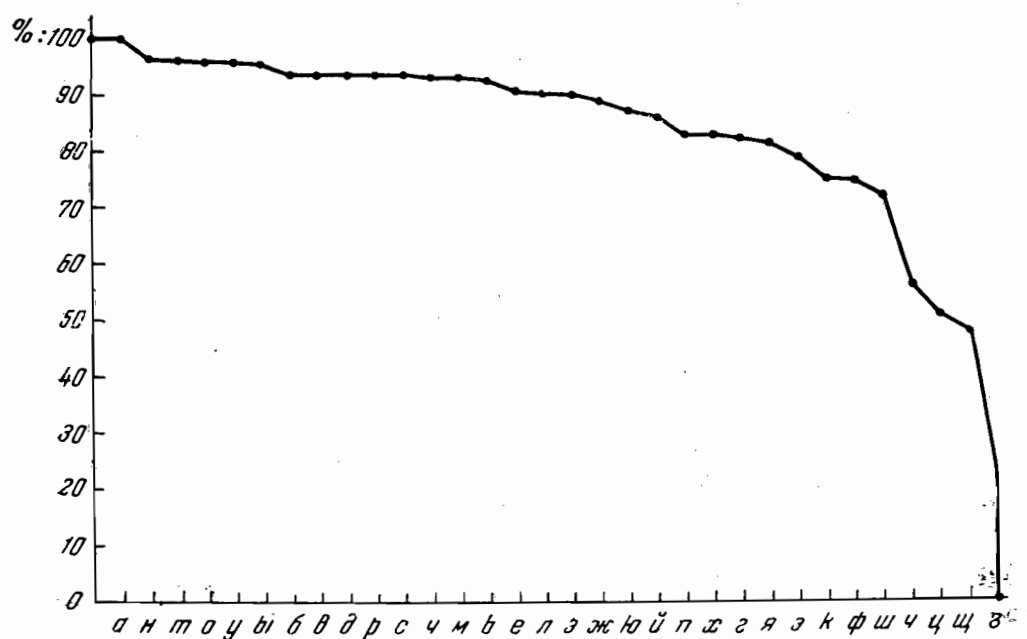


Рис. 7. График распределения графем по КН (внутренн.) α -поля

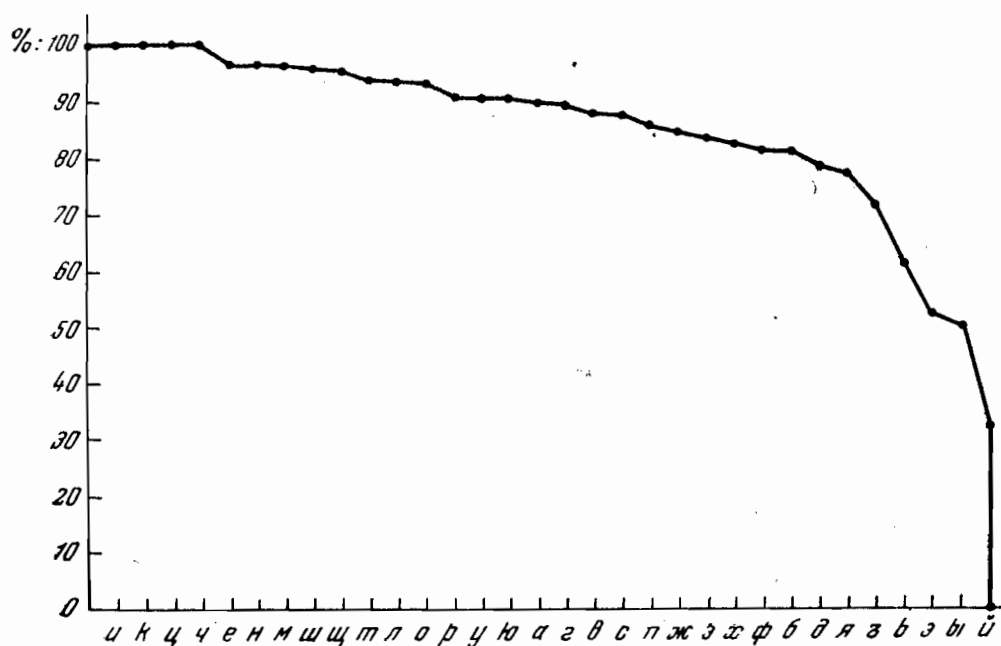


Рис. 8. График распределения графем по КН (внутренн.) β -поля

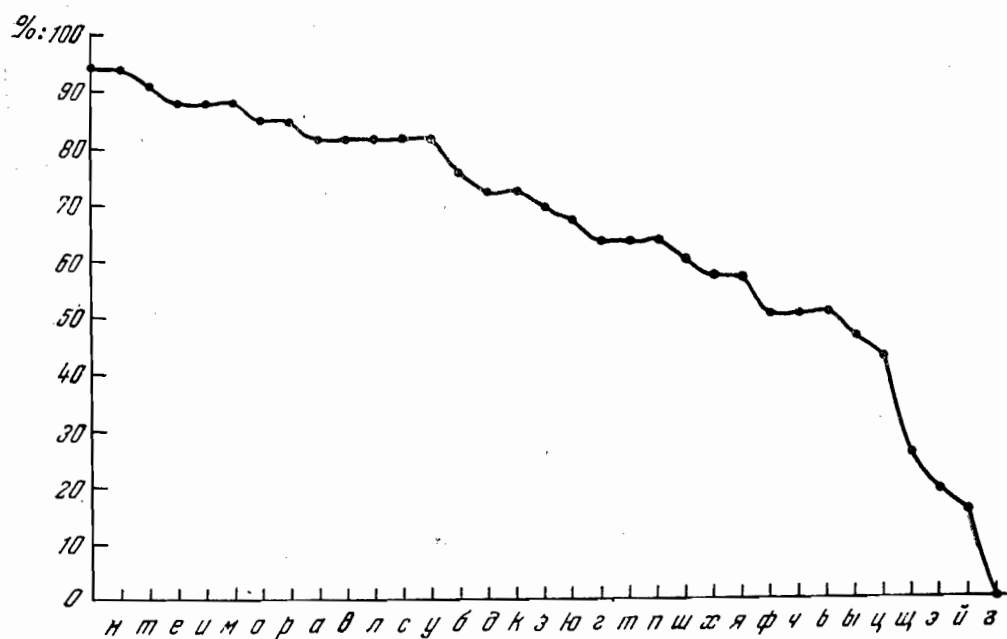


Рис. 9. График симметричности графем

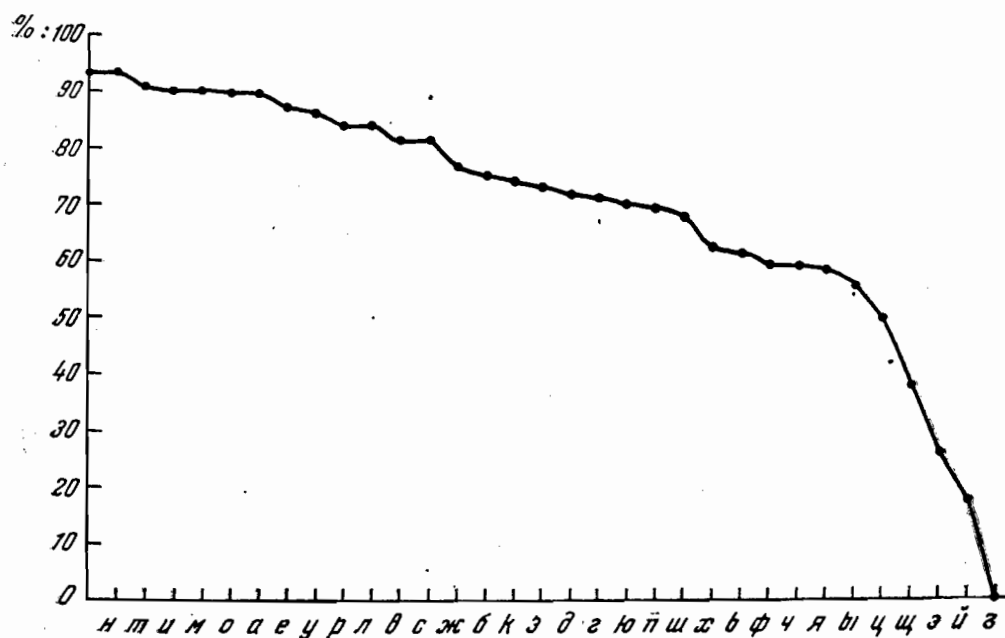


Рис. 10. График внутренней симметричности графем

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРАФЕМ.

	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	ц	к	л	м	н	о	п
а	100	80,8	78,6	80	80	83,8	86,4	80	83,8	66,7	80,6	82,8	83,3	83,8	89,3	80
б	80,8	100	92,9	96	92	80,6	95,5	96	80,6	88,9	80,6	90	86,7	83,8	82,1	88
в	84,6	100	100	100	100	87,1	100	100	87,1	100	87,1	93,1	93,3	90,3	89,3	92
г	76,9	92,3	89,3	100	96	77,4	100	100	87,1	100	77,4	86,2	83,3	80,6	78,6	84
д	76,9	88,4	89,3	96	100	77,4	95,5	96	77,4	100	77,4	82,8	83,3	80,6	78,6	84
е	100	92,3	96,4	96	96	100	100	96	96,8	88,9	93,5	96,6	96,7	96,8	96,4	96
ж	73,1	80,8	78,6	88	84	71	100	88	71	88,9	67,7	75,9	73,3	71	71,4	76
з	76,9	92,3	89,3	100	96	77,4	100	100	77,4	100	77,4	86,2	90	80,6	78,6	84
и	100	92,3	96,4	96	96	96,8	100	96	100	100	96,8	96,6	96,7	96,8	96,4	96
ц	23,8	34,6	32,1	36	36	25,8	36,4	36	25,8	100	29	31	30	29	21,4	32
к	92,3	92,3	96,4	96	96	93,5	95,5	96	93,5	100	100	96,6	96,7	96,8	96,4	96
л	92,3	100	96,4	100	96	90,3	100	100	90,3	100	90,3	100	96,7	93,5	92,9	92
м	92,3	100	100	100	100	93,5	100	100	96,8	100	96,8	100	100	96,8	96,4	96
н	100	100	100	100	96,8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
о	100	92,3	96,4	96	96	93,5	95,5	96	96,8	88,9	96,8	96,6	96,7	96,8	100	96
п	76,9	84,6	82,1	84	84	77,4	86,4	84	77,4	88,9	77,4	79,3	80	80,6	82,1	100
р	92,3	92,3	92,9	96	92	93,5	95,5	96	93,5	100	93,5	96,6	93,3	93,5	92,9	92
с	88,4	92,3	92,9	100	96	87,1	100	100	90,3	100	90,3	96,6	93,3	90,3	89,3	92
т	92,3	100	100	100	100	93,5	100	100	96,8	100	96,8	100	100	96,8	96,4	96
у	92,3	84,6	85,7	84	84	87,1	90,9	84	90,3	77,8	87,1	86,2	86,7	87,1	89,3	88
ф	69,2	76,9	71,4	80	76	67,7	81,8	80	67,7	88,9	67,7	100	100	100	71,4	84
х	73,1	84,6	82,1	84	80	74,2	86,4	80	77,4	100	77,4	82,8	80	77,4	75	76
ц	92,3	92,3	92,9	96	96	90,3	100	96	90,3	88,9	87,1	93,1	93,3	90,3	89,3	92
ч	88,4	92,3	89,3	96	92	87,1	100	96	87,1	88,9	83,8	93,1	90	87,1	85,7	88
ш	84,6	92,3	89,3	96	92	83,8	95,5	96	87,1	100	83,8	93,1	90	87,1	96,4	88
щ	61,5	73,1	67,9	76	72	64,5	81,8	76	64,5	100	64,5	69	66,7	64,5	60,7	76
ъ	38,5	38,5	35,7	40	40	32,3	45,5	40	32,3	0	29	34,5	33,3	32,3	35,7	36
ы	57,7	42,3	46,4	48	48	48,5	50	48	48,4	33,3	48,4	48,3	50	48,4	53,6	48
ь	61,5	50	46,4	44	40	51,6	50	44	51,6	0	51,6	51,7	50	51,6	57,1	52
э	42,3	42,3	39,3	44	40	38,7	50	44	38,7	66,7	36,7	41,4	40	38,7	39,3	44
я	84,6	88,4	85,7	92	88	87,1	95,5	92	83,8	88,9	83,8	89,9	86,7	83,8	82,1	84
ю	73,1	80,8	75	84	80	77,4	86,4	84	74,2	88,9	74,2	79,3	76,7	74,2	71,4	80

невывразительность этих сочетаний. Описанные выше различия между упорядоченными парами S_n и S_p позволяют не только более точно классифицировать лексику по встречающимся в ней парам графем и, следовательно, судить о слове по его наиболее информативным элементам (факт первостепенной важности для распознавания слов и для компрессии письменного текста, не говоря уж о более широком теоретико-информационном подходе к языку, взятому в письменной форме), — но и открывают путь для описания принципов организации структуры письменного текста в связи со структурами воспринимающих устройств (пока в первую очередь речь идет о человеке).

По степени симметричности, определяемой отношением числа графем, которым данная графема симметрична, ко всему числу графем ($\text{т. е. } S_x = \frac{n(ax \cap \beta x)}{nP}$), первые места занимают: n — 93,8%; m — 90,6; e, u , m — 87,5; o — 84,3; p — 84,2; $a, в, л, с, у$ — 81,3; а последние: $ф, ч, ь$ — 50%; $ы$ — 45,6; $ц$ — 42,5; $щ$ — 25; $э$ — 18,8; $й$ — 15,6; $ъ$ — 0 (см. табл. 3 и 4 и рис. 7).

По степени внутренней симметричности, определяемой по формуле $S_{xx} = \frac{n(ax \cap \beta x)}{nxx}$, на первых местах идут: n — 93,8%; m — 90,6; u, m — 90,3; o — 90; a — 89,7; e — 87,5; y — 86,7; а на последних: $ь$ — 61,1; $я$ — 58,1; $ы$ — 55,6; $ц$ — 50; $щ$ — 38,1; $э$ — 26,1; $й$ — 17,9; $ъ$ — 0 (см. табл. 3 и 4 и рис. 8).

СТЕПЕНЬ МЕСТНОЙ ТРАНЗИТИВНОСТИ

р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
82,8	81,8	83,3	92,6	81,8	79,2	85,7	85,2	81,5	80	100	100	100	91,7	81,5	79,2
86,2	89,3	86,7	81,5	90,9	91,7	85,7	88,9	88,9	95	100	73,3	81,3	91,7	85,2	87,9
89,9	92,9	90,3	88,9	90,9	95,8	92,9	92,6	92,6	95	100	86,7	81,3	91,7	85,2	87,9
82,8	89,3	83,3	77,8	90,9	87,9	85,7	88,9	88,9	95	100	80	68,8	91,7	85,2	87,9
79,3	85,7	83,3	77,8	86,4	83,3	85,7	85,2	85,2	90	100	80	62,5	83,3	81,5	83,3
96,6	96,4	96,7	100	95,5	100	100	100	96,3	100	100	100	100	100	100	100
72,4	78,6	73,3	70,4	81,8	79,2	78,6	81,5	77,8	90	100	73,3	68,8	91,7	77,8	79,2
82,8	89,3	83,3	77,8	90,9	87,9	85,7	88,9	88,9	95	100	80	68,8	91,7	85,2	87,9
96,6	96,4	96,7	100	95,5	95,8	100	100	96,3	100	100	100	100	100	96,3	95,8
31	32,1	30	25,3	36,4	37,5	28,6	29,6	33,3	40	0	0	0	50	29,6	33,3
96,6	96,4	96,7	96,3	95,5	100	96,4	96,3	96,3	100	90	100	100	91,7	96,3	95,8
96,6	100	96,7	92,6	100	100	96,4	100	100	100	100	92	93,8	100	96,3	95,8
96,6	96,4	100	100	95,5	100	100	100	100	100	100	100	93,8	100	96,3	95,8
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	96,3	95,8
96,6	96,4	96,7	96,3	95,5	95,8	96,4	96,3	96,3	95	100	100	100	100	92,6	91,7
79,3	82,1	80	81,5	90,9	87,9	82,1	81,5	81,5	95	90	80	81,3	100	77,8	83,3
100	96,4	93,3	92,6	95,5	95,8	92,9	96,3	96,3	95	100	86,7	93,8	100	92,6	91,7
93,1	100	93,3	88,9	100	95,8	93,1	100	96,3	100	100	93,3	87,5	100	96,3	95,8
96,6	100	100	96,3	100	100	100	100	100	100	100	100	93,9	100	96,3	95,8
86,2	85,7	86,7	100	81,8	83,3	89,3	88,9	85,2	85	100	100	100	83,3	85,2	83,3
72,4	100	100	66,7	100	83,3	75	77,8	81,5	90	80	73,3	68,8	100	74,1	83,3
82,8	85,7	80	74,1	90,9	100	78,6	81,5	96,3	100	70	73,3	62,5	100	81,5	83,3
89,9	96,4	93,3	92,6	95,5	91,7	100	100	92,6	100	100	100	87,5	100	96,3	95,8
89,9	96,4	90	88,9	100	91,7	96,4	100	92,6	100	100	100	87,5	100	96,3	95,8
86,2	92,9	90	85,2	100	95,8	89,3	92,6	100	100	90	93,3	81,3	100	88,9	95,8
65,5	71,4	66,7	63	86,4	83,3	71,4	74,1	74,1	100	70	66,7	62,5	91,7	74,1	83,3
34,5	35,7	33,3	36,6	36,4	29,2	35,7	36,6	33,3	35	100	53,3	56,3	25	33,3	33,3
44,9	50	50	55,6	50	45,8	53,6	51,9	51,9	50	80	100	75	33,3	51,9	54,2
51,7	50	50	59,3	50	50	50	51,9	48,1	50	90	80	100	33,3	51,9	50
41,4	42,9	40	37	54,5	45,8	42,9	44,4	40,7	60	30	26,7	25	100	40,7	45,8
86,2	92,9	86,7	85,2	90,9	91,7	92,9	96,3	88,9	100	90	93,3	87,5	91,7	100	100
75,9	82,1	76,7	74,1	90,9	83,3	82,1	85,2	85,2	100	80	86,7	75	91,7	88,9	100

По степени несимметричности, понимаемой как отношение числа графем в симметричной разности множеств αx и βx ко всему числу графем (т. е. $S'x = \frac{n(\alpha x \ominus \beta x)}{nP}$) наивысшие показатели характеризуют графемы: \dot{y} — 45,6%; \dot{u} — 42,5; \dot{c} , \dot{u} — 37,5; \dot{u} — 31,3; \dot{c} , \dot{u} — 25; последние места занимают: \dot{a} , \dot{m} , \dot{o} , \dot{n} , \dot{p} , \dot{t} , \dot{y} , \dot{a} — 3,1%; \dot{n} , \dot{x} — 0; см. табл. 3 и рис. 9.

По степени внутренней несимметричности ($S'x = \frac{n(\alpha x \ominus \beta x)}{n\pi x}$) впереди идут: \dot{y} — 53,6%; \dot{u} — 50; \dot{u} — 47,6; \dot{c} , \dot{u} — 44,4; \dot{u} — 30,8; \dot{u} — 26,5; \dot{a} — 26,1; в конце: \dot{n} — 3,5%; \dot{o} , \dot{y} — 3,3; \dot{a} , \dot{m} , \dot{a} — 3,2; \dot{p} , \dot{t} — 3,1; \dot{n} , \dot{x} — 0 (см. табл. 3 и рис. 10).

В отношении рефлексивности, принимающей лишь два значения, поскольку графемы могут быть либо рефлексивными (геминаты), либо не-рефлексивными, все графемы делятся на два класса: рефлексивные \dot{a} , \dot{b} , \dot{v} , \dot{z} , \dot{d} , \dot{e} , $\dot{ж}$, $\dot{з}$, $\dot{и}$, $\dot{к}$, $\dot{л}$, $\dot{м}$, $\dot{н}$, \dot{o} , $\dot{п}$, $\dot{р}$, $\dot{с}$, $\dot{т}$, $\dot{у}$, $\dot{ф}$, $\dot{ц}$, $\dot{ю}$, $\dot{я}$ — 100%; нереплексивные $\dot{й}$, \dot{x} , $\dot{ч}$, $\dot{ш}$, $\dot{щ}$, $\dot{ъ}$, $\dot{ы}$, $\dot{ь}$, $\dot{э}$ — 0%.

По степени местной транзитивности, определяемой отношением числа графем в пересечении β -полей двух данных графем x и y ко всему числу графем в β -поле графемы y ($T = \frac{\beta x \cap \beta y}{\beta y}$), максимальный показатель (100%) наблюдается в случаях: 1) отношения каждой данной графемы к самой себе ($\dot{a}:\dot{a}$, $\dot{b}:\dot{b}$, $\dot{v}:\dot{v}$, $\dot{z}:\dot{z}$, $\dot{d}:\dot{d}$, $\dot{e}:\dot{e}$, $\dot{ж}:\dot{ж}$, $\dot{з}:\dot{з}$, $\dot{и}:\dot{и}$, $\dot{й}:\dot{й}$, $\dot{к}:\dot{к}$, $\dot{л}:\dot{л}$,

м : м, н : н, о : о, п : п, р : р, с : с, т : т, у : у, ф : ф, х : х, ц : ц, ч : ч, ш : ш, щ : щ, ь : ь, ы : ы, ь : ь, э : э, ю : ю, я : я), 2) отношения графемы а к ь, ы, ь; в к б, г, д, ж, з, й, ь; г к ж, з, й, ь; д к й, ь; е к а, ж, х, ц, ч, ь, ы, ь, э, ю, я; ж к ь; з к г, ж, й, ь; и к а, ж, й, ц, ч, ь, ы, ь, э; к к й, х, ь, ы, ь; л к г, ж, з, й, л, с, ф, х, ч, ш, ь, э; м к б, в, г, д, ж, з, й, л, м, т, у, х, ц, ч, ш, ь, э; н ко всем графемам, кроме д, ю, я; о к а, ь, ы, ь, э; п к з; р к й, ь, э; с к г, ж, з, й, ф, ч, ь, э; т ко всем графемам, кроме а, е, и, к, н, о, п, р, у, ь, ю, я; у к ь, ы, ь; ф к л, м, н, с, т, э; х к й, ь, э; ц к ж, ч, ь, ы, э; ч к ж, ф, ь, ы, э; ш к й, ф, ь, э; щ к й; ю к ь, я; я к ь; минимальный показатель (0%) отмечен в случаях: й к ь, ы, ь; ь к й; ь к й; см. табл. 5 и рис. 11, 12, 13.

Приведенные выше данные могут оказаться бесполезными для классификации графем русского языка в письменном варианте по подклассам и для выведения правил сочетаемости графем внутри упорядоченных пар их, что, разумеется, легко может быть использовано для решения разного рода теоретических и практических задач. Статистические данные, относящиеся к распределению частот появления букв и двубуквенных сочетаний в пределах слова и с учетом их позиции в слове, здесь не приводятся, поскольку их можно найти в статье Г. Г. Белоногова и Г. Д. Фролова «Эмпирические данные о распределении букв в русской письменной речи» («Проблемы кибернетики», вып. 9. М., 1963, стр. 287—305). Правда, эти данные носят весьма ограниченный характер, так как они получены при статистической обработке частотного словаря, составленного на основе русских деловых текстов относительно не большой протяженности — около 30 000 слов или соответственно — 200 000 букв).

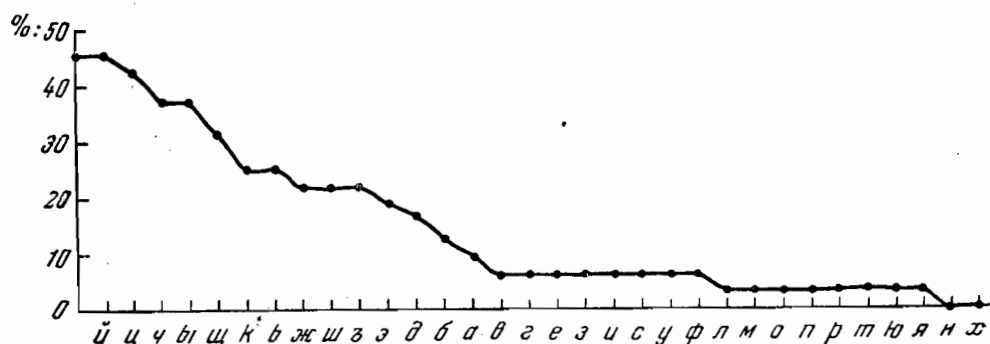


Рис. 11. График несимметричности графем

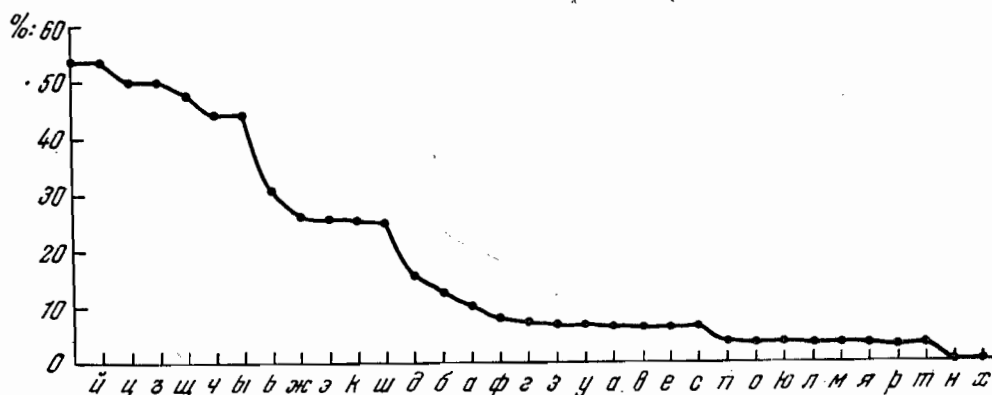
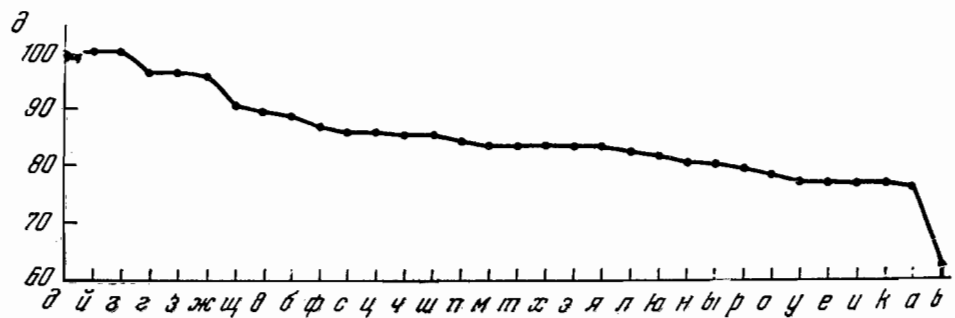
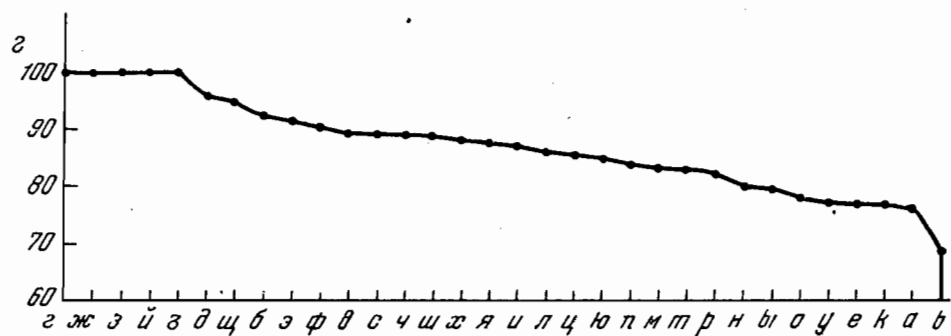
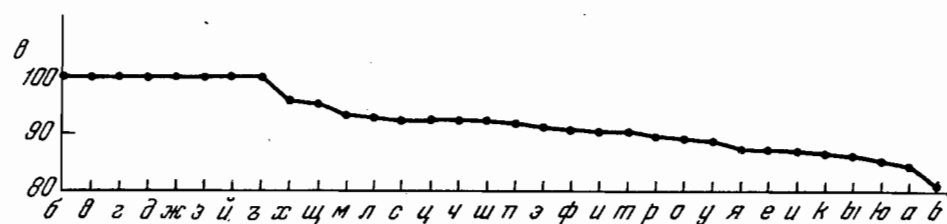
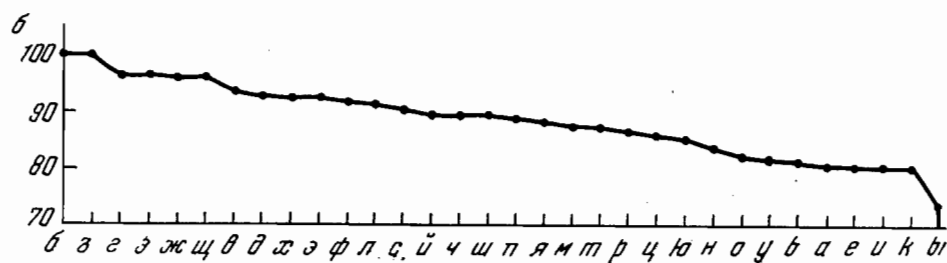
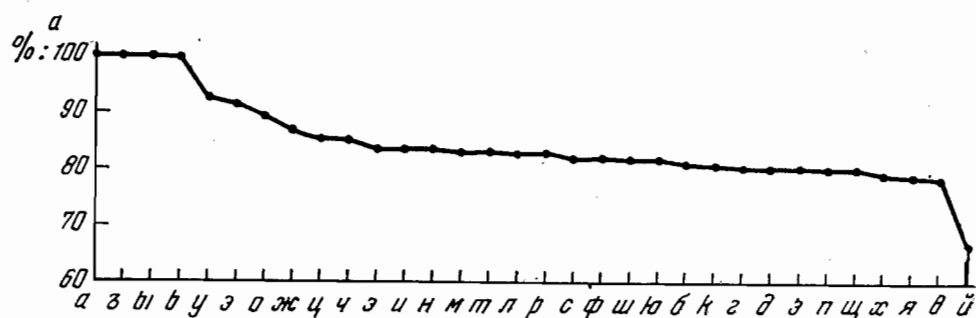
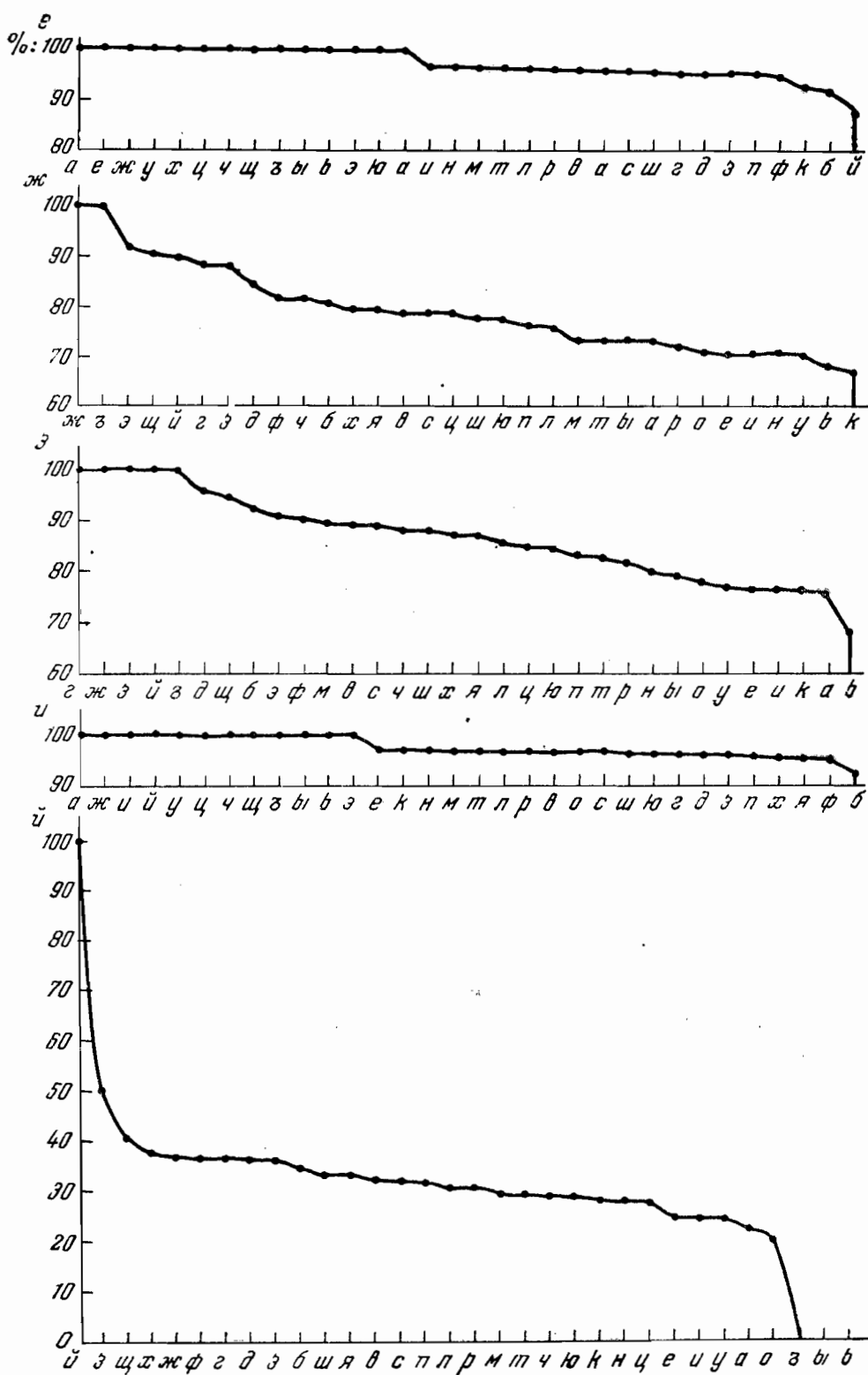
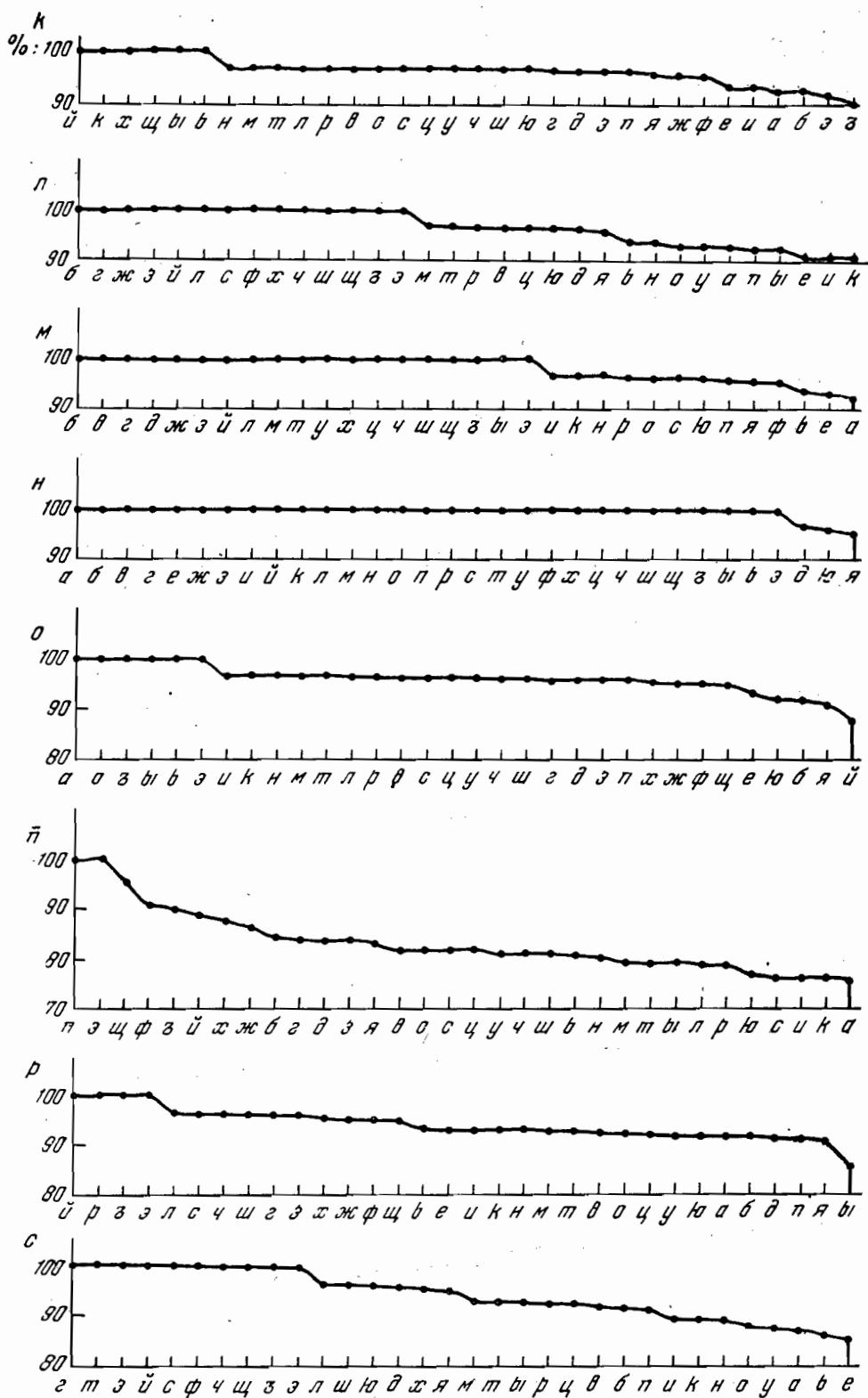
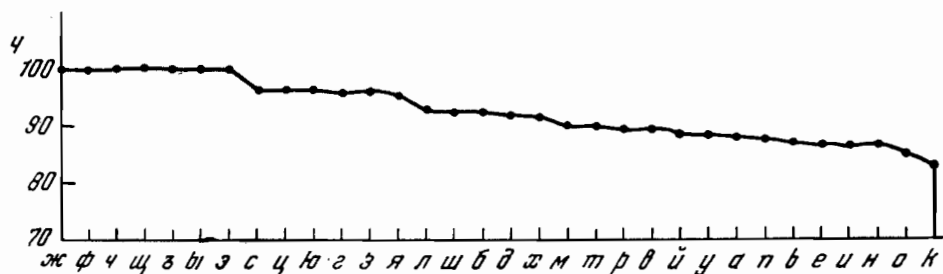
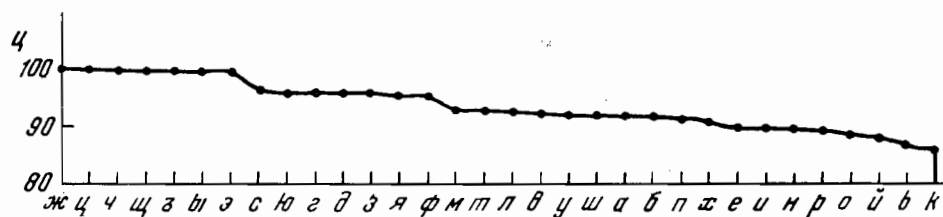
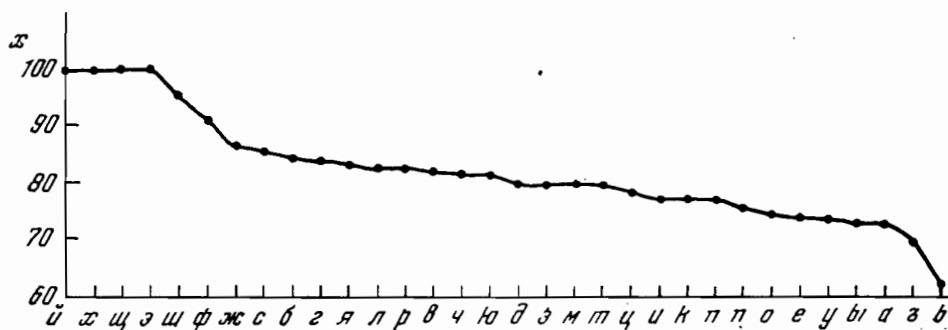
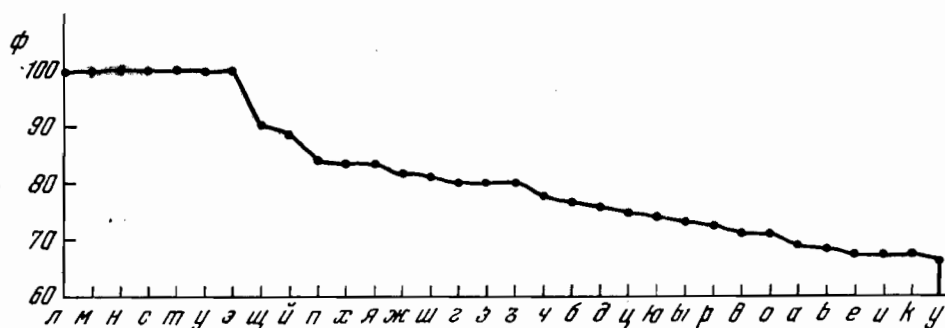
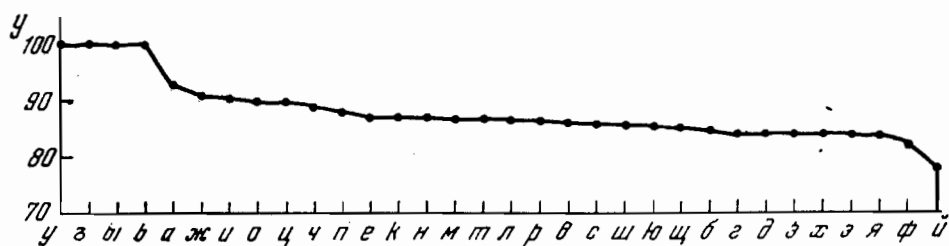
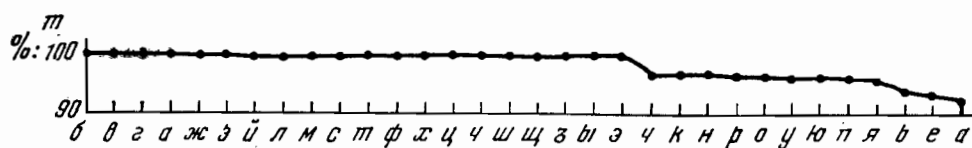


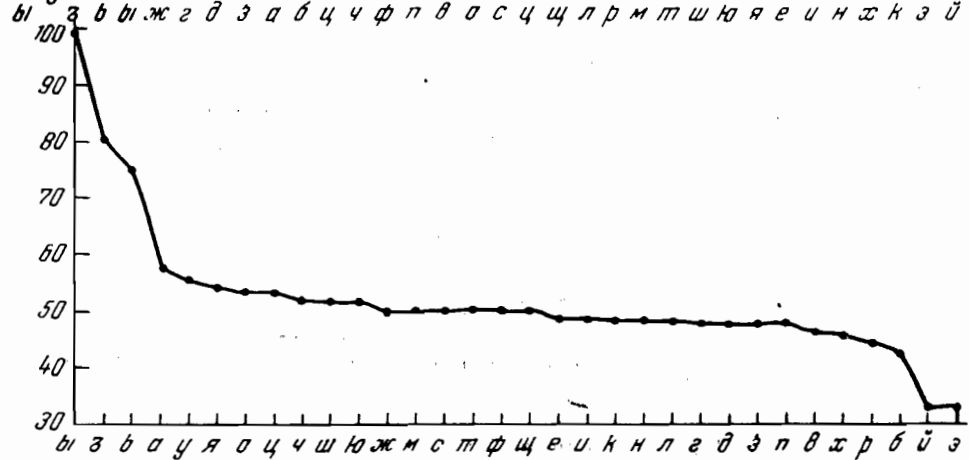
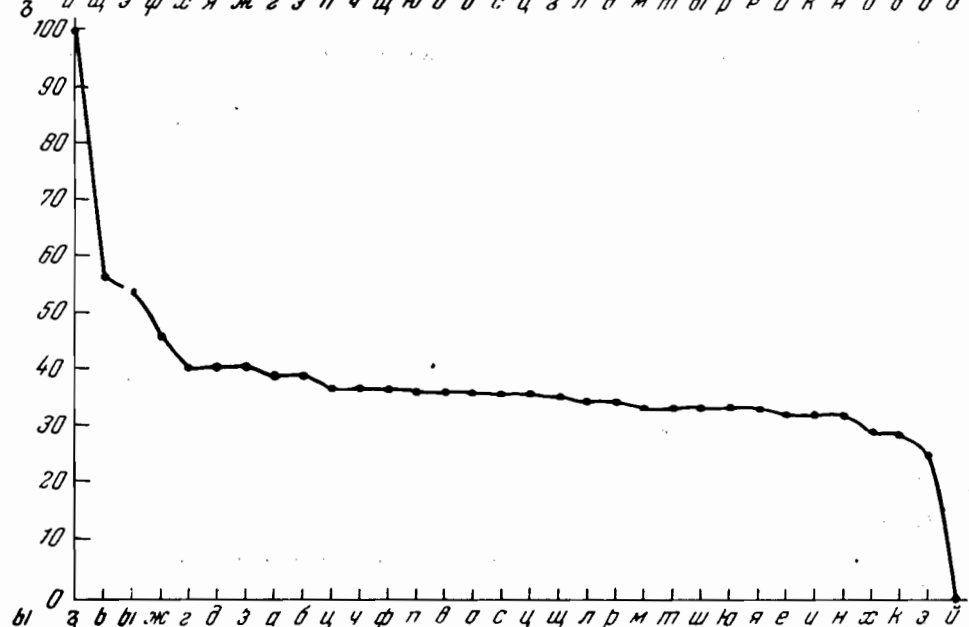
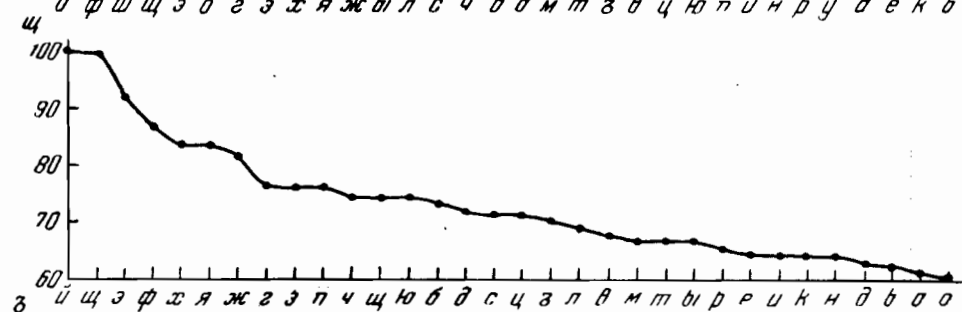
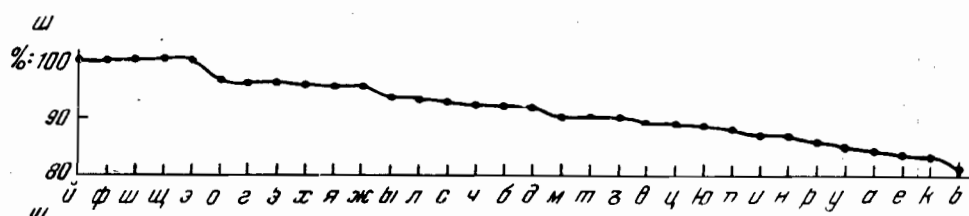
Рис. 12. (стр. 110—115) График внутренней несимметричности графем











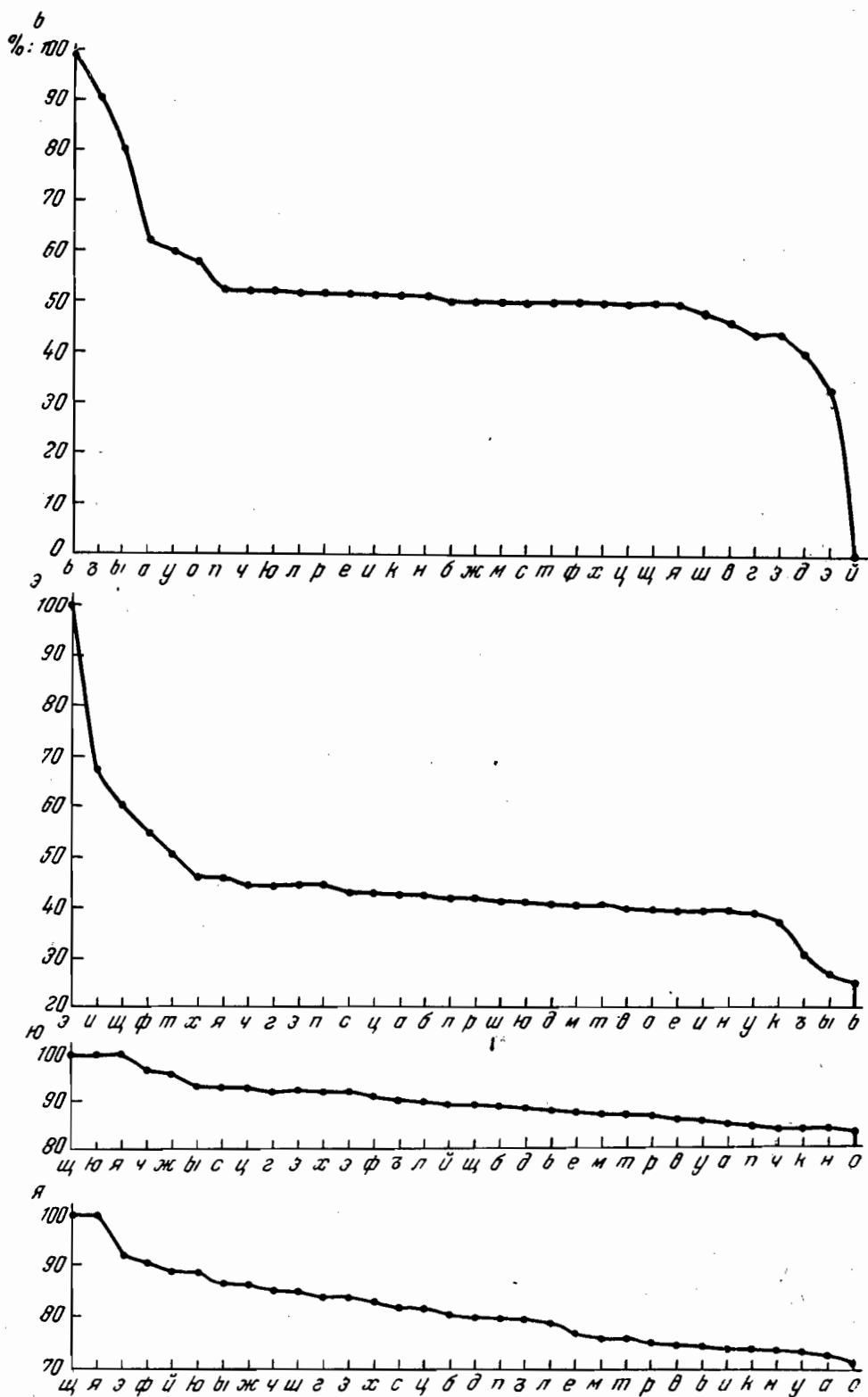


Рис. 13. Графики местной транзитивности графем

Далее будут приведены материалы, характеризующие более чем двухчленные сочетания графем и распределение графем в зависимости от их позиции в слове. В частности, специально выделяется позиция начала слова до первой графемы из класса *V* и позиция конца слова, начиная с последней графемы класса *V*. Учет именно этих двух позиций с точки зрения распределения графем, принадлежащих к классу *C*, важен и в плане решения ряда теоретико-информационных задач (ср. диагностическую роль разных сочетаний графем), и в плане выяснения некоторых сугубо лингвистических вопросов, в частности вопроса о структуре слога поскольку возможные случаи распределения графем в начале и в конце слова реально представлены лишь в начале и соответственно в конце слова).

СОЧЕТАНИЯ ТРЕХ ГРАФЕМ КЛАССА *C*

Bnn

ббр (аббревиатура)
бгв (лейб-гвардия)
бгл (обглодать)
бгр (обгрызть)
бзд (.....)
бзж (.....)
бкв (штаб-квартира)
бкл (обкладка)
бкр (обкрадывать; рабкрин)
бль (рубль; дубль)
бпр (субпрефект)
брь (сентябрь)
бск (обскакать; обскурант; штабс-капитан)
бсл (обследовать)
бст (обставить; субстанция)
бсч (обсчитать)
бтр (обтрепаться; субтропики)
бхв (обхватить)
биш (обшлаг)
биш (абштрих)
бицн (общность)

Vnn

вбл (вблизи)
вбр (вброд)
вгл (вглубь; эвглена)
вгр (вгрызаться)
вдв (вдвигать)
вдр (вдруг)
взб (взбежать)
взв (взвод; взвалить)
взг (взгорье)
взд (вздор; вздеть)
взл (взлом; взлететь)
взм (взмахнуть)
взн (навзничь; взнос)
взр (навзрыд; взрасти)
взъ (взъерошить)
вкл (вклад)

вкр (вкривь)
вль (журавль)
впл (вплавь)
впр (вправо)
вск (таковский; вскричать)
всл (вслух; совслужащий)
всм (всмотреться; всмятку)
всн (главнаб)
всп (вспомнить)
вст (вступить)
всх (всходить)
втр (завтрак; втравить; ревтрибунал)
вхс (нивхский)

Gnn

гв (хоругвь)
гдт (ягдташ)
гль (кегель)
гск (адыгский)
гст (бегство; герцогство; гангстер)
гси (сногшибательный)
гцв (цугцванг)
гшт (флагшток)

Dnn

дбл (подблюдный)
дбр (надбровье; подбрить)
двз (предвзятый)
дгл (подглядеть)
дгн (подгнуть)
дгр (предгрозе; подгрести; подгруппа)
ддв (преддверье)
ддр (поддразнивать)
дзн (предзнаменование)
дкл (подкладка; надклассовый)
дкр (надкрылья; подкрасться; худкружок)
дпр (подпруга; предпринять)
дсв (подсвечник; подсвечивать)

дск (людской; предсказать; адский; карлсбадский)
дсл (подсластить)
дсм (подсмотреть; ландсмен)
дсн (подснежник; продснаб)
дсп (подспорье; подступить)
дст (подставка; представить; брандспойт)
дтв (подтверждение)
дтр (надтреснутый)
дхл (подхлестнуть)
дишк (подшкипер)
дил (подшлемник)
дим (подшмыгнуть)
дин (вальдшнеп)
дишп (подшипль; эндшипиль)
дишт (подштанники; подштопать; мундштук)
дьб (судьба)
дьм (ведьма)

Жпп

жгл (жели)
ждь (дождь)

Зпп

збл (возблагодарить)
збр (разброд; безбрежный; разбросать)
звк (безвкусице)
звл (безвластие; развлечь)
звр (возврат; безвременье; развратить)
звь (развыучить)
згл (возглас; безгливый; разглядеть)
згн (разгневаться)
згр (безграмотный; разгребать)
здв (раздвоиться)
здн (бездна; поздний)
здр (ноздри; издревле; раздражать)
здь (гвоздь)
ззв (воззвание; беззвучный; раззвонить)
ззл (беззлобный)
ззр (воззрение)
знр (безнравственный)
знъ (рознь)
зск (кавказский)
зть (лезть)
зьб (резьба)
зьм (возьми; подкузьмить)

Йпп

йкб (штрейкбрехер)
иль (рокаиль)

йнс (айнский)
йск (войско; преискурант)
йсм (сейсмограф)
йст (балетмейстер)
йтн (цейтнот)
йтъ (фюйт)
йфь (дрейфь)
йхг (цейхгауз)
йхс (рейхсканцлер)

Кпп

кбр (штрейкбрехер)
ккл (акклиматизация)
ккр (аккредитив)
ккс (монакский)
клъ (бинокль)
кнр (рок-н-ролл)
крп (Укрпромтрест)
крт (Мкртчян)
кsg (эксгумация)
ксд (риксдаг; эксдиректор)
кск (вершиковский; экскаватор, экс-король)
ксл (экслибрис)
ксм (экс-министр)
ксп (экспансия)
кст (окстись; кстати; текст; фок-стерьер)
ксф (эксфолиация)
кст (экс-художник)
кsc (эксцентрик)
кsc (экс-чемпион)
ктн (абстрактный)
ктр (электричество)
кхм (кхмерский)
кшт (аукштайты)

Лпп

лбл (вдалбливать)
лвт (полвторого)
лвъ (молвь)
лгл (волглый)
лгн (волгнуть; прилгнуть)
лгр (полгрядки)
лдв (полдвенадцатого)
лдн (полдник)
лдр (полдробинки)
лжн (должны)
лзт (ползти)
лзш (ползший)
лкл (толкли)
лкн (шелкнуть; Фолкнер)
лль (тролль)
лмл (всхолмлен)
лнц (солнце)
лпр (полпред)
лсл (полслова)

лсм (полсмены)
лст (толстый; галстук)
лтр (полтретъего)
лть (полть)
лфл (полфлага)
лфр (полфронта)
лхв (волхвы)
лхл (полхлеба)
лчб (алчб)
лчк (молчком)
лчн (желчный)
лчц (волчцы)
лчь (желчь)
лшб (волшба)
лшт (полштофа)
лщ (толщ)
льб (стрельба; альбом; шлиссель-
буржец)
льв (львиный; бульвар; кильватер;
гальванизм)
льг (льгота; амальгама; бельгиец)
льд (льды; скальдический, филь-
декосовый)
льж (скольжу)
льз (польза, скользить; гильза)
льк (мальки; только; булькать;
альков; Валька; селькор)
льл (гульлив)
льм (бельмо; вельможа; кульми-
нация; иттельмен; сельмаг)
льн (дельный; моральный, кельнер)
льп (скальпель; сельпо)
льр (кольраби; Мальро)
льс (рельс, апельсин; утиль-сырье)
льт (мельтешить; пальто, пе-
нальти; утиль-товары; маль-
тийский)
льф (альфа, сольфеджио)
льх (ольха)
льц (кольцо, пальцы; фальцет; пор-
тугальцы)
льч (мельчить, вспылыв; кара-
кульча)
льш (больше, дальше; генеральша)
льщ (болельщик; артельщик)

Мпн

мбл (эмблема)
мбр (амбразура; умбрский; ком-
бриг)
мвз (комвзвода)
мгл (мгла)
мгн (мгновение)
мзд (мзда)
мкн (сомкнуть)
мкр (домкрат; Мкртчян; драмкру-
жок)

мл (кремль)
мпл (тамплиер; комплект)
мпр (импровизация; компривет,
наркомпрос)
мпс (палимпсест)
мпц (презумпция)
мск (ямской; дамский)
мст (мстить)
мтр (промтрест)
мфл (памфлет)
мшт (рамштекс)
мьд (семьдесят)
мьс (семьсот)

Нпн

нгв (лингвист, пингвин)
нгл (джунгли; англичане)
нгп (пинг-понг)
нгр (конгресс; мингрел)
нгс (гангстер)
нгш (лонгшез)
ндд (гранд-дама)
ндж (паранджа; пенджаби)
ндз (ксендз)
ндк (шотландка)
ндл (ленд-лиз; Ньюфаундленд)
ндн (командный)
ндр (тундра, ипохондрия)
ндс (брандспойт; андский)
ндт (ландтаг)
ндц (шотландцы)
ндш (ландшафт)
нкв (инквизитор)
нкл (синклит)
нкн (банкнот)
нкр (шанкр; синкретизм)
нкс (сфинкс)
нкт (планктон, инстинкт)
нкх (мон-кхмер)
нкц (функция)
нпл (финплан)
нпр (кронпринц)
нсг (трансгрессия)
нск (нашенский; трансконтинен-
тальный; испанский)
нсл (трансляция; панславизм)
нсм (трансмиссия)
нсн (пенсне)
нсп (транспорт, трансполярный;
военспец)
нст (инстинкт)
нсф (трансформация)
нсц (авансцена, трансцендентный)
нсъ (трансъевропейский)
нсь (монпансье)
нтг (рентгеновский)
нтн (вакантный)

нтр (мантра, филантроп)
нтс (гигантский)
нти (регентша)
нтъ (тантьема)
нфл (конфликт, корнфлекс)
нхр (синхрония)
нцв (танцверанда)
нцл (канцлер; концлагерь)
нцм (танцмейстер)
нишл (аншлаг)
ништ (кунштюк; лихтенштейнский, Эйнштейн)
нъб (гоньба)
нъг (деньги; кеньги)
нъж (деньжата)
нък (коньки, новенький, трень-
 кать; Ванька)
нъч (маньчжур)
нъш (меньше, раньше)

Ппп

плъ (воплъ)
плл (аппликация)
ппр (аппретура)
пръ (вепрь)
пск (мессапский)
псс (вепсский)
пст (головотяпство)
птв (гауптвахта)
птр (диоπτрия)

Рпп

рбк (сербка)
рбл (ущербленный; циферблат)
рбн (ущербный)
рбъ (скорбь)
рвъ (червь)
ргн (повергнуть)
ргс (торгсин)
рдв (мордва)
рдн (намордник; абсурдный)
рдц (сердце)
рдъ (жердь)
ржк (выдержка)
ржц (громовержцы)
рзк (дерзкий)
рзл (мерзлый)
рзн (мерзнуть)
рзт (отверзть)
рзъ (ферзь)
ркл (ватерклозет)
ркм (туркмен)
ркн (горкнуть)
ркт (арктика)
ркиш (маркшейдер)
рмл (вскармливать)
рнф (корнфлекс)

рнь (чернь)
рпк (терпкий)
рпн (черпнуть)
рпр (интерпретация; ватерпруф)
рпт (жар-птица)
рск (барский)
рсм (форс-мажор)
рси (наперсник)
рст (наперсток, шерстить; карст)
ртб (швертбот; партбюро)
ртв (мертвый, жертва; портвейн)
ртз (артзалп)
ртк (портки; фортка; арткуры)
ртм (портмоне, бортмеханик; парт-
 минимум)
рtn (четвертной, портной; парт-
 нер)
ртп (портплед; артподготовка)
ртр (портрет, артрит; гипертро-
 фия; партработа, дортрест;
 Сартр)
ртф (портфель)
ртч (Мкртчян)
ртиш (портшез; партшкола)
рть (борть; портьера)
рфн (аморфный)
рфъ (верфь)
рхб (сверхбаллон)
рхв (сверхвысокий)
рхг (сверхгигантский)
рхд (сверхдальний)
рхж (сверхжаропрочный)
рхз (сверхзвуковой)
рхк (сверхкомплект)
рхл (сверхлегкий)
рхм (сверхметкий)
рхн (порхнуть; сверхнизкий)
рхп (сверхплановый)
рхр (сверхредкий)
рхс (сверхскоростной)
рхт (сверхтяжелый)
рхф (сверхформалистический)
рхх (сверххитрый)
рхц (сверхцепкий)
рхч (сверхчеловек)
рхиш (сверхширокий)
рхиц (сверхщедрый)
рхъ (сверхъестественный)
рцг (эрцгерцог)
рчм (корчма; торчмя)
ршк (вершки)
ршил (дуршлаг)
ршим (форшмак)
ршр (маршрут)
рицк (борщка)
рьб (борьба)
рьг (серьга)

рьк (горький)
рьм (горьмя; тюрьма)

Стп

сбл (сблизиться; заблокировать)
сбр (сбросить; сумасброд)
сгл (сглазить)
сгн (сгнуть)
сгр (сграбастать; дисгрегация)
сдв (сдвоить)
сдр (сдружиться; сдрейфить)
сзд (мосздрав)
сзн (госзнак)
скв (сквозь; осквернить; бисквит)
скл (осклабиться; тоскливый, склон, расклевать; бесклассовый, склероз)
скн (отпускной, тускнеть)
скр (искра; воскресение, бескрайний, проскрипция; дискредитация)
скс (баскский)
сль (мысль)
смп (смад)
снь (песнь)
спл (сплю, сплавить, бесплотный, врасплох; сплин; госплан)
спр (распря, спросить, справа, бесправный; спринт; диспропорция)
сбб (гроссбух, пресс-бюро)
ссв (рассвет, бессвязный, рассверлить; кроссворд)
сск (рассказ; кросскоунтри, пресс-конференция; одесский)
ссл (расслабиться, бесславный)
ссм (рассмешить, бессмертный)
ссп (беспорный; пресс-папье, мос-справка)
ссп (бессрочный)
сст (восстановить, исступление, бесстыдный)
ссч (рассчитать)
стб (ростбиф)
ств (листва, батрачество; бруствер)
стг (бюстгальтер; остготы)
стк (чистка, жесткий; местком)
стл (постлатъ, совестлив; раст-лить)
стм (астма)
стн (страстный, частник)
стр (стричь, острый; стронуться; астра, министр)
стс (фашистский; постскрипtum)
стф (постфактум; истфак)
сть (весть, сесть; априорность)

сфр (расфрантиться)
схв (нарасхват, восхвалять)
схл (схлынуть, исхлестать)
схр (расхрабриться)
сцв (расцвести, бесцветный)
счл (расчленить)
сшв (расшвырять)
сшн (расшнуровать)
сшт (масштаб)
сьб (косьба, просьба)
ськ (науськать; Люська)
сьм (восьмерка, тесьма, письмен-ный)

Тпн

тбл (отблеск)
тбр (отбросить)
твл (отвлечь)
твр (отвратительный)
твз (ветвь)
тзв (отзвук, отзвонить)
ткл (отклик)
ткн (споткнуться)
ткр (открепиться; литкружок)
тмиц (отмщение)
тпл (детплощадка)
тпр (отпраздновать; тпру)
трд (метрдолетель)
трм (контрмеры)
три (ротмистрша)
тръ (контръярус)
тръ (внутри)
тсд (статсдама)
тск (плотский; отскочить; кет-ский)
тсс (тсс!)
тст (отставка, отступить)
тtn (ваттный)
ттр (аттракцион)
ттс (хеттский)
тфр (рот-фронт)
тхв (отхватить)
тхл (затхлый; отхлынуть)
тцв (отцвести)
тчб (матчбол)
тив (отшвырнуть)
тил (отшлепать)
тип (отшпилить)
тишт (отштукатурить)
тич (тшчинецкий)
тьб (татьяба)
тьд (шестьдесят)
тьк (батька; Петька)
тьм (тьма, костыми)
тьс (купаться)
тьф (тьфу!)

Фпп

фст (шефство; бефстроганов)
фть (финифть)
фшт (бифштекс)

Хпп

хвн (ихвнемон)
хпр (трехпроцентный)
хрь (вихрь)
хск (нивхский)
хсл (четырёхсложный)
хсп (двухспальный)
хсп (двухсрочный)
хст (трехсторонний)
хтк (яхт-клуб)
хтп (вахтпарад)
хтр (трюх-трюх)
хтс (яхтсмен)
хцв (двухцветный)
хчл (трехчлен)

Цпп

цкр (блицкриг)
цст (соцстрах)

Чпп

чбр (начбригады)
чсс (ЧССР)

чтм (почтмейстер)

чфл (речфлот)

чъс (беречься)

Шпп

шкв (шквал)
шкн (нишкни)
шпр (шпроты, бушприт)
штн (казеннокоштный)
штр (муштра, штраф; Заратустра)

Ъпп

ъгв (альгвазил)
ъдм (фельдмаршал)
ъдф (фельдфебель)
ъди (фельдшер)
ъдъ (фельдъегерь)
ъдъ (сельдь)
ъзк (скользкий)
ъкл (фольклор)
ъск (сельский; генеральский)
ъст (льстец, учительство)
ътп (культпоход)
ътр (ультра)
ъфр (вольфрам)
ъшп (миттельшпиль)
ъшт (миттельштрекер)
ъшь (фальшь)
ъчж (маньчжур)

СОЧЕТАНИЯ ТРЕХ ГРАФЕМ КЛАССА V

ауе (брандмауер)
ауэ (дауэсизировать; Тауэр)
аяе (ваяет)
аяю (ваяю)
аяя (ваяя)

еаи (неаистовый)
еао (неаористический)
еау (неаутентичный)
еаз (деазрация)
еее (длинношеее)
еoa (палеоазиатский, неоафриканский)
еoe (палеоевропейский)
еои (палеоисландский)
еоо (палеоокеанийский)
еоу (палеоуральский)
еою (палеоютландский)
еоя (палеояпонский)
еуя (неуязвимый)

иао (квазиаористический)
иау (пятиаудиторный)
иаэ (квазиаэротерапия)

иие (пятииероглифный)
иio (квазионизация)
иiu (квазиинудейский)
иioa (десятииюньский)
иoa (радиоактивный, иоанниты)
иoe (квазиевропейский)
иои (Иоиль)
иoo (квазиоолитовый)
иou (радиоузел)
иуе (пятиуездный)
иую (квазиуютный)
иуя (квазиуязвимый)
иэо (квазиэолитовый)
изя (квазиэякуляция)
ияе (сияет; пятаяичный)
ияю (сияю)
ияя (сияя)

оai (новоаистовый)
оao (ложноаористический; Жоao)
оau (проаукать)
оаз (доаэрационный)
оие (староиероглифический)
оио (староионийский)

оиу (новоиудейский)
 оию (первоиюльский)
 ооа (дооазисный)
 ооо (новооолитовый)
 ооа (первооогнившаяся)
 оуе (староуездный)
 оуэ (оуэнизм; Тоуэр)
 оую (староуютный)
 оуя (зановоуясненный)
 оюе (воюет)
 оюи (староюитский)
 оюю (воюю)
 оюя (воюя)

уаи (полуаистовый)
 уао (полуаористический)
 уау (двуаугментный)

уаз (двуаэростатный)
 уие (полуиератический)
 уию (полуионийский)
 уиу (полуиудейский)
 уию (полуиюльский)
 уоа (полуоазисный)
 уое (полуоевропеившийся)
 уоо (полуоолитовый)
 уоя (полуоогнившаяся)
 ууе (двууездный)
 уую (полуууютный)
 ууя (полууясненный)
 уэо (полуэолитовый)
 уюи (полуюитка)
 уяе (обуяет)
 уяи (двуяичный)
 уяю (обуяю)

Относительно трехграфемных сочетаний можно ограничиться лишь немногими замечаниями. Прежде всего следует подчеркнуть, что многие из приведенных выше сочетаний (особенно, когда речь идет о графемах класса *V*) не отмечены в словарях, а иногда практически отсутствуют и в текстах.

Единственный довод в пользу приведения таких примеров — в потенциальной допустимости такого рода построения сложных (обычно) слов, когда на стыке слов или морфем возникают приведенные выше сочетания графем класса *V* (реже — *C*); сочетания графем, выходящие за пределы слова (ср.: *кивни и изумишься; в лесу алоэ и араукарий; не ко мне, так к кому же*, не говоря уж об искусственных, более или менее экспериментальных образованиях типа *монстр стреляет; и я, и Ия и ее уехавшую* . . . и т. п.), не учитываются здесь. С другой стороны, оба списка сочетаний трех графем не исчерпывают всех возможных трехграфемных сочетаний в письменных текстах на русском языке. В приведенных списках отмечаются лишь те трехграфемные сочетания, которые отвечают следующим двум условиям: 1. . . . ($V \vee \neq$) & $C \& C \& C \& C \& (C \dots \vee V \dots \vee \neq)$; 2. . . . ($C \vee \neq$) & $V \& V \& V \& (C \dots \vee \neq)$. Иначе говоря, опускались из перечисления сочетания графем немоноготонного относительно принадлежности к классам *C* или *V* типа (*CVC*, *CVV*, *CCV*, *VCC*, *VCV*, *VVC*).

Среди трехчленных сочетаний графем класса *C* наиболее многочисленны те, которые начинаются с *p* (около 80 случаев), что объясняется прежде всего двумя особенностями: обилием сочетаний типа *p+C+ь* и практической возможностью продолжать слово с любой (кроме *й*, *ь*) графемы класса *C* после последовательности *px* в члене *сверх-*, не говоря уж о высокой степени валентности *p* вообще. Далее в количественном отношении следуют трехграфемные сочетания, начинающиеся с *n-* (около 60 случаев), отличающимся большой валентностью (ср. также вхождение *n* в *транс-*, после которого открывается выбор графем класса *C*); с *л-* (более 50 случаев), ср. большую валентность *л* и обилие сочетаний типа *л+ь+C*; с *с-* (более 50 случаев), ср. *с-* в качестве широкоупотребительной приставки (особенно при глаголах), *-ск-* в качестве суффикса прилагательных, присоединяемого и к основам с исходом на графему класса *C*; с *т-* (около 40 случаев), ср. легкость соединения приставки *от-* с корнями, начинающимися с графем класса *C*; с *в-* (около 30 случаев), *д-* (около 30 случаев), *з-* (более 20 случаев), *б-* (более 20 случаев; ср. приставки *в-*; *под-*, *над-*; *раз-*, *без-*, *из-*, *вз-*, *воз-*, *чрез-*; *об-*, *суб-* в связи с возможностью продолжения слова с многих графем класса *C*; более или около 20 случаев трех-

графемных сочетаний отмечено в последовательностях, начинающихся с *к-* и *м-* (обилие заимствований); около полутора десятков примеров — при начальных *б-* и *х-*, около 10 — при начальных *й-*, *п-* и *г-*; остальные графемы, начинающие трехчленные сочетания, обуславливают гораздо меньшее число сочетаний: *ч-* и *ш-* — по 5, *ф-* и *ц-* — по 3, *ж-* — 1.

Таким образом, огромное большинство трехграфемных (класса *С*) сочетаний относится к случаям стыка морфем или лексем, к заимствованным словам, ономастическому материалу (не говоря уж об аббревиатурах), иначе говоря, к «периферийной» части лексики. К «ядерному» слою относится относительно небольшое число трехграфемных сочетаний, причем чаще всего эти сочетания реализуются в небольшом количестве примеров (ср. *бцн*, *втр*, *дъм*, *жгл*, *ждь*, *зъм*, *лжн*, *лкл*, *лст*, *лть*, *льв*, *льг*, *льд*, *льж*, *льз*, *льм*, *льс*, *льх*, *мгл*, *мгн*, *мзд*, *мль*, *мст*, *рьг*, *сгр*, *спл*, *стл*, *стр*, *сьм*, *тьм*, *ьст* и др.; обращает на себя внимание то, что более половины этих сочетаний содержат графему *ь*). Понятно, что это небольшое количество сочетаний обладает большой диагностической способностью: *бцн* ⊃ общность, *дъм* ⊃ ведьма, *ждь* ⊃ дождь, *зъм* ⊃ возму, *лжн* ⊃ должен-, *лкл* ⊃ толкл-, *лст* ⊃ толст-, *льх* ⊃ ольха, *мгл* ⊃ мгла, *мгн* ⊃ мгновение, *мзд* ⊃ мзда, *мст* ⊃ мстить, *сгр* ⊃ смрад, *тьм* ⊃ тьма и т. д.

Особенности распределения графем класса *С* на втором и третьем месте трехграфемных сочетаний здесь не рассматриваются, поскольку чаще всего пик энтропии в трехграфемных сочетаниях проходит после первой графемы (ср. *б-*, *в-*, *д-*, *з-*, *с-*, *т-*; иногда после второй — *рх-* в *сверх-*, *нс-* в *транс-* и т. д.), когда открываются слишком широкие возможности для выбора следующей графемы из класса *С*.

Что касается трехчленных сочетаний графем класса *V*, то подавляющее большинство примеров относится к разным случаям сочетания морфем или лексем, оканчивающихся на одну (или две) графему класса *V* (*е-* в *не-*, *де-*; *и-* в *при-*, *пяти-*, *десяти-*, *квази-*; *о-* в *до-*, *про-*, *по-* и *ново-*, *старо-*, *перво-*, *ложно-* и под.; *у* в *полу-*, *дву-*; *ео-* в *палео-*, *ио-* в *радио-* и т. д.), и морфем или лексем, начинающихся с двух (или одной) графем класса *V* (*аорта*, *аорист*, *аэро-*, *иероглиф*, *ионизация*, *оолит*, *уезд*, *уют*, *золит* и т. д.). Лишь небольшое количество примеров (обычно в глагольных формах) отличается от только что названных (ср. *ваяю*, *-я*, *-ет*, *сияю*, *-я*, *-ет*, *воюю*, *-я*, *-ет*, *обуюю*, *-ет*, а также *длиньше*). Наиболее многочисленные трехграфемные сочетания в случае, когда они начинаются с *и-*, *у-* и *о-* (примерно по 20 примеров); с *е-* — около полутора десятка, с *а-* — 5; трехграфемные сочетания с начальными *ы-*, *э-*, *ю-*, *я-* не отмечены.

СОЧЕТАНИЯ ЧЕТЫРЕХ ГРАФЕМ КЛАССА *С*

Вппп

бльд (табльдот)
бств (рабство, собственный; англо-фобство)
бстр (обстрел; абстракция)
бштр (абштрих)

Вппп

взбр (взбresti)
взгл (взглянуть)
взгр (взгреть)
вздв (вздваивать)
вздр (вздремнуть)
вскл (всклочь)

вскр (вскричать)
вспл (всплыть)
вспр (вспрыгнуть)
вств (чувство, здравствовать)
встр (встретить; австрийский)
вслл (всхлипнуть)
всхр (всхрапнуть)
взск (нивхский)

Дппп

двзд (подвздошный)
дств (бедствие, собаководство)
дстр (подстроить)

Йппп

йнск (айнский)
йств (семейство; адмиралтейство)
йхск (рейхсканцлер)
йхст (рейхстаг)

Кппп

ккск (монакский)
крпр (Укрпромтрест)
кртч (Мкртчян)
кскр (экскременты)
кспл (эксплозия)
кспр (экспроприация; экс-президент)
кстр (фокстрот, экстра)

Лппп

лльс (галльский)
льгв (альгвазил)
льдж (фельдмаршал)
льдс (вэкфильдский)
льдф (фельдфебель)
льди (фельдшер)
льдъ (фельдъегерь)
льзк (скользкий)
льзь (вскользь)
лькл (фольклор)
льск (сельский; генеральский; польский)
льст (льстец)
льтп (скульптор; культпоход)
льтр (альтруизм)
льтт (культтовары)
льфр (вольфрам)
льфт (дельфтский)
льшп (миттельшпиль)
льшт (миттельштрекер)
льшь (фальшь)

Мппп

мбль (ансамбль)
мвзв (комвзвода)
мств (безумство; хамство)
мкрт (Мкртчян)
мтск (почтамтский)

Нппп

нгль (мангль)
нгст (гангстер)
ндск (голландский)
ндсм (ландсмен)
ндсп (брандспойт)
ндшп (эндшпиль)
ндшт (мундштук)
нкжм (мон-кхмер)
нсгр (трансгрессия)

нскр (транскрипция; санскрит)
нспл (трансплантация)
нспр (Ленсправка)
нств (свинство; хулиганство)
нстк (кунсткамера)
нстр (монстр; инструктор)
нтрб (контрбаланс)
нтрв (контрвизит)
нтрв (контргайка)
нтрд (контрданс)
нтрж (контрманевр)
нтрн (контрнаступление)
нтрп (контрпар)
нтрр (контрреволюция)
нтрф (контрфорс)
нтръ (контръярус)
нтск (гигантский)
ньчж (маньчжур)

Пппп

псск (вепсский)
пств (папство)

Рппп

рдск (курдский)
рзть (отверзть)
рнфл (корнфлекс)
рств (притворство, черствый; позерство)
рстк (шерстка, верстка)
рстн (сверстник, двуперстный)
рсть (персть)
ртпл (квартилата, спортплощадка; портплед)
ртпр (бортпроводник, спортпривет, партпросвет)
ртск (урартский, удмуртский)
ртсм (спортсмен)
ртик (партшкола)
рхбл (сверхблизкий)
рхбр (сверхбрезгливый)
рхвк (сверхвкрадчивый)
рхвл (сверхвложенный)
рхвм (сверхвмещенный)
рхвн (сверхвнесенный)
рхвп (сверхвпечатлительный)
рхвр (сверхвредный)
рхгл (сверхглубокий)
рхгн (сверхгнусный)
рхгр (сверхгромкий)
рхдл (сверхдлинный)
рхдр (сверхдредноут)
рхзв (сверхзвуковой)
рхжр (сверхкрепкий)
рхпл (сверхплановый)
рхпр (сверхприбыль)
рхсв (сверхсветосильный)

рхск (сверхскоростной)
рхсл (сверхсложный)
рхсм (сверхсметный)
рхср (сверхсрочный)
рхст (сверхстоимость)
рхтв (сверхтвердый)
рхтр (сверхтрудный)
рхшт (сверхштатный)
ришк (куршский)
рицл (умерщвлен)
рьмл (сурьмленный)

Сппп

сздр (Мосздрав)
скск (баскский)
ссбр (кроссбридинг)
сспр (Моссправка)
ссср (СССР)
ссств (искусственный)
сстр (расстрига, исстрадаться, расстрелять, бесстрашный; госстрах)
стск (царистский; лейбористский)
стьб (пастьба)
стьд (шестьдесят)
стьм (костьми)
стьс (шестьсот; вкрасьяся)

Тппп

тмст (отмстить)
трбл (контрблок)
трпр (контрипредложение)
трфр (контрфразы)
тскр (отскрести)
тств (любопытство; банкротство)
тстр (отстранить, отстрадать)
ттск (хеттский)

Фппп

фств (философствовать, шефство)
фстр (бефстроганов)

Хппп

хткл (яхтклуб)
хтсм (яхтсмен)

Цппп

цстр (соцстрах)

Ьппп

ьдшн (вальдшнеп)
ьств (сызмальства; англофильство)
ьштр (миттельштрекер)

СОЧЕТАНИЯ ПЯТИ ГРАФЕМ КЛАССА С

ксстр (эксстратег)
льск (галльский)
льдск (Вэкфильдский)
льдшн (вальдшнеп)
льств (довольство; библиофильство)
льфтс (дельфтский)
льштр (миттельштрекер)

мдзгв (Цинамдзгваришвили)
мкртч (Мкртчян)
нтрпр (контрипредложение)
нтрст (контрстойка)
нтрфр (контрфразы)
рптск (дерптский)
рхвл (сверхвключение)
рхвр (сверхвкрадчивый)
стскр (постскриптум)

СОЧЕТАНИЕ ШЕСТИ ГРАФЕМ КЛАССА С

льфтск (дельфтский)
нтрстр (контрстратегия)

рджстр (Джордж-стрит)

Относительно сочетаний более чем трех графем можно сказать (обычно с еще большим основанием) то, что было сказано в связи с трехграфемными сочетаниями, с той разницей, что здесь не отмечаются четырех- (и более) членные сочетания графем класса V (практически они запрещены, не считая крайне редких исключений типа *палеозолийский*, *иудео-ионийский*, *радиоауканье* и т. п.).

Как и в случае трехграфемных сочетаний наиболее разнообразны четырехграфемные сочетания, начинающиеся с *р*- (около 40 случаев), *н*- (менее 30), *л*- (около 20), *в*- и *с*- (менее полутора десятка); при начале сочетания с другой графемы разнообразие вариантов резко падает. При-

чины преобладания сочетаний, начинающихся с упомянутых графем уже известны (-рх- в *сверх-+C+C*; -нтр- в *контр-+C*; л+ь+С+С; вз/вс+ +С+С; -с в *из-, раз-, без-+C+C+C*; -с+С+ск √ *ст*). Почти все слова, в которых отмечены четырехграфемные сочетания, относятся к «периферийной» части лексики; исключения крайне немногочисленны (*встретить, льстец, умерщвлен*).

Пятичленных сочетаний графем класса С отмечено около полутора десятка. Среди них больше всего сочетаний, начинающихся с л- или точнее ль-, а также с н- (-нтр- в *контр-+C+C*) и р- (-рх- в *сверх-+C+C+C*). Из шестиграфемных сочетаний следует указать слово *контрстратегия*, фактически реализующее максимальный вариант последовательности графем в письменных текстах на русском языке.

Разумеется, что примеры, относящиеся к трех- (и более) членным сочетаниям графем обладают меньшей доказательной силой, чем те, что приводились в связи с двуграфемными сочетаниями. Поэтому в этой части приводились и явно «нерегулярные» примеры (вплоть до лишь теоретически возможных случаев и ономастических фактов).

СОЧЕТАНИЯ ГРАФЕМ В СЛОВЕ (ДО ПЕРВОЙ ГРАФЕМЫ ИЗ КЛАССА V)

##(а) арбуз	бр(о) бродить	вд(у) вдуть
##(е) ель	бр(у) брус	вд(ы) вдыхание
##(и) ива	бр(ы) брынза	вдв(и) вдвинуть
##(о) она	бр(ю) брюзга	вдв(о) вдвое
##(у) ум	бр(я) брякнуть	вдр(е) вдребезги
##(э) этот	бь(е) бьеф	вдр(у) вдруг
##(ю) юг		вдр(ы) вдрызг
##(я) я	в(##) в	вж(и) вжиться
	в(а) вал	вз(а) взаймы
б(а) баба	в(е) вефок	вз(и) взимать
б(е) беру	в(и) вино	вз(о) взойти
б(и) бить	в(о) воля	вз(ы) взыскать
б(о) боль	в(у) вулкан	вз(я) взять
б(у) буря	в(ы) вы	взб(а) взбалтывать
б(ы) быть	в(я) вялить	взб(е) взбежать
б(ю) бюро	вб(е) вбежать	взб(и) взбить
б(я) бязь	вб(и) вбить	взб(о) взбодрить
бд(е) бдеть	вб(о) вбок	взб(у) взбудоражить
бд(и) бдительность	вбл(и) вблизи	взбр(е) взбresti
бж(у) бжу	вбр(о) вброд	взв(а) взвалить
бзд(е)	вв(а) ввалиться	взв(е) взвесить
бзд(и)	вв(е) ввезти	взв(и) взвиться
бзд(у)	вв(и) ввинтить	взв(о) взвод
бзд(я)	вв(о) вводить	взв(ы) взвыть
бзж(у)	вв(ы) ввысь	взг(о) взгорье
бл(а) блажь	вв(я) ввязать	взгл(я) взгляд
бл(е) бледный	вг(и) вгибать	взгр(е) взгреть
бл(и) блин	вг(о) вгонять	взгр(о) взгромадить
бл(о) блок	вгл(у) вглубь	взгр(у) взгруст-
бл(у) блуд	вгл(я) вглядеться	нуться
бл(ю) блюдо	вгн(е) вгнездиться	взд(е) вздеть
бл(я) бляха	вгр(ы) вгрызаться	взд(о) вздор
бр(а) брат	вд(а) вдаль	взд(у) вздуть
бр(е) брести	вд(е) вдеть	взд(ы) вздымать
бр(и) брить	вд(о) вдоль	вздв(а) вздваивать

<i>вздв(о)</i> вздвоить	<i>вп(и)</i> вписать	<i>встр(о)</i> встроить
<i>вздр(а)</i> вздрагивать	<i>вп(о)</i> впопыхах	<i>встр(я)</i> встряхнуть
<i>вздр(е)</i> вздремнуть	<i>вп(у)</i> впустить	<i>всх(о)</i> всходить
<i>вздр(о)</i> вздрогнуть	<i>вп(я)</i> впятером	<i>всхл(и)</i> всхлипнуть
<i>взл(а)</i> взламывать	<i>впл(а)</i> вплавать	<i>всхр(а)</i> всхрапнуть
<i>взл(е)</i> взлететь	<i>впл(е)</i> вплести	<i>вт(а)</i> втайне
<i>взл(и)</i> взлизина	<i>впл(о)</i> вплоть	<i>вт(е)</i> втереть
<i>взл(о)</i> взлом	<i>впл(ы)</i> вплыть	<i>вт(и)</i> втирать
<i>взл(у)</i> взлущить	<i>впр(а)</i> вправо	<i>вт(о)</i> второй
<i>взл(ю)</i> взлюбить	<i>впр(е)</i> впредь	<i>вт(у)</i> втуне
<i>взм(а)</i> взмах	<i>впр(и)</i> впритык	<i>вт(ы)</i> втыкать
<i>взм(е)</i> взметать	<i>впр(о)</i> впрок	<i>вт(ю)</i> втюкаться
<i>взм(о)</i> взмокнуть	<i>впр(ы)</i> выпрыснуть	<i>вт(я)</i> втянуть
<i>взм(у)</i> взмутить	<i>впр(я)</i> впрячь	<i>втр(а)</i> втравить
<i>взм(ы)</i> взмыть	<i>вр(а)</i> враг	<i>втр(е)</i> в-третьих
<i>взн(а)</i> взнашивать	<i>вр(е)</i> вред	<i>втр(и)</i> втридорога
<i>взн(е)</i> взнести	<i>вр(и)</i> ври	<i>втр(о)</i> втроем
<i>взн(о)</i> взнос	<i>вр(о)</i> вроде	<i>вх(о)</i> вход
<i>взн(у)</i> взнуздать	<i>вр(у)</i> вру	<i>вц(е)</i> вцепиться
<i>взн(ы)</i> взныть	<i>вр(ы)</i> врыть	<i>вч(е)</i> вчера
<i>взр(а)</i> взрастить	<i>вр(я)</i> вряд ли	<i>вч(и)</i> вчитаться
<i>взр(е)</i> взревновать	<i>вс(а)</i> всадник	<i>вч(у)</i> вчуже
<i>взр(о)</i> взрослый	<i>вс(е)</i> все	<i>вш(е)</i> вшестером
<i>взр(ы)</i> взрыв	<i>вс(о)</i> всосаться	<i>вш(и)</i> вшивый
<i>взъ(е)</i> взъестся	<i>вс(у)</i> всуе	<i>въ(е)</i> въехать
<i>вк(а)</i> вкатить	<i>вс(ы)</i> всыпать	<i>въ(я)</i> въявь
<i>вк(и)</i> вкинуть	<i>вс(ю)</i> всюду	<i>въ(ю)</i> въюн
<i>вк(о)</i> вкось	<i>вс(я)</i> всякий	
<i>вк(у)</i> вкус	<i>вск(а)</i> вскакивать	<i>г(а)</i> галка
<i>вкл(а)</i> вклад	<i>вск(и)</i> вскидывать	<i>г(е)</i> генерал
<i>вкл(е)</i> вклеить	<i>вск(о)</i> вскочить	<i>г(и)</i> гидра
<i>вкл(и)</i> вклиниться	<i>вскл(е)</i> всклепать	<i>г(о)</i> год
<i>вкл(ю)</i> включить	<i>вскл(о)</i> всключить	<i>г(у)</i> гудеть
<i>вкр(а)</i> вкрапить	<i>вскр(и)</i> вскрикнуть	<i>г(ю)</i> гюйс
<i>вкр(и)</i> вкривь	<i>вскр(у)</i> вскружить	<i>г(я)</i> гяур
<i>вкр(у)</i> вкруг	<i>вскр(ы)</i> вскрывать	<i>гв(а)</i> гвалт
<i>вл(а)</i> владеть	<i>всл(а)</i> всласть	<i>гв(о)</i> гвоздь
<i>вл(е)</i> влезть	<i>всл(е)</i> вслепую	<i>гд(е)</i> где
<i>вл(и)</i> влить	<i>всл(у)</i> вслух	<i>гл(а)</i> глагол
<i>вл(о)</i> вложить	<i>всм(о)</i> всмотреться	<i>гл(е)</i> глетчер
<i>вл(ю)</i> влюбиться	<i>всм(я)</i> всмятку	<i>гл(и)</i> глина
<i>вл(я)</i> вляпаться	<i>всп(а)</i> вспарывать	<i>гл(о)</i> глоток
<i>вм(а)</i> вмазать	<i>всп(е)</i> вспенивать	<i>гл(у)</i> глубокий
<i>вм(е)</i> вместе	<i>всп(о)</i> вспомнить	<i>гл(ы)</i> глыба
<i>вм(и)</i> вмиг	<i>всп(у)</i> вспухать	<i>гл(ю)</i> глюкоза
<i>вм(о)</i> вмонтировать	<i>всп(ы)</i> вспышка	<i>гл(я)</i> глядеть
<i>вм(у)</i> вмуровать	<i>всп(я)</i> вспать	<i>гм(≠)</i> гм
<i>вм(я)</i> вмять	<i>вспл(а)</i> всплакнуть	<i>гм(и)</i> гмина
<i>вн(а)</i> внаем	<i>вспл(е)</i> всплеснуть	<i>гн(а)</i> гнать
<i>вн(е)</i> вне	<i>вспл(о)</i> всплошную	<i>гн(и)</i> гнить
<i>вн(и)</i> внимать	<i>вспл(ы)</i> всплыть	<i>гн(о)</i> гной
<i>вн(о)</i> вносить	<i>вспр(ы)</i> вспрыгнуть	<i>гн(у)</i> гнус
<i>вн(у)</i> внушить	<i>вст(а)</i> встать	<i>гр(а)</i> грач
<i>вн(ю)</i> внюхаться	<i>вст(о)</i> встопорщить	<i>гр(е)</i> греча
<i>вн(я)</i> внять	<i>вст(у)</i> вступить	<i>гр(и)</i> грива
<i>вп(а)</i> впадина	<i>встр(а)</i> встраивать	<i>гр(о)</i> гроб
<i>вп(е)</i> впереди	<i>встр(е)</i> встретить	<i>гр(у)</i> грубый

гр(ы) грыжа
гр(я) грязь

д(а) да
д(е) дед
д(и) диво
д(о) до
д(у) дума
д(ы) дыра
д(ю) дюжий
д(я) дядя
дв(а) два
дв(е) две
дв(и) двигать
дв(о) двое
дв(у) двух
дж(а) джаз
дж(е) джемпер
дж(и) джигит
дж(о) джонка
дж(у) джунгли
дз(е) дзеканье
дз(и) дзинь
дз(о) дзот
дл(а) длань
дл(и) длина
дл(ю) длю
дл(я) для
дн(а) дна
дн(е) дневной
дн(о) дно
дн(у) дну
дн(я) дня
др(а) драть
др(е) дремать
др(и) дриада
др(о) дробь
др(у) друг
др(ы) дрыгать
др(я) дрянь
дь(я) дьяк

ж(≠) ж
ж(а) жать
ж(е) желчь
ж(и) жир
ж(о) жолудь
ж(у) жуткий
ж(ю) жури
жб(а) жбан
жв(а) жвачка
жг(у) жгут
жд(а) ждать
жд(е) ждет
жд(у) ждут
жж(е) жженка
жм(е) жмет

жм(о) жмот
жм(у) жмуриться
жм(ы) жмыхи
жн(е) жнец
жн(и) жнивье
жр(а) жрать
жр(е) жрец
жр(и) жрица
жр(у) жрут
жр(я) жря

з(а) заря
з(е) земля
з(и) зиять
з(о) зоркий
з(у) зуд
з(ы) зык
з(ю) зюзя
з(я) зять
зв(а) звать
зв(е) звенеть
зв(о) звон
зв(у) звук
зв(я) звякнуть
зг(и) зги
зд(а) здание
зд(е) здесь
зд(о) здоровый
здр(а) здравие
зл(а) злая
зл(е) злее
зл(и) злишь
зл(о) зло
зл(у) злу
зл(ы) злые
зл(ю) злюсь
зл(я) злясь
зм(е) змей
зм(и) змий
зн(а) знать
зн(о) знобить
зр(а) зрачок
зр(е) зреть
зр(и) зритель
зр(ю) зрю
зр(я) зря

й(е) йеменский
й(о) йод

к(≠) к
к(а) каша
к(е) кедр
к(и) кит
к(о) кот
к(у) курица
к(ы) кыш

к(ю) кюре
кв(а) квакать
кв(е) квелый
кв(и) квинта
кв(о) квота
кл(а) класть
кл(е) клеть
кл(и) клизма
кл(о) клоп
кл(у) клубок
кл(ы) клык
кл(ю) клюка
кл(я) кляп
кн(а) кнастер
кн(е) кнехт
кн(и) книга
кн(о) кнопка
кн(у) кнут
кн(я) князь
кр(а) краса
кр(е) крепкий
кр(и) крик
кр(о) кровать
кр(у) круг
кр(ы) крыса
кр(ю) крюк
кр(я) крикать
кс(е) ксендз
кс(и) ксилограф
кст(а) кстати
кт(и) ктитор
кт(о) кто
ккм(е) ккмер
кш(≠) кш

л(а) лапа
л(е) лепить
л(и) лить
л(о) ложь
л(у) лужа
л(ы) лыжи
л(ю) люк
л(я) лях
лб(а) лба
лб(е) лбе
лб(о) лбом
лб(у) лбу
лб(ы) лбы
лг(а) лганье
лг(и) лги
лж(е) лжец
лж(и) лживый
ль(≠) ль
ль(е) лье
льв(а) льва
льв(е) лье
льв(и) львиный

льв(о) львом
льв(у) льву
льв(ы) львы
льг(о) льгота
льд(а) льда
льд(е) льде
льд(и) льдина
льд(о) льдом
льд(у) льду
льд(ы) льды
льн(а) льна
льн(е) льне
льн(и) льни
льн(о) льном
льн(у) льнуть
льн(ы) льны
льн(я) льняной
льст(е) льстец
льст(и) льстить
льст(я) льстя
льщ(у) льщу

м(а) махать
м(е) мех
м(и) миг
м(о) мох
м(у) муха
м(ы) мы
м(э) мэр
м(ю) мюрид
м(я) мяукать
мг(а) мга
мгл(а) мгла
мгл(е) мгле
мгл(и) мглистый
мгл(о) мглой
мгл(у) мглу
мгл(ы) мглы
мгн(о) мгновение
мзд(а) мзда
мзд(е) мзде
мзд(о) мздой
мзд(у) мзду
мзд(ы) мзды
мл(а) младенец
мл(е) млечный
мн(е) мнение
мн(и) мнимый
мн(о) много
мн(у) мну
мн(ю) мню
мр(а) мразь
мр(е) мрет
мр(и) мри
мр(у) мру
мст(и) мстить
мст(я) мстя

мх(а) мха
мх(е) мхе
мх(и) мхи
мх(о) мхом
мх(у) мху
мч(а) мчатся
мч(и) мчится
мч(у) мчу
мш(и) мшистый
мщ(е) мщение
мщ(у) мщу

н(а) на
н(е) не
н(и) ни
н(о) но
н(у) ну
н(ы) нить
н(э) нэпман
н(ю) нюх
н(я) няня
нг(а) нганасан
нр(а) нрав

п(а) пар
п(е) пена
п(и) пить
п(о) по
п(у) пуд
п(ы) пыль
п(э) пэр
п(ю) пюре
п(я) пять
пл(а) пламя
пл(е) племя
пл(и) плита
пл(о) плот
пл(у) плут
пл(ы) плыть
пл(ю) плюет
пл(я) плясать
пн(е) пневый
пн(и) пни
пн(у) пнуть
пн(ю) пню
пн(я) пня
пр(а) право
пр(е) прелый
пр(и) при
пр(о) про
пр(у) пруд
пр(ы) прыгать
пр(ю) прыгнел
пр(я) прясть
пс(а) псарь
пс(е) псевдоним
пс(и) псина

пс(о) псом
пс(у) псу
пс(ы) псы
пт(а) птаха
пт(е) птенец
пт(и) птица
пф(е) пфенниг
пф(у) пфу!
пх(а) пхать
пхн(у) пхнуть
пч(е) пчела
пш(е) пшено
пш(и) пшик
пъ(е) пьеса
пъ(ю) пью
пъ(я) пьяный

р(а) раб
р(е) ребята
р(и) ринуться
р(о) рот
р(у) рука
р(ы) рыть
р(ю) рюмка
р(я) ряд
рв(а) рвать
рв(е) рвет
рв(и) рви
рв(о) рвота
рв(у) рву
рв(ы) рвы
рд(е) рдеть
рд(я) рдяный
рж(а) ржа
рж(и) ржи
рж(о) ржой
рж(у) ржу
рт(а) рта
рт(е) рте
рт(и) ртище
рт(о) ртом
рт(у) ртуть
рт(ы) рты
рь(я) рьяный

с(≠) с
с(а) сад
с(е) сеть
с(и) сито
с(о) соль
с(у) сук
с(ы) сын
с(э) сэр
с(ю) сюда
с(я) сякой
сб(а) сбавить
сб(е) сбежать

сб(и) сбить
сб(о) сбор
сб(ы) сбыть
сбл(и) сблизить
сбл(о) заблокировать
сбр(а) сбрасывать
сбр(е) сбрыхнуть
сбр(и) сбрить
сбр(о) сбросить
сбр(у) сбруя
сбр(ы) сбрызнуть
св(а) свая
св(е) свет
св(и) свинья
св(о) свой
св(ы) свыкнуться
сы(я) связь
сг(и) сгнуть
сг(о) сгонять
сг(у) сгубить
сгл(а) сглазить
сгл(у) сглушить
сгн(и) сгнуть
сгн(о) сгноить
сгр(а) сграбастать
сгр(е) сгрести
сгр(у) сгрудиться
сгр(ы) сгрызть
сд(а) сдать
сд(е) сделать
сд(и) сдирать
сд(о) сдобный
сд(у) сдуть
сд(ы) сдыхать
сд(ю) сдюжить
сдв(а) сдваивать
сдв(и) сдвинуть
сдв(о) сдвоить
сдв(у) сдвурوشي-
 чать
сдр(е) сдрейфить
сдр(у) сдружиться
сж(а) сжать
сж(е) сжечь
сж(и) сжигать
сж(у) сжулить
сз(а) сзади
сз(ы) сзывать
ск(а) скала
ск(е) скелет
ск(и) скит
ск(о) скот
ск(у) скупой
скв(а) скважина
скв(е) скверный
скв(и) сквитаться
скв(о) сквозь

скл(а) складка
скл(е) склеить
скл(и) скликать
скл(о) склока
скл(я) склянка
скр(а) скрасить
скр(е) скребок
скр(и) скрипеть
скр(о) кроить
скр(у) скрутить
скр(ы) скрыть
скр(ю) скрючить
скр(я) скряга
сл(а) слава
сл(е) слева
сл(и) слива
сл(о) слово
сл(у) слух
сл(ы) слыть
сл(ю) слюна
сл(я) слякоть
см(а) смазать
см(е) смех
см(и) смириться
см(о) смотреть
см(у) смутить
см(ы) смыть
см(я) смять
смор(а) смрад
сн(а) снаружи
сн(е) снег
сн(и) сниться
сн(о) сном
сн(у) сну
сн(ы) сны
сн(ю) снюхаться
сн(я) снить
сп(а) спать
сп(е) спеть
сп(и) спиться
сп(о) спор
сп(у) спустить
сп(я) спятив
спл(а) сплачивать
спл(е) сплести
спл(и) сплин
спл(о) сплотить
спл(у) сплутовать
спл(ы) сплыть
спл(ю) сплю
спл(я) сплясать
спр(а) справа
спр(е) спрессовать
спр(и) спринтер
спр(о) спросить
спр(у) спрут
спр(ы) спрыгнуть

спр(я) спрятать
ср(а) сразу
ср(е) среда
ср(и) срисовать
ср(о) сроду
ср(у) срубить
ср(ы) срыть
ср(я) сряду
сс(а) ссадина
сс(е) ссечь
сс(о) ссора
сс(у) ссуда
сс(ы) ссылка
ст(а) старый
ст(е) стелить
ст(и) стирать
ст(о) стол
ст(у) стул
ст(ы) стыд
ст(ю) стюардесса
ст(я) стяг
ств(о) ствол
стл(а) стлать
стл(и) стлище
стр(а) страна
стр(е) стрежень
стр(и) стричь
стр(о) строгать
стр(у) струг
стр(ю) стрюцкий
стр(я) стряпать
сф(а) сфабриковать
сф(е) сфера
сф(и) сфинкс
сф(о) сформировать
сфр(а) сфрагистика
сх(а) схватить
сх(е) схема
сх(и) схитрить
сх(о) сходить
сх(у) схулиганить
схв(а) схватить
схл(ы) схлынуть
сц(а) сцапать
сц(е) сцепиться
сч(а) счастье
сч(е) счет
сч(и) считка
сш(и) сшить
съ(е) съемка
съ(я) съязвить

т(а) там
т(е) тело
т(и) тина
т(о) тот
т(у) тут

т(ы) ты
т(ю) тюря
т(я) тятя
тв(а) тварь
тв(е) твердый
тв(о) творог
тк(а) ткать
тк(е) ткёт
тк(у) ткут
тк(я) ткия
ткн(е) ткнешь
ткн(у) ткнуть
тл(е) тлеть
тл(и) тлиться
тл(о) тло
тл(у) тлу
тл(я) тля
тм(и) тмин
тпр(у) тпру
тр(а) трава
тр(е) трепать
тр(и) три
тр(о) трое
тр(у) трус
тр(ы) трын-трава
тр(ю) трюизм
тр(я) трясти
тсс #) тсс!
тиц(а) тцание
тиц(е) тцета
тиц(у) тцусь
тьм(а) тьма
тьм(е) тьме
тьм(о) тьмой
тьм(у) тьму
тьм(ы) тьмы
тьф(у) тьфу!

ф(а) фазан
ф(е) ферзь
ф(и) финал
ф(о) фокус
ф(у) функция
ф(ы) фыркаль
ф(ю) фюзеляж
фл(а) флакон
фл(е) флегма
фл(и) флирт
фл(о) флора
фл(у) флуктуация
фл(ю) флюгер
фл(я) фляга
фр(а) фраза
фр(е) фрегат
фр(и) фризольный
фр(о) фронт
фр(у) фрукты

фт(и) фтизиатрия
фт(о) фтор
х(а) ханжа
х(е) херес
х(и) хитрый
х(о) хобот
х(у) худой
хв(а) хвастать
хв(о) хвоя
хл(а) хлам
хл(е) хлеб
хл(и) хлипкий
хл(о) хлопать
хл(ы) хлыст
хл(ю) хлюпать
хл(я) хлябь
хм(е) хмель
хм(у) хмурый
хм(ы) хмыкать
хн(а) хна
хн(е) хне
хн(о) хной
хн(у) хну
хн(ы) хныкать
хр(а) храп
хр(е) хрен
хр(и) хрип
хр(о) хромой
хр(у) хруст
хр(ы) хрыщ
хр(ю) хрюкать
хр(я) хряц

ц(а) цапать
ц(е) цель
ц(и) цитата
ц(о) цоколь
ц(у) цуг
ц(ы) цыкать
цв(е) цвет

ч(а) час
ч(е) чесать
ч(и) чистый
ч(о) чохом
ч(у) чудо
чв(а) чванство
чл(е) член
чм(о) чмокать
чр(е) чрево
чт(е) чтение
чт(и) чтиво
чт(о) что
чт(у) чту
чт(я) чтя

ш(а) шаг
ш(е) шест

ш(и) ширь
ш(о) шоры
ш(у) шустрый
шв(а) шваль
шв(е) швея
шв(о) шворень
шв(у) шву
шв(ы) швы
шк(а) шкаф
шк(е) шкет
шк(и) шкив
шк(о) школа
шк(у) шкура
шкв(а) шквал
шкв(о) шкворень
шл(а) шлак
шл(е) шлем
шл(и) шли
шл(о) шло
шл(ы) шлык
шл(ю) шлю
шл(я) шляться
шм(а) шматок
шм(е) шмель
шм(у) шмуцтитул
шм(ы) шмыгать
шмя(я) шмякать
шн(и) шницель
шн(у) шнур
шн(ы) шнырять
шп(а) шпaтaт
шп(е) шпенек
шп(и) шпик
шп(о) шпора
шп(у) шпулька
шп(ы) шпынять
шпр(и) шприц
шпр(о) шпроты
шпр(а) шрам
шпр(и) шрифт
шт(а) штат
шт(е) штемпель
шт(и) штифт
шт(о) шторм
шт(у) штука
шт(ы) штык
штр(а) штраф
штр(е) штрек
штр(и) штрих
шх(е) шхера
шх(у) шхуна
шш(#) ш-ш!

щ(а) щавель
щ(е) щель
щ(и) щи
щ(у) щука

Таким образом, в начале слова (до первой графемы класса V) могут быть: #; б-, бд-, бж-, бзд-, бзж-, бл-, бр-, бь-; в-, еб-, ебл-, ебр-, ве-, вг-, вгл-, вгр-, вд-, вдов-, вдр-, вж-, вэ-, вэб-, вэбр-, вэв-, вэг-, вэгл-, вэгр-, вэд-, вэдов-, вэдр-, вэл-, вэм-, вэн-, вэр-, вэъ-, вк-, вкл-, вкр-, вл-, вл-, ен-, еп-, епл-, впр-, вр-, вс-, вск-, вскл-, вскр-, есл-, есм-, есп-, еспл-, еспр-, вст-, встр-, всх-, всхл-, всхр-, вт-, втр-, вх-, вц-, вч-, вш-, вь-, вь-; г-, гв-, гд-, гл-, гм-, гн-, гр-; д-, дв-, дж-, дз-, дл-, дн-, др-, дь-, ж-, жб-, жв-, жг-, жд-, жж-, жм-, жн-, жр-; з-, зв-, зг-, зд-, здр-, зл-, зм-, зн-, зр-; й-, к-, кв-, кл-, кн-, кр-, кс-, кст-, кт-, кхм-, киш-, л-, лб-, лг-, лж-, ль-, лъв-, лъг-, лъд-, лън-, льст-; м-, мг-, мгл-, мгн-, мзд-, мл-, мн-, мр-, мст-, мч-, миц-, н-, нг-, нр-; п-, пл-, пн-, пр-, пс-, пт-, пч-, пш-, пь-, р-, рв-, рж-, рт-, рь-, с-, сб-, сбл-, сбр-, св-, сг-, сгл-, сгн-, сгр-, сд-, сдов-, сдр-, сж-, сз-, ск-, скв-, скл-, скр-, сл-, см-, смр-, сн-, сп-, спл-, спр-, ср-, сс-, ст-, ств-, стл-, стр-, сф-, сфр-, сх-, схв-, схл-, сц-, сч-, сш-, сь-, т-, тв-, тк-, ткн-, тл-, тм-, тпр-, тр-, тсс-, тш-, тьм-, тьф-, ф-, фл-, фр-, фт-; х-, хв-, хл-, хм-, хн-, хр-; ц-, цв-, ч-, чв-, чл-, чм-, чр-, чт-; ш-, шв-, шк-, шкв-, шл-, шм-, шн-, шп-, шпр-, шр-, шт-, штр-, шх-, шш-, щ- (здесь не учитываются некоторые редчайшие случаи, как-то: жг-: жгя; жл-: жлоб; км-: кмет; лъз-: лъзя; мн-: мия от мнить; нкр-: Нкрума; нн-: Ннамди; сткл-: стекло; чкн-: чкнути и т. п.). Следовательно, до первой графемы из класса V в начале слова могут быть около 240 графем или сочетаний графем из класса C (включая #). В словах, образующих «ядерную» часть лексики (в том несколько расширенном понимании, которое уже использовалось выше), встречается более 140 графем или возможных их комбинаций:

#;
б-, бд-, бж-, бзд-, бзж-, бл-, бр-, бь-;
в-, вл-, вн-, вр-, вс-, вт-, вч-, вш-, вь-;
г-, гв-, гд-, гл-, гн-, гр-;
д-, дв-, дл-, дн-, др-;
ж-, жб-, жв-, жг-, жд-, жж-, жм-, жн-, жр-;
з-, зв-, зг-, зд-, здр-, зл-, зм-, зн-, зр-;
к-, кв-, кл-, кн-, кр-, кт-;
л-, лб-, лг-, лж-, ль-, лъв-, лъг-, лъд-, лън-, льст-;
м-, мг-, мгл-, мгн-, мзд-, мл-, мн-, мр-, мст-, мх-, мч-, миш-, миц-;
н-, нр-;
п-, пл-, пн-, пр-, пс-, пт-, пх-, пхн-, пч-, пш-, пь-;
р-, рв-, рж-, рт-, рь-;
с-, св-, ск-, скв-, скл-, скр-, сл-, см-, смр-, сн-, сп-, спл-, спр-, ср-, сс-, ст-, ств-, стл-, стр-, сч-;
т-, тв-, тк-, ткн-, тл-, тм-, тр-, тш-, тьм-;
х-, хв-, хл-, хм-, хр-;
ц-, цв-;
ч-, чв-, чл-, чр-, чт-;
ш-, шв-, шк-, шл-, шм-, шр-, шт-;
щ-.

Наиболее многочисленные возможности продолжения слова (до первой графемы из класса V) открываются в том случае, если слово начинается с графемы с (число этих возможностей равно 20, ср. рис. 1); 13 возможностей продолжения начала слова, если оно начинается с графемы м; 11 — в случае п; 10 — в случае л; 9 — в случае в, ж, з, т; 8 — в случае б; 7 — в случае ш; 6 — в случае г, к; 5 — в случае д, р, х, ч; 2 — в случае ц; одна — в случае щ.

Наибольшие возможности сочетаний д в у х графем из класса C в начале слова наблюдаются в том случае, если слово начинается с графемы с (10); далее следуют случаи, когда слово открывается графемой п (9); в, ж, м (8); з (7); т, ш (6); б, г, к (5); д, л, р, х, ч (4); ц (1); щ (0).

С т р е х графем класса *C* слово может начинаться в случае, если первой графемой слова является *c* (9 возможностей: *скв-*, *скл-*, *скр-*, *смор-*, *спл-*, *спр-*, *ств-*, *стл-*, *стр-*), *л* и *м* (по 4 возможности: *льв-*, *льг-*, *льд-*, *льн-* и *мгл-*, *мгн-*, *мзд-*, *мст-*), *б* и *т* (по 2 возможности: *бзд-*, *бзж-* и *ткн-*, *тьм-*) *з* и *п* (1 возможность: *здр-* и *пгн-*).

С ч е т ы р е х графем класса *C* может начинаться слово, первая графема которого *л* (*льст-*), ср. также не учитывающееся здесь *сткл-* (*сткло*).

На втором слева месте в последовательностях $C+C+C+\dots$ — чаще всего встречается графема *p* (в 14 сочетаниях), *л* (в 13), *в* (в 12), *ь* (в 11), *т* (в 10), *н* (в 9), *к*, *м* (в 7), *д* (в 5), *г*, *ж*, *ч* (в 4), *з*, *п*, *с*, *х*, *ш* (в 3), *б*, *ц* (в 2), *у* (в 0). На третьем месте в тех же последовательностях графем могут быть: *ь* (в 6 сочетаниях), *к* (в 4), *з*, *т* (в 3), *п* (в 2), *д*, *м*, *н* (в 1). Известен лишь один пример последовательности из четырех графем класса *C* в начале слова: *льст-*, где четвертое слева место занимает *т* (в *сткл-* на четвертом месте *л*).

Из приведенных здесь данных следует, что в последовательностях $C+C+C+\dots$ — в начале слова на первом месте слева могут быть 19 графем (не считая \neq), на втором месте — 20 графем (те же 19 и *ь*), на третьем месте — 8 графем.

Как правило трехбуквенные сочетания $C_1+C_2+C_3+\dots$ устроены таким образом, что существуют слова типа $C_1+C_2-\dots$ и слова типа $C_2+C_3-\dots$, ср. *скв-* при *ск-* и *кв-*, *скл-* при *ск-* и *кл-*, *скр-* при *ск-* и *кр-*, *смор-* при *см-* и *мор-*, *спл-* при *сп-* и *пл-*, *спр-* при *сп-* и *пр-*, *ств-* при *ст-* и *тв-*, *стл-* при *ст-* и *тл-*, *стр-* при *ст-* и *тр-*, *мгл-* при *мг-* и *гл-*, *мгн-* при *мг-* и *гн-*, *ткн-* при *тк-* и *кн-*, *здр-* при *зд-* и др. Исключениями при таком образом формулируемом правиле являются последовательности, в которые входит графема *ь* (*льв-*, *льг-*, *льд-*, *льн-*, *тьм-*), поскольку в начале слова запрещены сочетания типа $ь+C-$. При другой формулировке правила, учитывающей возможность ненадлежащего положения сочетаний типа $ь+C$, оказывается, что $C_1+C_2+C_3-\dots$ как правило возможны в том случае, если есть $C_1+C_2-\dots$ и $-C_2+C_3-$. При такой формулировке исключения составят уникальные случаи типа *мзд-*, *мст-*, *бзд-*, *бзж-* (отсутствуют *мз-*, *мс-*, *бз-*, ср., однако, *бзик*). Кстати, именно эти примеры (как и примеры с *ь*) оказываются исключениями и в другом отношении: они не позволяют сформулировать сколько-нибудь удовлетворительным образом вероятность появления на данном месте в слове графем данного подкласса, тогда как для случаев, не являющихся исключениями, можно предложить правило, согласно которому на третьем месте в слове обычно бывают графемы подкласса *R* (*p*, *л*; реже *н* и *в*), им предшествуют обычно графемы подкласса *T* (*т*, *п*, *к*, *г*, *д*), а этим последним предшествуют графемы, как правило относящиеся к подклассу *S* (*с*, *з*) или *N* (*м*, *н*, в случаях типа *ндравиться*).

Что касается прогностической роли сочетаний графем класса *C* в начале слова, то она весьма велика для значительного числа сочетаний: *бд-* \rightarrow *бдеть*, *бдительность* и под.; *бж-* \rightarrow *бжу-*, *бзд-* и *бзж-* предполагают возможность лишь одной лексемы, *бь-* \rightarrow формы глагола *бить*. *вн-* \rightarrow *вне*, *вс-* \rightarrow *все*, *вт-* \rightarrow *второй*, *вч-* \rightarrow *вчера*, *ви-* \rightarrow *виш*, *вь-* \rightarrow формы и слова, связанные с *вить*, *гв-* \rightarrow *гвоздь*, *гд-* \rightarrow *где*, *дв-* \rightarrow *два* \vee *двигать*, *жб-* \rightarrow *жбан*, *жв-* \rightarrow *жвачка*, *жг-* \rightarrow формы от глагола *жечь* \vee *жгут* (имя существ.), *жд-* \rightarrow *ждать*, *жж-* \rightarrow *жжение*, *жм-* \rightarrow *жму*, *жмыхи* \vee *жмуриться*, *жн-* \rightarrow *жнец* и под., *жр-* \rightarrow слова, связанные с *жрать* \vee *жребий*, *зг-* \rightarrow *зга*, *кв-* \rightarrow *квельный*, *кт-* \rightarrow *кто*, *льв-* \rightarrow *львы*, *льг-* \rightarrow *льгота*, *мг-* \rightarrow *мга*, *мгл-* \rightarrow *мгла*, *мгн-* \rightarrow *мгновение*, *мзд-* \rightarrow *мзда*, *мст-* \rightarrow *мстить*, *мч-* \rightarrow *мчаться*, *ми-* \rightarrow *миш* и под., *миц-* \rightarrow *мищение*, *нр-* \rightarrow *нрав*, *нс-* \rightarrow *псы*, *нт-* \rightarrow *птица*, *пч-* \rightarrow *пчела*, *пиш-* \rightarrow *пишено*, *пь-* \rightarrow формы глагола *пить*, *рь-* \rightarrow *рьяный*, *скл-* \rightarrow *склянка* \vee *склизкий*, *сс-* \rightarrow *ссора* \vee *ссать*, *сч-* \rightarrow *счастье*, *тк-* \rightarrow *ткать*, *ткн-* \rightarrow *ткнуть*, *тм-* \rightarrow *тмить* \vee *тмин*.

тиц- \supset тцета \vee тцение, тьм- \supset тьма, чв- \supset чваниться, чл- \supset член, шв- \supset швец \vee швырять и т. д. (следует помнить, что во всех этих случаях речь идет о «ядерной» части лексики).

В словах, образующих «периферийную» часть лексики (слова иностранного происхождения, звукоподражательные слова или образованные от них слова с сильной экспрессивной окраской, слова исконно русского происхождения, но образованные сочетанием с префиксами и т. д.), в начале слова встречается немногим менее 100 графем или их сочетаний:

вб-, вбл-, вбр-, вв-, вг-, вгл-, вгр-, вд-, вдов-, вдр-, вж-, вз-, вzb-, взбр-, взв-,
вzg-, взгл-, взгр-, vzd-, vzdв-, vzdр-, взл-, взм-, взн-, взр-, взъ-, вк-, вкл-,
вкр-, вл-, вл-, вл-, вл-, вл-, вл-, вл-, вл-, вл-, вл-, вл-, вл-, вл-, вл-, вл-, вл-,
вст-, встр-, всх-, всхл-, всхр-, втр-, вх-, вц-, въ-;

гм-;
дж-, дз-, дъ-;
й-;
кс-, кст-, кхм-, кш-;
нг-;
сб-, сбл-, сбр-, сг-, сгл-, сгн-, сгр-, сд-, сдов-, сдр-, сж-, сз-, сф-, сфр-, сх-,
схв-, схл-, сц-, си-, съ-;

типр-, тсс-, тьф-;

ф-, фл-, фр-, фт-;

хн-;

чм-;

шкв-, шн-, шп-, шпр-, штр-, шх-, ши-.

Данные, относящиеся к структуре последовательностей графем класса *С* в начале слова (до первой графемы класса *V*) в этой части лексики менее показательны из-за открытого характера «периферийной» лексической области.

Тем не менее, некоторые сведения небезынтересны. Наибольшие возможности продолжения слова открываются в том случае, если слово начинается с графемы *в* — (50 возможностей, ср. рис. 2; при этом следует помнить, что здесь не учитываются те возможности построения начала слова, принадлежащего к «периферийной» лексике, которые реализуются и применительно к «ядерной» части) или с графемы *с* (20 возможностей). Если слово начинается с других графем, то количество возможностей продолжения слова резко падает: при *ш*- их 7, при *к*- и *ф*- — 4, при *д*- и *т*- — 3, при *г*-, *й*-, *н*-, *х*-, *ч*- — 1.

Наибольшие возможности сочетаний *д в у х* графем из класса *С* в начале слова наблюдаются в том случае, если слово начинается с графемы *в*- (12); далее следуют случаи, когда слово начинается с *с*- (10), *ш*- (4), *д*- и *ф*- (3); *к*- (2), *г*-, *н*-, *х*-, *ч*- (1).

Наибольшие возможности сочетаний *т р е х* графем из класса *С* в начале слова представлены в случае, когда слово начинается с графемы *в*- (26), *с*- (10); далее следуют: *т*- и *ш*- (3); *к*- (2); с ч е т ы р е х графем класса *С* может начинаться лишь то слово, первая графема которого *в*-; таких случаев 12: *взбр*-, *вzgl*-, *взгр*-, *вzdv*-, *вzдр*-, *вскл*-, *вскр*-, *вспл*-, *вспр*-, *встр*-, *всхл*-, *всхр*-.

На втором месте слева в последовательностях *С+С+С+...* — чаще всего встречается графема *з*- (17), далее идут: *с*- (16), *г*- (8), *б*, *д*, *п*, *х* (6), *к* (4), *ж*-, *т*-, *ш*- (3), *м*, *н*, *ф*, *ц*, *ъ*, *ь* (2), *в*, *л*, *р* (1). На третьем месте в тех же последовательностях графем могут быть: *р* (13), *л* (9), *в* (4), *г*, *д*, *к*, *м*, *п*, *т*, *х* (3), *б*, *н* (2), *с*, *ф*, *ъ* (1). На четвертом месте слева отмечены: *р* (7), *л* (4), *в* (1).

Следовательно: в сочетаниях *С+С+С...* — первое место могут занимать 12 графем, второе — 19, третье — 15 и четвертое — 3 графемы.

Решительное преобладание графем *в-* и *с-* в качестве первого члена сочетаний графем класса *С* в начале слова в «периферийной» части лексики, естественно, объясняется наличием префиксов *в-*, *вз-/вс-*, *с-*. Отсюда — большая степень определенности в интерпретации начальных сочетаний графем класса *С*, когда первым членом слова являются *в-* или *с-*.

СОЧЕТАНИЯ ГРАФЕМ В СЛОВЕ
(НАЧИНАЯ С ПОСЛЕДНЕЙ ГРАФЕМЫ ИЗ КЛАССА *V*)

-(<i>а</i>)# гора	-(<i>о</i>)тьб молотьб	-(<i>и</i>)г миг
-(<i>е</i>)# поле	-(<i>ы</i>)тьб голытьб	-(<i>о</i>)г стог
-(<i>и</i>)# они	-(<i>а</i>)стьб пастьб	-(<i>у</i>)г вдруг
-(<i>о</i>)# окно		-(<i>ы</i>)г сквалыг
-(<i>у</i>)# бегу	-(#) <i>в</i> в	-(<i>ю</i>)г юг
-(<i>ы</i>)# мы	-(<i>а</i>)в удав	-(<i>я</i>)г коряг
-(<i>э</i>)# алоэ	-(<i>е</i>)в лев	-(#)(<i>зг</i>) зг (от <i>зга</i>)
-(<i>ю</i>)# играю	-(<i>и</i>)в сив	-(<i>е</i>)зг дребезг
-(<i>я</i>)# я	-(<i>о</i>)в готов	-(<i>и</i>)зг визг
	-(<i>у</i>)в плюнуv	-(<i>о</i>)зг мозг
-(#) <i>а</i> а	-(<i>ы</i>)в призыв	-(<i>у</i>)зг лузг
	-(<i>ю</i>)в клюv	-(<i>ы</i>)зг вдрызг
-(<i>а</i>)б раб	-(<i>я</i>)в взяв	-(<i>ю</i>)зг брюзг
-(<i>е</i>)б хлеб	-(<i>я</i>)зв язв	-(<i>я</i>)зг лязг
-(<i>и</i>)б изгиб	-(<i>а</i>)йв драйв	-(<i>о</i>)лг долг
-(<i>о</i>)б зоб	-(<i>и</i>)кв антикв	-(<i>а</i>)мг тамг
-(<i>у</i>)б зуб	-(<i>о</i>)кв смокв	-(<i>е</i>)мг семг
-(<i>ы</i>)б штыб	-(<i>у</i>)кв букв	-(<i>о</i>)мг чомг
-(<i>ю</i>)б люб	-(<i>ы</i>)кв тыкв	-(<i>а</i>)нг фланг
-(<i>я</i>)б сляб	-(<i>ю</i>)кв клюкв	-(<i>е</i>)нг сленг
-(<i>о</i>)жб божб	-(<i>я</i>)кв крякв	-(<i>и</i>)нг тюбинг
-(<i>у</i>)жб служб	-(<i>а</i>)лв халв	-(<i>о</i>)нг гонг
-(<i>я</i>)жб тяжб	-(<i>о</i>)лв молв	-(<i>у</i>)нг лозунг
-(<i>и</i>)зб изб	-(<i>а</i>)нв канв	-(<i>ы</i>)нг цынг
-(<i>а</i>)йб шайб	-(<i>е</i>)рв нерв	-(<i>ю</i>)нг юнг
-(<i>е</i>)йб рейб	-(<i>о</i>)рв прорв	-(<i>а</i>)рт кабарг
-(<i>о</i>)лб столб	-(<i>у</i>)рв курв	-(<i>е</i>)рг четверг
-(<i>а</i>)мб дифирамб	-(<i>я</i>)рв лярв	-(<i>о</i>)рг торг
-(<i>и</i>)мб нимб	-(<i>е</i>)св дресв	-(<i>у</i>)рг хирург
-(<i>о</i>)мб ромб	-(<i>а</i>)тв дратв	-(<i>э</i>)рг эрг
-(<i>у</i>)мб румб	-(<i>е</i>)тв детв	-(<i>е</i>)льг пустельг
-(<i>я</i>)мб ямб	-(<i>и</i>)тв битв	-(<i>о</i>)льг фольг
-(<i>а</i>)рб скарб	-(<i>о</i>)тв ботв	-(<i>а</i>)ньг шаньг
-(<i>е</i>)рб герб	-(<i>я</i>)тв клятв	-(<i>е</i>)ньг кеньг
-(<i>о</i>)рб горб	-(<i>е</i>)ртв жертв	
-(<i>а</i>)лчб алчб	-(<i>а</i>)ств паств	-(<i>а</i>)д ад
-(<i>о</i>)лшб волшб	-(<i>и</i>)ств листв	-(<i>е</i>)д лед
-(<i>е</i>)зб резб	-(<i>е</i>)рств черств	-(<i>и</i>)д вид
-(<i>а</i>)льб пальб	-(<i>а</i>)хв пахв	-(<i>о</i>)д год
-(<i>е</i>)льб стрельб	-(<i>и</i>)хв лихв	-(<i>у</i>)д пуд
-(<i>о</i>)льб мольб	-(<i>о</i>)хв волхв	-(<i>ы</i>)д стыд
-(<i>у</i>)льб гульб	-(<i>о</i>)чв почв	-(<i>ю</i>)д люд
-(<i>о</i>)ньб гоньб	-(<i>и</i>)шв пришв	-(<i>я</i>)д ляд
-(<i>о</i>)рьб борьб	-(<i>о</i>)шв подошв	-(<i>а</i>)вд правд
-(<i>у</i>)рьб гурьб	-(<i>а</i>)льв мальв	-(<i>и</i>)вд кривд
-(<i>о</i>)сьб просьб		-(<i>а</i>)гд смарагд
-(<i>а</i>)тьб татьб	-(<i>а</i>)г овраг	-(<i>а</i>)жд жажд
-(<i>и</i>)тьб женитьб	-(<i>е</i>)г снег	-(<i>е</i>)жд надежд

-(у)жд нужд
 -(а)зд горазд
 -(е)зд съезд
 -(и)зд
 -(о)зд дрозд
 -(у)зд узд
 -(#)мзд мзд
 -(а)йд офсайд
 -(е)йд рейд
 -(о)йд руберойд
 -(ю)йд зюйд
 -(а)лд кувалд
 -(е)лд щеколд
 -(ы)лд дылд
 -(а)нд реприманд
 -(е)нд дивиденд
 -(и)нд вундеркинд
 -(о)нд зонд
 -(у)нд раунд
 -(ы)нд дурынд
 -(я)нд гириянд
 -(а)рд бард
 -(е)рд тверд
 -(и)рд скирд
 -(о)рд рекорд
 -(у)рд абсурд
 -(я)рд лярд
 -(а)льд скальд
 -(е)льд фьельд
 -(и)льд тильд
 -(о)льд кобольд
 -(у)льд мульт

-(#)жж ж
 -(а)ж багаж
 -(е)ж падеж
 -(и)ж чиж
 -(о)ж нож
 -(у)ж муж
 -(ы)ж пыж
 -(ю)ж дюж
 -(я)ж кряж
 -(а)дж хадж
 -(е)дж коттедж
 -(и)дж бридж
 -(а)нж флёрдоранж
 -(а)рж шарж
 -(е)рж удерж
 -(и)рж бирж
 -(о)рж корж
 -(у)рж сурж
 -(а)з образ
 -(е)з через
 -(и)з низ
 -(о)з мороз
 -(у)з туз

-(ы)з кок-сагыз
 -(ю)з союз
 -(я)з вяз
 -(о)бз кобз
 -(е)ндз ксендз
 -(е)мз пемз
 -(ы)мз гримз
 -(а)нз фанз
 -(е)нз ценз
 -(и)нз линз
 -(о)нз бонз
 -(ы)нз брынз
 -(е)рз каверз
 -(и)рз мирз
 -(у)рз мурз
 -(и)льз гильз
 -(о)льз польз
 -(а)й сарай
 -(е)й воробей
 -(и)й синий
 -(о)й большой
 -(у)й холуй
 -(ы)й красный
 -(э)й эй!
 -(ю)й чистоплюй
 -(я)й негодай
 -(#)к к
 -(а)к как
 -(е)к век
 -(и)к лик
 -(о)к сок
 -(у)к пук
 -(ы)к рык
 -(э)к эк
 -(ю)к крюк
 -(я)к бедняк
 -(а)вк томагавк
 -(о)кк эхинококк
 -(а)лк катафалк
 -(е)лк шелк
 -(о)лк волк
 -(а)нк банк
 -(е)нк эвенк
 -(и)нк цинк
 -(а)рк парк
 -(е)рк очерк
 -(и)рк цирк
 -(о)рк насморк
 -(ы)рк кувырк
 -(ю)рк тюрк
 -(а)ск баск
 -(е)ск блеск
 -(и)ск писк
 -(о)ск воск
 -(у)ск пуск
 -(ы)ск обыск

-(ю)ск моллюск
 -(я)ск хряск
 -(о)рск порск
 -(а)льк тальк
 -(а)л мал
 -(е)л мел
 -(и)л мил
 -(о)л мол
 -(у)л мул
 -(ы)л мыл
 -(ю)л блюл
 -(я)л мял
 -(о)бл вобл
 -(а)гл нагл
 -(и)гл игл
 -(у)гл кругл
 -(о)гл волгл
 -(а)дл падл
 -(о)дл подл
 -(е)зл жезл
 -(е)рзл мерзл
 -(и)кл цикл
 -(у)кл выпукл
 -(о)ркл прогоркл
 -(у)скл тускл
 -(а)лл металл
 -(и)лл берилл
 -(о)лл холл
 -(е)рл перл
 -(ы)сл смысл
 -(у)тл утл
 -(у)хл пухл
 -(о)шл пошл
 -(а)м сам
 -(е)м затем
 -(и)м налим
 -(о)м дом
 -(у)м чум
 -(ы)м дым
 -(э)м поэм
 -(ю)м угрюм
 -(я)м упрям
 -(#)гм гм
 -(а)гм диафрагм
 -(е)гм флегм
 -(и)гм парадигм
 -(о)гм догм
 -(и)жм пижм
 -(а)зм маразм
 -(и)зм кубизм
 -(а)йм тайм
 -(е)йм гейм
 -(о)йм обойм
 -(у)йм уйм
 -(ю)йм дюйм

-(а)лм чалм
 -(о)лм холм
 -(а)мм грамм
 -(е)мм лемм
 -(у)мм сумм
 -(о)нм сонм
 -(а)рм жандарм
 -(е)рм ферм
 -(и)рм ширм
 -(о)рм корм
 -(у)рм штурм
 -(а)см басм
 -(о)см микрокосм
 -(и)тм ритм
 -(а)стм астм
 -(и)фм логарифм
 -(#)хм хм
 -(а)хм драхм
 -(о)шм кошм
 -(я)шм яшм
 -(е)дьм ведьм
 -(а)льм пальм
 -(е)льм шельм
 -(и)льм фильм
 -(е)рьм кутерьм
 -(у)рьм сурьм
 -(ю)рьм тюрьм

-(а)н стан
 -(е)н утомлен
 -(и)н тетин
 -(о)н сон
 -(у)н крикун
 -(ы)н сын
 -(э)н эн
 -(ю)н вьюн
 -(я)н изьян
 -(а)вн фавн
 -(е)вн царевн
 -(и)вн гривн
 -(о)вн поповн
 -(е)зdn бездн
 -(и)дн ехидн
 -(а)зн соблазн
 -(и)зн голубизн
 -(а)йн тайн
 -(е)йн портвейн
 -(о)йн войн
 -(е)лн челн
 -(о)лн полн
 -(и)мн гимн
 -(о)мн домн
 -(а)нн вапн
 -(е)нн антенн
 -(и)нн финн
 -(о)нн бонн
 -(у)нн гунн

-(е)рн дерн
 -(и)рн фирн
 -(о)рн горн
 -(у)рн котурн
 -(ю)рн ноктиурн
 -(#)хн хн

-(#)о о

-(а)п храп
 -(е)п слеп
 -(и)п хрип
 -(о)п скоп
 -(у)п пуп
 -(ы)п недосып
 -(э)п нэп
 -(ю)п шлюп
 -(я)п кляп
 -(а)йн телетайп
 -(а)лп залп
 -(о)лп столп
 -(а)мп эстамп
 -(е)мп темп
 -(и)мп олимп
 -(о)мп помп
 -(а)пп крапп
 -(и)пп гринп
 -(у)пп групп
 -(а)рп карп
 -(е)рп серп
 -(о)сп осп
 -(а)льп скальп
 -(у)льп пульп

-(а)р угар
 -(е)р сер
 -(и)р мир
 -(о)р вор
 -(у)р бедокур
 -(ы)р сыр
 -(э)р сэр
 -(ю)р велюр
 -(я)р гусляр
 -(#)бр бр
 -(а)бр швабр
 -(е)бр зебр
 -(и)бр калибр
 -(о)бр бобр
 -(у)бр зубр
 -(ю)бр изюбр
 -(я)бр канделябр
 -(а)мбр амбр
 -(е)мбр тембр
 -(о)мбр домбр
 -(у)мбр умбр
 -(а)вр лавр
 -(е)вр маневр
 -(и)вр ливр

-(а)гр онагр
 -(е)гр негр
 -(и)гр тигр
 -(е)нгр венгр
 -(а)др кадр
 -(е)др кедр
 -(и)др сидр
 -(о)др бодр
 -(у)др мудр
 -(ы)др выдр
 -(э)др декаэдр
 -(а)ндр скафандр
 -(и)ндр цилиндр
 -(у)ндр тундр
 -(е)джер геджр
 -(и)джер гиджр
 -(а)йр эсквайр
 -(о)йр мойр
 -(а)кр фиакр
 -(и)кр икр
 -(а)нкр шанкр
 -(и)скр искр
 -(о)мр домр
 -(ы)мр мымр
 -(а)нр жанр
 -(о)нр копр
 -(е)рр виверр
 -(и)рр мирр
 -(о)рр каморр
 -(у)рр дурр
 -(а)тр театр
 -(е)тр ветр
 -(и)тр литр
 -(о)тр смотр
 -(у)тр утр
 -(а)втр завтра
 -(е)ктр спектр
 -(е)нтр центр
 -(о)нтр контр
 -(о)нтр диоптр
 -(а)стр пиастр
 -(е)стр пестр
 -(и)стр магистр
 -(о)стр ростр
 -(у)стр шустр
 -(ю)стр люстр
 -(я)стр пилястр
 -(о)нстр монстр
 -(у)штр муштр
 -(и)льтр фильтр
 -(и)фр шифр
 -(о)фр кофр
 -(а)хр махр
 -(о)хр вохр

-(#)с с
 -(а)с квас

-(е)с пес
 -(и)с лис
 -(о)с нос
 -(у)с кус
 -(ы)с лыс
 -(э)с люэс
 -(ю)с паюс
 -(я)с пояс
 -(е)бс плебс
 -(а)гс загс
 -(е)ндс хендс
 -(а)йс рейс
 -(а)кс плакс
 -(е)кс рефлекс
 -(и)кс суффикс
 -(о)кс парадокс
 -(у)кс букс
 -(ы)кс хныкс
 -(ю)кс люкс
 -(я)кс клякс
 -(и)нкс сфинкс
 -(а)лс галс
 -(а)мс рамс
 -(и)мс бимс
 -(ю)мс блюмс
 -(а)нс аванс
 -(е)нс пенс
 -(и)нс антиминс
 -(о)нс анонс
 -(у)нс скунс
 -(я)нс пасьянс
 -(а)нс коллапс
 -(е)нс репс
 -(и)нс гипс
 -(о)нс мопс
 -(а)рс фарс
 -(е)рс каперс
 -(и)рс тирс
 -(о)рс ворс
 -(у)рс курс
 -(а)сс класс
 -(е)сс пресс
 -(и)сс мисс
 -(о)сс кросс
 -(у)сс мусс
 -(а)льс вальс
 -(е)льс рельс
 -(у)льс пульс

 -(а)т сват
 -(е)т обет
 -(и)т бежит
 -(о)т рот
 -(у)т идут
 -(ы)т сыт
 -(э)т поэт
 -(ю)т поют

-(я)т доят
 -(а)вт космонавт
 -(е)вт терапевт
 -(а)дт форштадт
 -(е)йт флейт
 -(о)йт войт
 -(а)кт пакт
 -(е)кт объект
 -(и)кт вердикт
 -(о)кт декокт
 -(у)кт продукт
 -(и)нкт инстинкт
 -(у)нкт пункт
 -(ю)нкт адъюнкт
 -(а)лт гвалт
 -(о)лт болт
 -(а)мт почтамп
 -(о)мт экспромт
 -(а)нт бант
 -(е)нт студент
 -(и)нт-бинт
 -(о)нт фронт
 -(у)нт бунт
 -(я)нт сибилант
 -(а)пт лапт
 -(е)пт адепт
 -(и)пт рескрипт
 -(о)пт опт
 -(а)рт азарт
 -(е)рт черт
 -(и)рт спирт
 -(о)рт хорт
 -(у)рт гурт
 -(ы)рт сырт
 -(ю)рт юрт
 -(а)ст возраст
 -(е)ст шелест
 -(и)ст глинист
 -(о)ст прост
 -(у)ст пуст
 -(ы)ст хлыст
 -(э)ст эст
 -(ю)ст хлюст
 -(я)ст хряст
 -(о)бст пробст
 -(и)кст текст
 -(о)лст холст
 -(а)рст карст
 -(е)рст перст
 -(ю)рст курфюрст
 -(а)тт ватт
 -(е)тт вендетт
 -(и)тт бритт
 -(а)фт ландшафт
 -(е)фт гешефт
 -(и)фт лифт

-(о)фт кофт
 -(у)фт муфт
 -(ю)фт юфт
 -(а)хт фрахт
 -(е)хт кнехт
 -(и)хт шлихт
 -(о)хт фохт
 -(у)хт бухт
 -(я)хт яхт
 -(а)чт мачт
 -(е)чт мечт
 -(и)чт причт
 -(о)чт почт
 -(о)шт кошт
 -(а)льт асфальт
 -(е)льт кельт
 -(о)льт вольт
 -(у)льт культ

 -(#)у у

 -(а)ф шкаф
 -(е)ф шеф
 -(и)ф лиф
 -(о)ф штоф
 -(у) туф
 -(ю)ф люф
 -(е)йф шлейф
 -(и)мф лимф
 -(у)мф триумф
 -(а)нф цапф
 -(у)мпф зумпф
 -(а)рф шарф
 -(о)рф торф
 -(у)рф шурф
 -(у)фф буфф
 -(а)льф альф
 -(е)льф шельф
 -(и)льф сильф
 -(о)льф гольф
 -(э)льф эльф

 -(а)х мах
 -(е)х мех
 -(и)х лих
 -(о)х мох
 -(у)х дух
 -(ы)х отдых
 -(э)х эх!
 -(ю)х конюх
 -(я)х лях
 -(и)вх нивх
 -(е)йх шейх
 -(а)рх монарх
 -(е)рх верх
 -(а)сх пасх
 -(о)льх ельх

-(а)ц бац
 -(е)ц подлец
 -(и)ц ниц
 -(у)ц куц
 -(ы)ц цыц
 -(я)ц заяц
 -(е)йц флейц
 -(и)йц убийц
 -(о)йц пропойц
 -(у)йц шуйц
 -(а)нц станц
 -(е)нц ленц
 -(и)нц принц
 -(э)нц инфлуэнц
 -(а)рц кварц
 -(е)рц терц
 -(о)рц торц
 -(о)тц грязнотц
 -(ы)шц мышц
 -(а)льц фальц
 -(е)льц зельц

-(а)ч богач
 -(е)ч меч
 -(и)ч бич
 -(о)ч светоч
 -(у)ч могуч
 -(ы)ч хрыч
 -(ю)ч горюч
 -(я)ч мяч
 -(а)нч епанч
 -(е)нч френч
 -(а)рч харч
 -(е)рч смерч
 -(о)рч корч
 -(а)тч матч
 -(е)тч скетч
 -(и)тч притч
 -(о)тч отч (от от-
 чий, ср. у Цветае-
 вой)
 -(у)тч путч

-(а)ш ваш
 -(е)ш кулеш
 -(и)ш мякиш
 -(о)ш грош
 -(у)ш душ
 -(ы)ш малыш
 -(ю)ш коклюш
 -(я)ш кудряш
 -(о)вш ковш
 -(е)йш гейш
 -(≠)кш кш!
 -(а)кш квакш
 -(е)кш векш
 -(и)кш рикш

-(а)миш замш
 -(а)ниш реванш
 -(и)ниш чинш
 -(о)ниш патронш
 -(у)ниш пунш
 -(я)ниш кастелянш
 -(а)нш лапш
 -(а)рш фарш
 -(е)рш ерш
 -(и)рш бригадирш
 -(о)рш майорш
 -(у)рш бурш
 -(ю)рш маникюрш
 -(я)рш юбилярш
 -(и)стрш ротмистрш
 -(а)нтш музыкантш
 -(е)нтш регентш
 -(а)льш генеральш
 -(е)льш надзира-
 тельш

-(а)щ плащ
 -(е)щ лещ
 -(и)щ свищ
 -(о)щ хвощ
 -(у)щ хрущ
 -(ы)щ хлыщ
 -(ю)щ плющ
 -(я)щ хрящ
 -(о)бищ общ
 -(о)лищ толщ
 -(а)бь грабь
 -(и)бь погибь
 -(о)бь дробь
 -(у)бь глубь
 -(ы)бь зыбь
 -(я)бь зябь
 -(о)рбь скорбь
 -(а)вь вплавь
 -(и)вь вкривь
 -(о)вь любовь
 -(у)вь обувь
 -(ы)вь расплывь
 -(я)вь въявь
 -(у)гвь хоругвь
 -(о)лвь молвь
 -(е)рвь червь
 -(е)твь ветвь
 -(а)дъ гладь
 -(е)дъ медведь
 -(и)дъ гридь
 -(о)дъ заводь
 -(у)дъ будь
 -(ы)дъ выдь
 -(ю)дъ отнюдь
 -(я)дъ сядь
 -(о)ждь дождь

-(о)здъ гвоздь
 -(у)здъ груздь
 -(е)рдъ твердь
 -(е)льдъ сельдь
 -(а)жь блажь
 -(е)жь режь
 -(о)жь ложь
 -(я)жь пристяжь
 -(а)зь мазь
 -(е)зь резь
 -(и)зь слизь
 -(е)зь сквозь
 -(я)зь грязь
 -(е)рзь ферзь
 -(о)льзь вскользь
 -(а)ль даль
 -(е)ль щель
 -(и)ль гниль
 -(о)ль соль
 -(у)ль куль
 -(ы)ль пыль
 -(э)ль дуэль
 -(ю)ль тюль
 -(я)ль рояль
 -(а)бль корабль
 -(е)бль констебль
 -(у)бль рубль
 -(а)мбль ансамбль
 -(а)вль журавль
 -(о)вль головль
 -(е)гль кегль
 -(а)нгль мангль
 -(а)йль рокайль
 -(е)йль коктейль
 -(а)кль миракль
 -(о)кль бинокль
 -(и)лль билль
 -(о)лль тролль
 -(е)мль кремль
 -(о)нль вопль
 -(а)сль отрасль
 -(о)сль поросль
 -(ы)сль мысль
 -(е)мь семь
 -(е)дмь (седмь)
 -(и)мь озимь
 -(я)мь заумь
 -(я)мь впрямь
 -(а)нъ дань
 -(е)нъ пенъ
 -(и)нъ линь
 -(о)нъ огонь
 -(у)нъ сунь
 -(ы)нъ стынъ
 -(ю)нъ плюнь
 -(я)нъ глянъ
 -(о)гнь огнь

- <i>(а)знь</i> казнь	- <i>(у)сь</i> запись	- <i>(ю)сть</i> челюсть
- <i>(е)знь</i> болезнь	- <i>(о)сь</i> авось	- <i>(я)сть</i> пясть
- <i>(и)знь</i> жизнь	- <i>(у)сь</i> учусь	- <i>(е)рсть</i> персть
- <i>(о)знь</i> рознь	- <i>(ы)сь</i> высь	- <i>(е)фть</i> нефть
- <i>(у)знь</i> кузнь	- <i>(ю)сь</i> боюсь	- <i>(и)фть</i> финифть
- <i>(я)знь</i> боязнь	- <i>(я)сь</i> боясь	- <i>(ю)фть</i> юфть
- <i>(е)рнь</i> чернь	- <i>(а)ть</i> играть	- <i>(а)фь</i> трафь
- <i>(а)снь</i> баснь	- <i>(е)ть</i> уметь	- <i>(и)фь</i> зарифь
- <i>(е)снь</i> песнь	- <i>(и)ть</i> учить	- <i>(е)йфь</i> дрейфь
- <i>(е)нь</i> степь	- <i>(о)ть</i> молоть	- <i>(е)рфь</i> верфь
- <i>(и)нь</i> накипь	- <i>(у)ть</i> обуть	- <i>(а)чь</i> плачь
- <i>(о)нь</i> вопь	- <i>(ы)ть</i> стыть	- <i>(е)чь</i> лечь
- <i>(у)нь</i> постушь	- <i>(ю)ть</i> лють	- <i>(и)чь</i> стричь
- <i>(ы)нь</i> выпь	- <i>(я)ть</i> мять	- <i>(о)чь</i> мочь
- <i>(а)рь</i> тварь	- <i>(е)зть</i> лезть	- <i>(у)чь</i> мучь
- <i>(е)рь</i> дверь	- <i>(ы)зть</i> грызть	- <i>(ы)чь</i> тычь
- <i>(и)рь</i> снегирь	- <i>(е)рзть</i> отверзть	- <i>(ю)чь</i> навьючь
- <i>(о)рь</i> хворь	- <i>(ю)йть</i> фюйть	- <i>(я)чь</i> прячь
- <i>(у)рь</i> лазурь	- <i>(е)лть</i> прожелть	- <i>(е)лчь</i> желчь
- <i>(ы)рь</i> пузырь	- <i>(о)лть</i> полть	- <i>(а)шь</i> наотмашь
- <i>(я)рь</i> ярь	- <i>(е)рть</i> смерть	- <i>(е)шь</i> идешь
- <i>(а)брь</i> декабрь	- <i>(о)рть</i> борть	- <i>(и)шь</i> бежишь
- <i>(е)брь</i> дебрь	- <i>(ы)рть</i> сырть	- <i>(о)шь</i> сплюшь
- <i>(я)брь</i> ноябрь	- <i>(а)сть</i> власть	- <i>(у)шь</i> чушь
- <i>(е)прь</i> вепрь	- <i>(е)сть</i> честь	- <i>(ы)шь</i> слышь
- <i>(у)трь</i> внутри	- <i>(и)сть</i> нечисть	- <i>(а)льшь</i> фальшь
- <i>(и)хрь</i> вихрь	- <i>(о)сть</i> кость	- <i>(е)щь</i> вещь
- <i>(а)сь</i> карась	- <i>(у)сть</i> пусть	- <i>(о)щь</i> овощь
- <i>(е)сь</i> весь	- <i>(ы)сть</i> корысть	- <i>(о)лщь</i> толщь

В этом списке наряду с реально засвидетельствованными формами указываются и потенциальные (все они относятся к род. п. мн. ч. существительных женского рода на *-а* или к кратким прилагательным), поскольку именно они помогают описать предельную для русского языка ситуацию в распределении графем класса *С* в конце слова.

Наибольшее разнообразие вариантов конца слова (начиная с последней графемы класса *V*) засвидетельствовано в том случае, когда слово кончается на *-ь*. Отмечено 58 возможностей (*-бь, -рбь, -вь, -гвь, -лвь, -рвь, -твь, -дь, -ждь, здь, -рдь, -льдь, -жь, -зь, -рзь, -льзь, -ль, -бль, -мбь, -вь, -гль, -нглъ, -йль, -кль, -лль, -мль, -нль, -сль, -мь, -нь, -гнь, -знь, -рнь, -снь, -пъ, -ръ, -брь, -пръ, -тръ, -хрь, -сь, -ть, -зть, -рзь, -йть, -лть, -рть, -сть, -фть, -фь, -йфь, -рфь, -чь, -лчь, -шь, -льшь, -щь, -лщь*); характерно и другое: все графемы русского алфавита кроме *ъ* могут кончать слово, имея перед собой графему класса *V*, если последняя графема принадлежит классу *С* (т. е. *-V+C*), и графему класса *С*, если последняя графема принадлежит классу *V* (т. е. *-C+V*; другие варианты *-C+C* или *-V+V* сейчас не рассматриваются); лишь графема *-ь*, оканчивающая слово, всегда имеет перед собой графему класса *С* (что является следствием сформулированного в начале этой работы правила). В случае, если слово оканчивается графемой *-р*, открывается 28 возможностей разных сочетаний графем класса *С* в конце слова (*-р, -бр, -мбр, -вр, -гр, -нгр, -др, -ндр, -джер, -йр, -кр, -нкр, -скр, -мр, -нр, -пр, -рр, -тр, -втр, -ктр, -нтр, -птр, -стр, -нстр, -штр, -лтр, -фр, -хр*); в случае *-т* — 22 (*-т, -вт, -дт, -йт, -кт, -нкт, -лт, -мт, -нт, -пт, -рт, -ст, -бст, -кст, -лст, -рст, -тт, -фт, -хт, -чт, -шт, -льт*); в случае *-м* — 18 (*-м, -гм, -жм, -зм, -йм, -лм, -мм, -нм, -рм, -см, -тм, -стм, -фм, -хм, -шм, -дъм, -льм, -рьм*); в случае *-б* — 16

(-б, -жб, -зб, -йб, -лб, -мб, -рб, -лчб, -либ, -зъб, -лъб, -ньб, -рьб, -сьб, -тьб, -стьб); в случае -в — 15 (-в, -зв, -йв, -кв, -лв, -нв, -рв, -св, -тв, -ств, -хв, -лхв, -чв, -шв, -льв); в случае -с — 14 (-с, -бс, -гс, -нџс, -йс, -кс, -нкс, -лс, -мс, -нс, -пс, -рс, -сс, -льс); в случае -л — 13 (-л, -бл, -гл, -дл, -зл, -кл, -сл, -лл, -рл, -сл, -тл, -хл, -шл); в случае -д, -н, -ш — по 11 (-д, -вд, -гд, -жд, -зд, -мд, -йд, -лд, -нд, -рд, -льд; -н, -вн, -зџн, -дн, -зн, -йн, -лн, -мн, -нн, -рн, -хн; -ш, -вш, -йш, -кш, -мш, -нш, -пш, -рш, -стрш, -нтш, -льш); в случае -к — 9 (-к, -вк, -кк, -лк, -нк, -рк, -ск, -рск, -льк); в случае -г и -п — по 8 (-г, -зг, -лг, -мг, -нг, -рг, -льг, -ньг и -п, -йп, -лп, -мп, -пп, -рп, -сп, -льп); в случае -з — 7 (-з, -бз, -нџз, -мз, -нз, -рз, -льз); в случае -ф, -х, -ш — по 6 (-ф, -йф, -мф, -пф, -рф, -х, -вх, -йх, -рх, -сх, -льх; -ц, -йц, -нц, -рц, -тц, -льц); в случае -ж и -ч — по 4 (-ж, -џж, -нж, -рж и -ч, -нч, -рч, -тч); в случае -ц — 3 (-ц, -бц, -лц); в случае -й — 1 (-й). Следовательно, всего отмечено около 280 разных типов конца слова (в том, что касается графем класса С и их сочетаний). Из них около 120 встречаются исключительно в словах, относящихся к «периферийной» лексике, ср.: -йб, -мб; -йв, -нв, -льв; -нџ, -ньџ; -гд, -нд, -льд; -џж, -нж; -нџз, -мз, -нз; -вк, -кк, -нк, -рк, -льк; -кл, -лл, -рл; -гм, -жм, -зм, -мм, -рм, -см, -тм, -стм, -фм, -хм, -шм, -рьм; -мн, -нн; -мп, -льп; -мбр, -вр, -гр, -нгр, -ндр, -џгр, -йр, -нкр, -бр, -нр, -пр, -рр, -ктр, -нтр, -птр, -стр, -нстр, -штр, -льтр, -фр, -хр; -мс, -нџс, -йс, -нкс, -лс, -мс, -нс, -пс, -сс, -льс; -вт, -џт, -йт, -кт, -нкт, -мт, -нт, -бст, -кст, -лт, -фт, -хт, -чт, -шт; -ф, -йф, -мф, -пф, -рф, -льф; -вх, -йх; -нц, -рц, -льц; -нч; -йш, -мш, -нш, -рш, -стрш, -нтш; -мбл, -гль, -нгл, -йль, -кль, -лль, -йть, -фть, -фь, -йфь, -рфь, -льшь; остальные типы конца слова встречаются и в «ядерной» части лексики (с учетом, однако, потенциальных форм род. п. мн. ч. ж. р. и кратких прилагательных).

Из общего числа разных типов конца слова (после последней графемы класса V) на долю однографемных (класса С) концовок приходится 20 случаев (-б, -в, -г, -д, -ж, -з, -й, -к, -л, -м, -н, -п, -р, -с, -т, -ф, -х, -ц, -ч, -ш, -щ); на долю двуграфемных — более 150 случаев; на долю трехграфемных — около 85 (из них более 35 — с последней графемой -ь); на долю четырехфонемных — более 10 (-стьб, -нстр, -льтр, -стрш, -льдь, -льзь, -мбл, -нгл, -рзть, -льшь, -рств).

Существенны соображения, относящиеся к возможности грамматической идентификации слов, оканчивающихся на графемы класса С. Основная масса разных типов конца слова (опуская случаи, когда последняя графема принадлежит к классу V) может быть отнесена к существительным, стоящим в именительном падеже единственного числа мужского или женского рода (на -ь). Таких случаев около 200 из общего числа около 280: -б, -лб, -мб, -рб; -в, -рв, -лхв; -г, -зг, -лг, -нг, -рг; -д, -гд, -зд, -йд, -нд, -рд, -льд; -ж, -џж, -нж, -рж; -з, -нџз, -нз; -й, -к, -вк, -кк, -лк, -нк, -рк, -ск; -л, -зл, -кл, -лл, -рл, -сл; -м, -гм, -зм, -йм, -лм, -мм, -нм, -рм, -см, -тм, -фм, -льм; -н, -вн, -зн, -йн, -лн, -мн, -нн, -рн; -п, -йп, -лп, -мп, -пп, -рп, -льп; -р, -бр, -вр, -гр, -нгр, -џр, -ндр, -йр, -кр, -нкр, -нр, -тр, -ктр, -нтр, -птр, -стр, -нстр, -льтр, -фр; -с, -бс, -гс, -нџс, -йс, -кс, -нкс, -лс, -мс, -нс, -пс, -рс, -сс, -льс; -т, -вт, -џт, -йт, -кт, -нкт, -лт, -мт, -нт, -пт, -рт, -ст, -бст, -кст, -лст, -рст, -тт, -фт, -хт, -чт, -шт, -льт; -ф, -йф, -мф, -пф, -мф, -рф, -фф, -льф; -х, -вх, -йх, -рх; -ц, -йц, -нц, -рц, -льц; -ч, -нч, -рч, -тч; -ш, -вш, -нш, -рш; -щ, -бщ, -рбщ, -вщ, -звщ, -льщ, -рьщ, -твщ, -дщ, -ждщ, -зщ, -рдщ, -льдщ, -жщ, -зщ, -рзщ, -ль, -бл, -мбл, -вл, -гл, -нгл, -йл, -кл, -лл, -мл, -пл, -сл, -мь, -дмь, -нм, -гнм, -знм, -рнм, -снм, -брм, -прм, -хрм, -сь, -ть, -лт, -рт, -ст, -фт, -фь, -рфь, -чь, -лч, -шь, -льшь, -щ, -лщ. Около 170 случаев относится к существительным, стоящим в родительном падеже множественного числа женского (и — реже — среднего рода): -б, -жб, -зб, -йб, -лб, -мб, -рб, -лчб, -либ, -зъб, -лъб, -ньб, -рьб, -сьб, -тьб, -стьб; -в, -зв, -йв, -кв, -лв, -нв, -рв, -св, -тв, -ств, -хв, -чв, -шв,

-льв; -г, -зг, -лг, -мг, -нг, -рг, -льг, -ньг; -д, -вд, -гд, -жд, -зд, -йд, -лд, -нд, -рд, -льд; -ж; -з, -бз, -мз, -нз, -рз, -льз; -к; -л, -гл, -мгл, -дл, -кл, -лл, -рл, -сл, -тл; -м, -зм, -жм, -зм, -йм, -лм, -мм, -рм, -см, -тм, -стм, -фм, -хм, -шм, -дъм, -льм, -рьм; -н, -вн, -дн, -здн, -зн, -йн, -лн, -мн, -нн, -рн, -тн; -п, -лп, -мп, -рп, -сп, -льп; -р, -бр, -мбр, -вр, -гр, -ндр, -джер, -йр, -кр, -скр, -мр, -пр, -рр, -тр, -втр, -ктр, -стр, -штр, -фр, -хр; -с, -йс, -кс, -мс, -нс, -рс, -сс, -льс; -т, -йт, -кт, -нт, -пт, -рт, -ст, -кст, -рст, -тст, -фст, -хст, -чт, -шт, -льт; -ф, -мф, -пф, -рф, -фф, -льф; -х, -сх, -льх; -ц, -йц, -нц, -рц, -тц, -шц, -льц; -ч; -ш, -йш, -кш, -мш, -нш, -рш, -стрш, -нш, -льш; -щ, -лщ и др.

Все остальные формы показывают несравненно меньшее многообразие типов сочетаний графем класса *С* в концовках. Чрезвычайное разнообразие концовок в двух указанных случаях объясняется именно тем, что в них представлено нулевое окончание (ср. также известное разнообразие концовок в форме именительного падежа единственного числа мужского рода кратких прилагательных, ср. *подл, нагл, мудр, тускл, пошл, прогоркл, волгл, мерзл, черств, блекл, мокр, рыхл, добр, желт, общ, отч, горд, мухорт, грудаст, одноперст, шустр* и т. п.); уникальность большинства из указанных концовок как раз и должна интерпретироваться как указание на отсутствие флексии (исключая *-#*). Формы винительного падежа единственного числа мужского рода и винительного падежа множественного числа женского рода совпадают соответственно с отмеченными формами именительного и родительного падежей. Остальные формы в отношении концовок весьма просты: *-й, -м* (творит. п. ед. ч.), *-м* (дат. п. мн. ч.), *-х* (предл. п. мн. ч.), *-с* (род. и предл. п. мн. ч. личн. местоим.), *-м* (дат. п. мн. ч. личн. местоим.), *-х* (род. п. и предл. п. мн. ч. личн., указат., и некоторых других местоимений), *-в, -й* (имен. п. ед. ч. некоторых местоим.), *-н, -ть, -сть, -мь, -т, -рд* (имен. п. ед. ч. числ.), *-м* (1 л. наст. и буд. вр.), *-шь* (2 л. наст. и буд. вр.), *-т* (3 л. наст. и буд. вр.), *-л* (прош. вр.), *-в* (дееприч.), *-й* (причаст. и императ.), *-ть, -нь, -зть, -сть* и т. д. (инфинит.); *-б, -ж, -ль, -с* (частицы), *-тръ, -льзь, -др, -йть* и др. (наречия) и т. д. Обычно более многозначны с точки зрения грамматической интерпретации конечные графемы класса *V* (ср. *-а, -у, -и* и т. д.).

О МОРФОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВАХ ГЛАГОЛЬНОЙ ИМПЕРФЕКТИВАЦИИ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ В СОПОСТАВЛЕНИИ С БОЛГАРСКИМ



Как известно, грамматические формы вида наблюдаются преимущественно среди глагольных пар, один из членов которых имеет суффикс имперфективации. Поэтому в вопросах видообразования имперфективация занимает центральное место.

Имперфективацией называется образование основы несовершенного вида от основы совершенного вида. Морфологическими средствами имперфективации являются суффиксы, чередования звуков в основе, ударение и супплетивизм основ. Состав суффиксов имперфективации русского языка неоднократно обсуждался в литературе, но до сих пор он спорен. Например в АГ¹ перечислены следующие суффиксы: *-ыва-/-ива-*, *-ва-*, *-а-/-я-*. Такой же состав суффиксов имперфективации признает Ю. С. Маслов². А. В. Исаченко³ различает суффиксы *-ыв-/-ив-*, *-в-*, *-ев-* и *-#-*. Он рассматривает *-а-* не как суффикс или часть суффикса, а как «классовый показатель», функцией которого является отнесение глагола к определенной парадигме. А. В. Исаченко проводит следующее рассуждение. Глагол (*пере*)*писать* имеет две основы: основу настоящего времени *пиш-*, к которой присоединяются окончания *-у*, *-ешь*, *-уций* и т. д., и основу инфинитива *писа-*, к которой присоединяются окончания *-ть*, *-л*, *-в* и т. д. Очевидно, что форма вторичного несовершенного вида *переписыв-ать* не образована непосредственно ни от одной из указанных основ. Она как-то связана с основой инфинитива *писа-*, но как? Известно, что основа инфинитива состоит из корня глагола *пис-* и показателя конъюгационного класса *-а-* (I класс). Следовательно, глагольной основой, к которой присоединяются суффиксы имперфективации, является основа инфинитива без своего «классового показателя»: *перепис-*. Справедливо указывая, что обычно элемент *-а-* («классовый показатель») трактуется то как суффикс (*обед-а-ть*), то как часть суффикса (*наигр-ыва-ть*), А. В. Исаченко предлагает считать, что во всех случаях функция классового показателя остается одной и той же, поэтому в глаголах типа *обед-ать* и *наигрывать* элементы *-ать* тождественны. Вот почему нельзя согласиться с выделением суффиксов несовершенного вида *-ыва-/-ива-*, *-ва-* и *-а-/-я-*. А. В. Исаченко считает, что общим признаком вторичных глагольных форм несовершенного вида является их принадлежность к I продуктивному классу на *-ать*, *-аю*, *-ает/-ять*, *-яю*, *-яет*, характеризующему показателем *-а-/-я-*.⁴

¹ Здесь и в дальнейшем АГ — Грамматика русского языка, т. I. М., Изд-во АН СССР, 1953.

² Ю. С. Маслов. Морфология глагольного вида в современном болгарском литературном языке. М.—Л., 1963.

³ А. В. Исаченко. Грамматический строй русского языка в сопоставлении с словацким, ч. II. Братислава, 1960.

⁴ Исключением является небольшая группа глаголов перемещения типа *при-нести*—*приносить*, *привезти*—*привозить*.

Вынося классовый показатель за скобки, мы получаем суффиксы *-ыв-/-ив-, -е- и -#-*. А. В. Исаченко выделяет также суффикс *-ев-* (например, в *продл-ить—продл-ев-ать, застр-ять—застр-ев-ать* и пр.)⁵.

Г. К. Венедиктов⁶ в статье, специально посвященной средствам имперфективации, различает следующие суффиксы: *-ыва-(-ива-), -а- (-я-), -ва-, -ева-*. В вопросе об элементе *-а-* он согласен с АГ и, следовательно, не согласен с А. В. Исаченко. Г. К. Венедиктов оспаривает мнение А. В. Исаченко также в пункте, касающемся суффикса *-ева-*. Г. К. Венедиктов выделяет этот суффикс в глаголах *продл-ева-ть, растл-ева-ть, затм-ева-ть*, но не *забол-ева-ть, овлад-ева-ть*; он считает, что элемент *-е-* в последних двух глаголах является словообразовательным суффиксом, содержащимся в исходных формах совершенного вида (*заболеть, овладеть*); суффиксом имперфективации в них служит *-ва-*: *заболе-ва-ть, овладе-ва-ть* и пр. Мне представляется более убедительной аргументация А. В. Исаченко, усматривающего в *заболевать, овладевать* и пр. подобных глаголах суффикс имперфективации *-ев-* (*-ева-*, по Г. К. Венедиктову). А. В. Исаченко исходит из того, что *-е-* во всех производных формах рассматриваемых глаголов является классовым показателем, а не словообразовательным суффиксом. Суффикс имперфективации всегда присоединяется к основе минус классовый показатель (*дел-а-ть → при-дел-а-ть → при-дел-ыв-а-ть*); если бы суффикс имперфективации присоединялся к основе с классовым показателем, то получались бы формы типа **при-дел-а-ыв-а-ть* и пр. Применяя те же критерии к морфемному анализу глагола *заболеть*, мы получаем следующую картину:

Префикс	Корень	Классовый показатель	Показатель инфинитива
за	бол	е	ть

Морфемный анализ производного глагола несовершенного вида позволяет выделить следующие морфемы:

Префикс	Корень	Суффикс	Классовый показатель	Показатель инфинитива
за	бол	ев	а	ть

Таким образом, обнаруживается суффикс имперфективации *-ев-* и классовый показатель *-а-*, а не суффикс имперфективации *-ва-*. Другое дело, глаголы типа *согревать*, в которых корень оканчивается на *-е-:гре-#-ть* (классовый показатель представлен нулем) → *со-гре-#-ть → со-гре-в-а-ть* (суффикс имперфективации *-в-*, классовый показатель *-а-*). Концепция А. В. Исаченко представляется наиболее убедительной, потому что она предлагает единообразное членение глагольных форм и в результате оказывается наиболее четкой и последовательной.

Итак, вслед за А. В. Исаченко, я считаю суффиксами имперфективации в русском языке *-ыв-/-ив-, -ев-, -в-, -#-*. Очень близкий состав суффиксов имперфективации в болгарском языке; по Ю. С. Маслову, это: *-а-/-я-*

⁵ См.: А. В. Исаченко. Указ. соч., стр. 177—181.

⁶ Г. К. Венедиктов. О морфологических средствах имперфективации в русском языке. — ВЯ, 1961, № 2.

(прочита-, направа-), -ва- (казва-), -ава-/ява- (решава-, преброява-), -ува-/юва- (купува-, намокрява-). По А. В. Исаченко, этот список будет выглядеть как: -#-, -в-, -ав/-яв-, -ув/-юв-.

1. ПЕРВИЧНАЯ ИМПЕРФЕКТИВАЦИЯ

Различаются так называемые первичная и вторичная имперфективации. Первичная имперфективация состоит в образовании основ несовершенного вида (бесприставочных или приставочных) от бесприставочных основ совершенного вида. Первичная имперфективация представлена немногочисленными глаголами (по С. Карцевскому, в русском языке имеется около 50 пар таких глаголов). В моем материале⁷ встретилось примерно 80 таких пар. Расхождение с количественными данными С. Карцевского объясняется, очевидно, тем, что я отнесла к бесприставочным основам ряд основ, исторически имевших приставку⁸.

Примеры первичной имперфективации: *бросить* — *бросать*, *кончить* — *кончатъ*, *воскресить* — *воскресать*, *встретить* — *встречать*, *пустить* — *пускать*, *посетить* — *посещать*, *простить* — *прощать*, *родить* — *рожать*, *удрать* — *удирать*, *обидеть* — *обижать*, *помочь* — *помогать*, *пасть* — *падать*, *ударить* — *ударять*, *оскорбить* — *оскорблять*, *купить* — *покупать*, *дать* — *давать*, *добыть* — *добывать*, *одолеть* — *одолевать*, *обязать* — *обязывать*, *лечь* — *ложиться*, *сказать* — *говорить* и др.

⁷ Мною рассматриваются грамматические пары глагольных перфективных—имперфективных форм, зафиксированные в «Словаре русского языка» С. И. Ожегова (изд. 5, М., 1963). Например, в словаре на стр. 165 имеется статья *догнать*; в ней указана форма вторичного несовершенного вида *догонять*; в моем списке изучаемых глаголов содержатся обе видовые формы. Общее число рассматриваемых глаголов-лексем примерно равно 3500, т. е. примерно 3500 форм совершенного и столько же форм несовершенного вида. Приводимые ниже количественные данные не являются абсолютными. Они имеют смысл лишь как относительные характеристики, показывающие приблизительное распределение глагольных пар по типам образования имперфективных основ.

Изучаемый материал приводится в орфографической записи (а не в транскрипции). Данная работа продолжает серию исследований русского языка в его письменной форме. Однако некоторые особенности устной формы учтены, например фонетическая вариантность суффиксов типа *-ов/-ёв/-ев-*, *-ыв/-ив-* и пр. С точки зрения письменной формы *-ов-*, *-ёв-* и *-ев-*, *-ыв-* и *-ив-* разные, самостоятельные морфы, но поскольку известно, что различие в написании обусловлено фонетически (например, *-ыв-* присоединяется к основе на твердый согласный, *-ив-* — к основе на мягкий согласный), я объединяю их в пары или тройки вариантов.

Сравнение данных русского языка с данными болгарского производится не повсеместно, а эпизодически — когда обнаруживаются существенные расхождения с русским языком или, наоборот, разительные совпадения.

⁸ Я рассматриваю не этимологический, а актуально морфологический состав видовых основ, т. е. учитываю происшедшие случаи переразложения основ. Например, в глаголах *внушить*, *убедить*, *воскресить* и др. я считаю приставку неотделимой от корня, поскольку в современном русском языке нет глаголов **нушить*, **бедить*, **кресить* и нет также образований от этих глаголов с другими приставками. Если же при отсутствии бесприставочного глагола имеются его производные с другими приставками (например, нет глаголов **ключить*, **градить*, **бавить*, но, кроме *включить*, *заградить*, *добавить*, есть *выключить*, *оградить*, *прибавить* и пр.), то в рассматриваемом глаголе выделяется приставка (*в-*ключить, *за-*градить, *до-*бавить). Это случаи так называемой остаточной выделяемости. Теоретические вопросы, возникающие в связи с членением основ, здесь не рассматриваются. Это отдельная проблема, по которой существует обширная литература [см., например: Г. О. В и н о к у р. Заметки по русскому словообразованию. «Изв. АН СССР. ОЛЯ», т. V, вып. 4, 1946; А. И. С м и р н и ц к и й. Лексикология английского языка. М., 1956, стр. 58—64; J. G r e e n b e r g. A quantitative approach to the morphological typology of languages, «International Journal of American Linguistics», vol. XXVI, № 3, 1960 (русс. перев.: Дж. Г р и н б е р г. Квантитативный подход к морфологической классификации языков. «Новое в лингвистике», вып. III. М., 1963)]. Я лишь привожу практические результаты принятой процедуры членения. В большинстве случаев при членении основ справочником мне служил «Школьный словообразовательный словарь» З. А. Потихи (М., 1964).

Как можно видеть, признаком имперфективации, общим всем данным глагольным парам, является принадлежность формы несовершенного вида к I продуктивному конъюгационному классу, что выражается в наличии классового показателя *-а/-я-* на месте любого другого, содержащегося в коррелятивной форме совершенного вида. Наблюдаются следующие соотношения классовых показателей в формах совершенного и несовершенного видов:

Классовый показ. в сов. в.	Классовый показ. в несов. в.	Пример		Количество глаголов
-и-	-а/-я-	<i>бросить—бросать</i> <i>изнурить—изнурять</i> <i>изумить—изумлять</i> <i>истребить—истреблять</i> <i>кончить—кончать</i> <i>лишить—лишать</i>	<i>решить—решать</i> <i>случиться—случаться</i> <i>ступить—ступать</i> <i>ударить—ударять</i> <i>утолить—утолять</i>	49
-а/-я-	-а-	<i>арестовать—арестовывать</i> <i>затянуть—затевать</i>	<i>распять—распинать</i> <i>удрать—удирать</i>	8
-е-	-а-	<i>обидеть—обижать</i>	<i>одолеть—одолевать</i>	3
-у- ¹	-а-	<i>вернуться—возвращаться</i> <i>воздвигнуть—воздвигать</i>	<i>воскреснуть—воскресать</i> <i>исчезнуть—исчезать</i>	4
-#-	-а-	<i>взять—брать</i> <i>дать—давать</i> <i>деть—девать</i> <i>добыть—добывать</i> <i>облечь—облекать</i> <i>обречь—обрекать</i> <i>пасть—падать</i>	<i>пренебречь—пренебрегать</i> <i>погрести—погребать</i> <i>помочь—помогать</i> <i>успеть—успевать</i> ²	13
-#-	-и-	<i>лечь—ложиться</i> <i>сесть—садиться</i>	<i>стать—становься</i>	3
-а-	-и-	<i>сказать—говорить</i>		1

¹ Обычно говорят о словообразовательном суффиксе *-ну-*, я же считаю, что словообразовательным суффиксом является *-н-*, а конечное *-у-* служит классовым показателем. При имперфективации всегда опускается суффикс *-н-*. В дальнейшем изложении я не буду повторно указывать на это явление.

² *Взять, дать, деть, успеть, добыть* гласные *я, а, е, ы* соответственно относятся к корню, а не являются классовыми показателями.

В части глаголов образование формы несовершенного вида производится путем перевода их в I класс без присоединения положительного суффикса имперфективации (например, *бросить — бросать, ударить — ударять, истребить — истреблять, обидеть — обижать, помочь — помогать*, и др.). Суффиксом имперфективации здесь оказывается нуль (*-#-*).

Здесь возникает вопрос такого рода: всегда ли, когда в глагольной форме несовершенного вида отсутствует один из положительных суффиксов имперфективации (*-ив-/-ив-, -в-, -ев-*) и имеется показатель I класса *-а/-я-*, следует говорить о суффиксе имперфективации *-#-*? Например, содержится ли суффикс имперфективации *-#-* в формах *думать, держать, гонять, гулять* и пр.? Представляется, что здесь не следует усматривать

видовой суффикс *-#-*, ибо данные глагольные формы вообще не имеют отношения к имперфективации. Это дефективные в видовом отношении глаголы, имеющие форму и значение только несовершенного вида; их корреляты совершенного вида, представляющие собой другие лексемы, образуются с помощью приставок: *думать* — *придумать*, *держать* — *удержать*, *гонять* — *загонять*, *гулять* — *погулять*. Очевидно, что суффиксов имперфективации здесь нет. О нулевом суффиксе имперфективации можно говорить тогда, когда имеет место процесс имперфективации (т. е. образование основы несовершенного вида от основы совершенного вида), но отсутствуют суффиксы имперфективации *-ыв/-ив-*, *-ев-*, *-в-*.

То же относится к глаголам типа *плескать*, *кричать*, *толкать* и пр., корреляты совершенного вида которых имеют суффикс *-н-* (*плеснуть*, *крикнуть*, *толкнуть*).

В других глаголах для образования формы несовершенного вида используются положительные суффиксы имперфективации:

Суффикс имперф.	Пример		Количество глаголов
<i>-ыв-</i>	<i>арестовать</i> — <i>арестовывать</i> <i>доконать</i> — <i>доканывать</i>	<i>обязать</i> — <i>обязывать</i> <i>основать</i> — <i>основывать</i>	4
<i>-в-</i>	<i>дать</i> — <i>давать</i> <i>деть</i> — <i>девать</i> <i>добыть</i> — <i>добывать</i>	<i>забыть</i> — <i>забывать</i> <i>затеть</i> — <i>затевать</i> <i>успеть</i> — <i>успевать</i>	6
<i>-ев-</i>	<i>обуять</i> — <i>обувать</i> (устар.)	<i>околеть</i> — <i>околевать</i> <i>одолеть</i> — <i>одолевать</i>	3

При образовании имперфективных форм некоторых глаголов одновременно с нулевым суффиксом используются также приставки (*купить* — *покупать*, *вернуться* — *возвращаться*; в моем материале встретилось только два глагола такого типа). Использование приставок для имперфективации является аномальным случаем.

Иногда одновременно с суффиксом имперфективации (чаще всего нулевым) используются чередования звуков в основе. Я обнаружила следующие чередования (см. табл. на стр. 149).

Ряд глаголов образует имперфективные формы с помощью супплетивизма основ:

взять — *брать*

вернуться — *возвращаться*

лечь — *ложиться*

положить — *класть* (бесприставочная форма *ложить* отвергается литературной нормой)

поймать — *ловить*

сесть — *садиться*

сказать — *говорить* (исторически глагол *сказать* был приставочным, в современном русском языке его можно считать бесприставочным. То же относится к глаголу *поймать* — ср. «*имать*»)

Всего семь пар.

Как уже говорилось, первичная имперфективация охватывает ограниченное количество глаголов. Это непродуктивное явление. Можно сказать, что основным центром видового формообразования является вторичная имперфективация.

Чередование	Пример	Количество глаголов
с/ш	воскресить—воскрешать	1
т/ч	встретить—встречать ответить—отвечать	2
т/к	пустить—пускать	1
т/щ	ощутить—ощущать	3
	обратить—обращать посетить—посещать	
ст/щ	научить—наущать (устар.) простить—прощать	2
ч/к ¹	облечь—облекать обречь—обрекать	2
ч/г	пренебречь—пренебрегать помочь—помогать	2
д/ж	обидеть—обижать снабдить—снабжать	3
	родить—рожать	
≠/ж	родить—рождать убедить—убеждать	2
≠/л	благословить—благословлять осклабить—осклаблять	6
	изумить—изумлять оскорбить—оскорблять	
	истребить—истреблять явить—являть	
≠/ин	распять—распинать	1
с/д	пасть—падать	1
с/т	обрести—обретать	1
с/б	погрести—погребать	1
и/≠	удрать—удирать	1
о/а	доконать—доканывать	1

¹ В глаголах на -чь окончанием инфинитива я считаю -ь-, относя согласную ч (здесь звук [ч] образовался в результате слияния [к] или [г] с [tʲ]) к основе.

2. ВТОРИЧНАЯ ИМПЕРФЕКТИВАЦИЯ

Вторичной имперфективацией называют образование основы несовершенного вида от приставочной основы совершенного вида.

Так же, как и в случае первичной имперфективации, общим признаком вторичной имперфективации является принадлежность глагольных форм в I конъюгационному классу с показателем -а/-я- (например, *вы-клёвывать, всплывать, вонзать, дозревать* и пр.)

Имперфективация посредством суффикса -ыв/-ив-

Это самый продуктивный суффикс вторичной имперфективации. Он присоединяется к основам глаголов, принадлежащих к любым конъюгационным классам (см. табл. на стр. 150).

Процесс имперфективации посредством суффикса -ыв/-ив- может осложняться чередованием звуков в основе глагола. Я зафиксировала следующие чередования (см. табл. на стр. 151).

Суф. имперф.	Классовый показ. в сов. в.	Пример		Количество глаголов
-ыв-/ив-	-а-/я- ¹	выщипать—выщипывать догадаться—догадываться отсчитать—отсчитывать переделать—перделывать повязать—повязывать подписать—подписывать придумать—придумывать раскидать—раскидывать	вслушаться—вслушиваться вымахать—вымахивать выплакать—выплакивать высмеять—высмеивать забрызгать—забрызгивать обменять—обменивать обскакать—обскакивать перепалать—перепаливать	723
	-и-	вкатыть—вкатывать выхватить—выхватывать надкусить—надкусывать отбросить—отбрасывать взбодрить—взбадривать взвалить—взваливать возвеличить—возвеличивать вылечить—вылечивать выпилить—выпиливать	заварить—заваривать изнежить—изнеживать нашить—нашивать отбелить—отбеливать переоценить—переоценивать подмаслить—подмасливать подсушить—подсушивать приклеить—приклеивать проучить—проучивать	754
	-е-	выздоревать—выздоровливать высвистеть—высвистывать привернуть—привертывать разглядеть—разглядывать,	осмотреть—осматривать отсидеть—отсидживать навернуть—наверчивать разболеться—разболиться	37
-ыв-/ив-	-о-	вспороть—вспарывать наколоть—накалывать перемолоть—перемалывать прополоть—пропалывать	выволоочь—выволакивать	32
	-у- ²	всхлипнуть—всхлипывать выскользнуть—выскальзывать заглянуть—заглядывать обмануть—обманывать перекинуть—перекидывать прихлопнуть—прихлопывать	взвизгнуть—взвизгивать вспыхнуть—вспыхивать встряхнуть—встряхивать выкрикнуть—выкрикивать перешагнуть—перешагивать подмигнуть—подмигивать размахнуться—размахиваться	198
	-#-	выкрасить—выкрадывать учесть—учитывать	рассесться—рассаживаться перетрясти—перетраивать	17

¹ Глаголы на -ать образуют имперфективную форму с помощью -ыв- и -ив-, глаголы на -ять— с помощью -ив-. Суффикс -ыв- может присоединяться к основе, содержащей словообразовательный суффикс -ов-/ев-; после мягкого согласного или йота -ов- может выступить в виде -ев- (вмуровать—вмуровывать, согласовать—согласовывать, истолковать—истолковывать, облицевать—облицовывать, вытанцевать—вытанцовывать, выкорчевать—выкорчевывать, завоевать—завоевывать, размежевать—размежевывать). Всего 70 таких глаголов. Элемент -ев- является фонетическим вариантом -ов-; к -ев- он прямого отношения не имеет, в том смысле, что -ев- является вариантом -ов- и -ев-, взятых вместе; отношения этих вариантов одного суффикса может быть изображено следующим образом (-ов-/ев-)-ев-. А. В. Исаченко предполагает, что сохранение суффикса -ов-/ев- — объясняется влиянием глаголов типа ковать, сновать, совать, жевать, плавать, клевать, где элемент -ов-/ев- относится к корню: подковать—подковывать, рассовать—рассовывать, заплавать—заплывать и пр.

² Большая часть глаголов этой группы имеет словообразовательный суффикс -н-, который при имперфективации выпадает. Несколько глаголов имеют в совершенном виде классовый показатель -у-, но не имеют суффикса -н-; элемент -н- в них входит в корень: втянуть—втягивать, растянуть—растягивать. Всего 12 производных от корня -тян-/тяг-.

Чередование гласных	Пример		Количество глаголов
о/а ¹	<p>взбодрить—взбадривать вздрогнуть—вздрагивать вспороть—вспаривать выкопать—выкапывать выкроить—выкраивать выпорхнуть—выпархивать выровнять—выравнивать высосать—высасывать доработать—дорабатывать забросать—забрасывать заговорить—заговаривать настоять—настаивать обломиться—обламываться обмотать—обматывать</p>	<p>отбросить—отбрасывать отколоть—откалывать оттолкнуть—отталкивать перемолоть—перемалывать перестроить—перестраивать проглотить—проглатывать промочить—промачивать разболеться—разбаливаться растолкать—расталкивать соскользнуть—соскальзывать удвоить—удваивать умолчать—умалчивать усмотреть—усматривать утоптать—утаптывать</p>	383
е/ѣ ²	<p>вывертеть—вывёртывать выкорчевать—выкорчёвывать выплескать—выплёскивать завоевать—завоевывать ³ наметать—намётывать отплываться—отплёвываться отхлебнуть—отхлёбывать пережевать—пережёвывать</p>	<p>подстегнуть—подстёгивать приклепать—приклёпывать пристегать—пристёгивать причесать—причёсывать пролежать—пролёживать размежевать—размежёвывать стушевать—стушёвывать улететь—улетёвывать</p>	123
≠/Ѧ	<p>оглянуть—оглядывать прикинуть—прикидывать ⁴ отпрянуть—отпрядывать (устар.)</p>		17 первых двух корней

¹ А. В. Исаченко предлагает некоторые правила чередования (см. Указ. соч., стр. 182—184). Чередование о/а связано с ударением. Если исходный глагол совершенного вида имеет ударение на последнем гласном, то корневое о при имперфективации переходит в ударяемое а: *заговорить—заговаривать, взбодрить—взбадривать, забросить—забрасывать* и пр. Отклонением от этого правила являются глаголы, имеющие суффикс -ов-, независимо от места ударения в форме совершенного вида, имперфективная форма сохраняет ударяемое б: *взволновать—взволновывать, забинтовать—забинтовывать* и пр. У глаголов совершенного вида с приставкой вы-, всегда носящей ударение, следует исходить из бесприставочного глагола. Если бесприставочный глагол имеет ударение на конечном гласном, то корневое о переходит в а: *высосать—высасывать* (ср. *сосать*), *выстоять—выстаивать* (ср. *стоять*). Если приставочный глагол совершенного вида имеет ударение на корневом б, то при имперфективации возможны два случая:

1) чередование о/а имеет место: *доработать—дорабатывать, вбросить—вбрасывать* и пр. Этот тип является продуктивным в современном русском языке; в разговорной речи он очень распространен (*сосредоточить—сосредотачивать, ослабить—ослаблять*), хотя такие формы и отвергаются литературной нормой;

2) чередование о/а не имеет места: *подзабодить—подзабдривать, ослабить—ослаблять* и пр. Корневое б сохраняется у большинства глаголов, относящихся к книжной лексике.

² Буква ѣ обозначает звук [о] после мягких согласных или йота. Чередование е/ѣ происходит чаще у глаголов с вариантом суффикса -ив-, что в свою очередь связано с твердостью согласного после е: *вывертеть—вывёртывать, выплескать—выплёскивать, завоевать—завоевывать*. У глаголов с суффиксом -ив-, как правило, чередование е/ѣ не происходит: *отбелить—отбеливать, проследить—прослеживать*. Известны лишь немногочисленные отклонения типа *вылежать—вылѣживать, вычеркнуть—вычёркивать*. В нескольких глаголах, корень которых оканчивается на ѣ (два глагола: *облицевать—облицовывать, вытанцевать—вытанцовывать*), наблюдается чередование е/о. Это вариант чередования е/ѣ, возникающий в письменной форме русского языка за счет того, что после буквы ѣ не пишется буква ѣ. Это чередование зафиксировано только в словообразовательном суффиксе -ев-/ов-.

³ В *завоевать, размежевать, стушевать* чередование происходит в словообразовательном суффиксе, за счет которого расширяется основа.

⁴ Относительно этих двух глаголов следует заметить, что исходным глаголом здесь является не глагол с суффиксом -н- (на -нуть), который сам является вторичным образованием от других

Чередование гласных	Пример		Количество глаголов
#/л	вдавить—вдавливать вылупиться—вылупливаться натравить—натравливать	обезглавить—обезглавливать продырявить—продырявливать	51
#/з	вдёрнуть—вдёргивать сбрызнуть—сбрызгивать		18
#/к	вспрыснуть—вспрыскивать притиснуть—притискивать		17
с/Ѡ	выкрасть—выкрадывать		6 этого корня
с/х	перетрясти—перетряхивать		1
Ѡ/ж	высадить—высаживать выследить—вслеживать загадить—загаживать наладить—налаживать обезвредить—обезвреживать	отсидеть—отсидживать пригладить—приглаживать процедить—процеживать разъездить—разъезживать спроводить—спроваживать	80
з/ж	обеззаразить—обеззараживать сужить—суживать		8
с/ш	взвесить—взвешивать накасать—накашивать перекрасить—перекрашивать	размесить—размешивать раструсить—раструшивать	58
с/щ	приплюснуть—приплюсывать		1
ст/щ	вырастить—выращивать подсластить—подслащивать	скрестить—скрещивать	12
щ/ск ⁵	втащить—втаскивать	перетаскать—перетаскивать	11 этого корня
ч/к	перекричать—перекрикивать		1
т/ч	выкрутить—выкручивать доплатить—доплачивать исчертить—исчерчивать	отвинтить—отвинчивать подшутить—подшучивать просветить—просвечивать	79

глаголов, чаще всего на -ать. *Нимуть* образован от *кидать*; последний гласный основы *Ѡ* перед *н* выпал еще в доисторическую эпоху. Но при образовании вторичной имперфективной формы *выкинуть* этот корневой согласный снова появляется. Процесс вторичного видообразования осложняется еще и тем, что формы *выкидывать*, *раскидывать*, соотносены не только с *выкинуть*, *раскинуть*, но и с *выкидать*, *раскидать*:

раскидывать $\left\{ \begin{array}{l} \text{— раскинуть} \\ \text{— раскидать} \end{array} \right.$

А. В. Исаченко, вслед за рядом других исследователей, предполагает, что глаголы типа *раскидывать* образовывались первоначально только от глаголов на -ать (*раскид-ать*) и лишь позднее вошли в новую видовую корреляцию с глаголами на -нуть (*раскинуть*). С синхронной точки зрения в парах *раскинуть*—*раскидывать* можно фиксировать чередование #/Ѡ.

⁵ Формально можно усмотреть здесь это чередование, но имперфективная форма образована не от глагола *тащить*, а от глагола *таскать*. Глагол *перетаскивать* соотносён с двумя глаголами: *перетаскать*—*перетаскивать* и *перетаскать*—*перетаскивать*.

Чередование гласных	Пример	Количество глаголов
<i>т/ч</i>	<i>навертеть—наверчивать</i> <i>намагнитить—намагничивать</i> <i>рассекретить—рассекречивать</i> <i>растратить—растрачивать</i>	
<i>н/г</i> ⁶	<i>втянуть—втягивать</i> <i>растянуть—растягивать</i>	12 этого корня
<i>у/ов(ю/ёв)</i> ⁷	<i>подсунуть—подсовывать</i> <i>выплюнуть—выплёвывать</i> ⁸ <i>наклонуться—наклёвываются</i>	8 этих корней
<i>ь/ъ</i> ⁹	<i>отвилкнуть—отвиливать</i>	1

⁶ Здесь *-н-* не словообразовательный суффикс, каким он является в *выкрикнуть*, например, а конечный согласный корня *тян-*.

⁷ Буква *ю* обозначает звук [y] после мягкого согласного или йота, так же как *ё* — [o] после мягкого согласного или йота.

⁸ Этот случай чередования подтверждает связь вторичных имперфективных глаголов с суффиксом *-ыв/-ив-* с глаголами на *-ать* (а не с глаголами на *-нуть*):

выплёвывать (ср. *плевать*)
высовывать (ср. *совать*)
склёвывать (ср. *клевать*)

Форма типа *высовывать* не могла быть образована непосредственно от формы типа *высунуть*.

⁹ Это чередование возникает в письменной форме языка; оно обусловлено особенностями русской орфографии.

Два чередования в одной основе	Пример	Количество глаголов
<i>#/л и о/а</i>	<i>восстановить—восстанавливать</i> <i>выдолбить—выдалбливать</i> <i>выздоревать—выздоровливать</i> <i>откормить—откармливать</i> <i>подготовить—подготавливать</i> <i>растопить—растопливать</i> <i>скопить—скапливать</i> <i>уловить—улавливать</i>	30
<i>#/г и о/а</i>	<i>дотронуться—дотрагиваться</i> <i>притронуться—притрагиваться</i>	3 этого корня
<i>#/к и о/а</i>	<i>ополоснуть—ополаскивать</i> <i>сполоснуть—споласкивать</i>	2 этого корня
<i>д/ж и о/а</i>	<i>выпроводить—выпрояживать</i> <i>отгородить—отгораживать</i> <i>облагородить—облагораживать</i>	12
<i>з/ж и о/а</i>	<i>выморозить—вымораживать</i> <i>проморозить—промораживать</i>	5 этого корня
<i>с/ш и о/а</i>	<i>допросить—допрашивать</i> <i>разносить—разнашивать</i> <i>перекосить—перекашивать</i>	25
<i>ст/щ и о/а</i>	<i>выхолостить—выхолащивать</i> <i>скостить—скашивать</i> (прост.)	2

Два чередования в одной основе	Пример		Количе- ство глаголов
<i>т/ч и о/а</i>	<i>выколотить—выколачи- вать</i> <i>обмолотить—обмолачи- вать</i> <i>прокоптить—проканчи- вать</i>	<i>своротить—сворачивать</i> <i>сплотить—сплачивать</i> <i>укоротить—укорачивать</i>	22
<i>ч/к и о/а</i>	<i>уволоочь—уволакивать</i>	<i>соскочить—соскакивать</i>	16
<i>#/г и е/ё</i>	<i>выдернуть—выдёргивать</i>		1
<i>#/к и е/ё</i>	<i>выплеснуть—выплёскивать</i>	<i>проблеснуть—проблё- скивать</i>	5
<i>#/т и е/ё</i>	<i>вернуть—ввёртывать</i> <i>обернуть—обёртывать</i>	<i>увернуться—увёртываться</i>	17 этого корня
<i>с/т и е/и</i> ¹	<i>зачесть—зачитывать</i> <i>переучесть—переучиты- вать</i>	<i>учесть—учитывать</i>	5 этого корня
<i>с/д и о/и</i>	<i>обокрасть—обкрадывать</i> ²		1

¹ Чередование *е/и* очень редкое, оно наблюдается только в основах глаголов с корнем *-че/-чит-*. Это чередование никогда не выступает изолированно, а лишь одновременно с чередованием *с/т*.

² Чередование *о/и* происходит в приставке.

Имперфективация с помощью суффикса *-ыв-/ив-* может сопровождаться супплетивизмом основ. Принято говорить о супплетивизме основ лишь в случаях разнокорневых глаголов типа *брать — взять, говорить — сказать*. Однако представляется, что прав А. В. Исаченко, утверждающий, что с точки зрения современного языка о супплетивных парах можно говорить и там, где фонетические разновидности одного и того же глагольного корня в процессе исторического развития настолько разошлись, что не могут быть сведены к вариантам одной морфемы на основе действующих в современном языке фонетических чередований. В таких парах один из членов не является фонетически мотивированным вариантом другого члена. «Фонетически мотивированными» можно считать лишь такие фонетические варианты морфемы, которые представляют собой результат действующих в языке живых морфологических чередований (например, *спросить — спрашивать, ответить — отвечать, высадить — высаживать, заработать — зарабатывать, обтесать — обтесывать* и пр.).

К супплетивным с точки зрения современного языка можно отнести пары типа *заснуть — засыпать, согнуть — согнать, лечь — ложиться, сесть — садиться, прийти — приходиться, привести — приводить* и пр.

Примеры супплетивных основ в видовых парах при одновременном использовании суффикса имперфективации *-ыв-/ив-*:

выложить — выкладывать
вывернуть — выворачивать
наложить — налагать
присесть — присаживаться

Всего 27 производных от перечисленных корней.

Иногда в имперфективной форме появляется флексия *-ся*, отсутствующая в форме совершенного вида: *отсесть — отсаживаться, подсесть —*

подсаживаться; иногда *-ся* присутствует в формах обоих видов: *рассесться* — *рассаживаться*, *усесться* — *усаживаться*. Представляется, что это связано с образованием различных способов действия⁹, к видообразованию прямого отношения не имеющим.

Суффикс *-ыв-/ив-* используется не только для образования форм вторичного несовершенного вида, но также и для образования многократной и других совершаемостей¹⁰ (*ходить* — *хаживать*, *ходить* — *рассаживать*, *ходить* — *захаживать* и пр.). В этом смысле можно говорить об омонимии суффикса имперфективации *-ыв-/ив-* и словообразовательного суффикса *-ыв-/ив-*.

Ю. С. Маслов предлагает следующие правила различения этой омонимии. Если данная производная основа, содержащая суффикс *-ыв-/ив-*, образована от совершенной или двувидовой основы, то ее суффикс является суффиксом имперфективации (*выдумать* — *выдумывать*, *взыскать* — *взыскивать* и пр.). Если же производящая основа является несовершенной, то суффикс *-ыв-/ив-* следует считать словообразовательным суффиксом многократной или другой совершаемости (*ходить* — *хаживать*, *носить* — *нашивать*, *болеть* — *побаливать*, *говорить* — *разговаривать* и пр.).

В болгарском языке картина омонимии суффиксов более сложна. Как указывает Ю. С. Маслов, все суффиксы имперфективации омонимичны: 1) модальным суффиксам (простого условного наклонения); 2) словообразовательным суффиксам отыменных и отнаречных глаголов (исключение представляет суффикс *-ава-*); 3) суффиксам многократного способа действия (более всего это относится к суффиксу *-ва-*). Разграничивается эта омонимия суффиксов следующим образом:

1) если от основы, содержащей один из рассматриваемых суффиксов, образуются только презенс и имперфект, а образование других форм невозможно, то данная основа есть основа простого условного наклонения, и ее суффикс есть модальный суффикс, выражающий значение так называемой «субъективной готовности» (*носва-*); 2) если основа, содержащая один из рассматриваемых суффиксов, не только образует формы презенса и имперфекта, но сама образована от именной или наречной основы, то данный суффикс является словообразовательным (*гладува-*, *царува-*); 3) если основа, содержащая один из рассматриваемых суффиксов, не только образует формы презенса и имперфекта, но сама образована от какой-либо глагольной основы, то данный суффикс является либо суффиксом имперфективации, либо — в немногочисленных случаях — суффиксом многократного способа действия. В современном болгарском языке сохранилось лишь несколько глаголов многократного способа действия. Это *бива-* (*бывать*), *идва-* (*приходить*), образованная от основы *ид-* (тоже *приходить*), *ходва-* (*ходить*) и немногие другие.

Имперфективация посредством суффикса -в-

Как правило суффикс имперфективации *-в-* присоединяется к основам глаголов с классовым показателем *-#-*:

вдуть — *вдувать*
воспеть — *воспевать*
выбриться — *выбриваться*
выжить — *выживать*
достать — *доставать*
заплыть — *заплывать*

завыть — *завывать*
издать — *издавать*
изныть — *изнывать*
нагреть — *нагревать*
омыть — *омывать*
обуть — *обувать*
опознать — *опознавать*

⁹ О понятии способа действия см.: Ю. С. Маслов, Указ. соч., стр. 6—8.

¹⁰ О понятии совершаемости см.: А. В. Исаченко, Указ. соч., стр. 209—309.

обвить — обвивать
открыть — открывать
перешить — перешивать
перезреть — перезревать
полить — поливать
поспеть — поспевать

прибыть — прибывать
пропить — пропивать
продеть — продевать
разбить — разбивать
срыть — срывать
устать — уставать

Всего 237 глаголов

Глаголы *вдуть* — *вдувать* и *настыть* — *настывать* имеют также формы совершенного вида с суффиксом *-н-* (*вдунуть* и *настынуть*); если исходным членом видовой пары считать этот глагол (*вдунуть* — *вдувать* и *настынуть* — *настывать*), то окажется, что суффикс *-в-* может присоединиться к основам с классовым показателем *-у-* и словообразовательным суффиксом *-н-*. Как всегда в таких случаях, при присоединении суффикса имперфективации, суффикс *-н-* опускается. С префиксальными производными, всего таких глаголов 9.

Небольшое количество глаголов, имеющих классовый показатель *-а/-я-*, также использует при имперфективации суффикс *-в-*. В моем материале это лишь глаголы *высеять* — *высевать*, *навезать* — *навеивать* и другие префиксальные производные от этих двух корней (всего 6 глаголов).

Вообще суффикс *-в-* в русском языке не является продуктивным. Как средство имперфективации он выступает изолированно: ни чередование корней в основах, ни супплетивизм основ его не сопровождают.

Имперфективация посредством суффикса -ев-

Это также мало продуктивный суффикс. Он встречается в очень небольшом количестве глаголов. Как указывалось выше, большинство грамматик русского языка выделяют его лишь в глаголах типа *затмить* — *затмевать*, *застрясть* — *застреивать*. А. В. Исаченко усматривает этот суффикс также и там, где АГ видит словообразовательный суффикс *-е-* и суффикс имперфективации *-в-*, например, в *заболеть* — *заболевать*, *овладеть* — *овладевать*, *запотеть* — *запотевать*, *запечатлеть* — *запечатлевать* и в многих других. В моем материале встретилось всего 18 глаголов с суффиксом *-ев-*. Это: *заболеть* — *заболевать*, *овладеть* — *овладевать*, *охладеть* — *охладевать*, *отвердеть* — *отвердевать*, *повелеть* — *повелевать*, *преодолеть* — *преодолевать*, *претерпеть* — *претерпевать*, *продлить* — *продлевать*, *прозреть* — *прозревать*, *растлить* — *растлевать* и др. Большинство глаголов (14 из 18) в форме совершенного вида имеют классовый показатель *-е-*. Но как известно, суффикс *-ев-* может также присоединяться к глаголам, имеющим в исходной форме совершенного вида классовые показатели *-а/-я-* (*застрясть* — *застреивать*) и *-и-* (*затмить* — *затмевать*, *продлить* — *продлевать*, *растлить* — *растлевать*).

Ни чередований в основах, ни супплетивизма основ при суффиксе *-ев-* не наблюдается.

Имперфективация посредством суффикса -#

В глагольных формах типа *заглушать*, *вытеснять* обычно усматривают суффикс имперфективации *-а/-я-*. Как уже указывалось, я считаю, вслед за А. В. Исаченко, что все гласные перед окончанием инфинитива,

кроме гласных, относящихся к корню (*гре-ть, да-ть*), являются показателями конъюгационных классов, а не суффиксами. Поэтому в случаях типа *заглушить — заглушать, вытеснить — вытеснять* я говорю о нулевом суффиксе имперфективации; при этом использование этого суффикса, так же как и других суффиксов имперфективации (*-ыв-/-ив-, -ев-, -в-*), сопровождается переводом глагола из любого класса в I класс, имеющий показатель *-а-/-я-*.

Нулевой суффикс присоединяется к основам глаголов с различными классовыми показателями в совершенном виде (см. табл. на стр. 158).

Среди глаголов с классовым показателем *-#-* в форме совершенного вида особо выделяется группа так называемых глаголов перемещения, формы вторичного несовершенного вида которых образуются с помощью суффикса имперфективации *-#-* и не относятся к I классу, т. е. не имеют показателя *-а-/-я-*. Это приставочные образования от простых глаголов *везти — возить, вести — водить, идти — ходить, нести — носить* типа: *привезти — привозить, увести — уводить, дойти — доходить, принести — приносить*. Всего 54 глагола.

АГ стоит на точке зрения, что имперфективный глагол *привозить* возник путем присоединения приставки *при-* непосредственно к глаголу несовершенного вида *возить*. Если согласиться с этим утверждением, то придется признать эти случаи редким исключением из общего правила, согласно которому прибавление приставки к любому глаголу несовершенного вида дает глагол совершенного вида. Представляется, что прав А. В. Исаченко, который считает, что приставочные образования несовершенного вида типа *привозить* являются вторичными формами несовершенного вида от перфективных глаголов типа *привезти*. Они представляют результат аналогичных образований к паре *везти — возить*. В пользу такой трактовки приставочных глаголов типа *привозить* говорит наличие других приставочных образований от этих же корней со значением совершенного вида. Ср. *навозить (дров), вывозить (что-либо в грязи), провозиться (долгое время)* и т. п. Глаголы типа *навозить* образованы непосредственно от *возить*. А фонетическое совпадение элемента *-возить* в *привозить* (несовершенного вида) с простым глаголом *возить* является исторической случайностью — случаем оморфий. Это совпадение создает впечатление, что имеет место непосредственное приставочное образование *возить → при-возить*.

В действительности же отношения между этими глаголами выглядят следующим образом:

<i>везти</i> (несов.)	<i>возить</i> (несов.)
↓	
<i>привезти</i> (сов.)	→ <i>привозить</i> (несов.)

При этом простые глаголы несовершенного вида отличаются друг от друга характером направленности действия (*везти* имеет однонаправленный характер действия, *возить* — ненаправленный характер действия; это семантическое противопоставление, относящееся к области лексики).

Следует заметить, что от глаголов перемещения образуются также параллельные формы вторичного несовершенного вида с суффиксом *-ыв-/-ив-*. Все они являются либо просторечными, либо архаичными, либо диалектными. Ср.:

привезти — привозить — приваживать
привести — приводить — приваживать
обойти — обходить — обхаживать
обнести — обносить — обнашивать и пр.

Суф. имперф.	Классо- вый показ. в сов. в.		Пример	Коли- чество глаго- лов
-#-	-и-	вонзить—вонзять вооружить—вооружать воспламенить—воспламе- нять воссоединить—воссоеди- нять вселить—вселять выверить—выверять выделить—выделять выручить—выручать вытеснить—вытеснять довершить—довершать дополнить—дополнять заглушить—заглушать	наступить—наступать начислить—начислять объяснить—объяснять окупить—окупать определить—определять отмерить—отмерять ошибиться—ошибаться подключить—подключать разрешить—разрешать свершить—свершать сличить—сличать удлинить—удлинять стереть—стирать улететь—улетать	752
	-е-	выкипеть—выкипать загореть—загорать		57
	-а-/-я-	вырезать—вырезать ¹ высыпать—высыпать объезжать—объезжать послать—посылать	прибегать—прибежать прозвать—прозывать урвать—урывать	124
	-у-	воздвигнуть—воздвигать взбунтнуть—взбунтывать ввергнуть—ввергать замёрзнуть—замерзать достичь—достичь нависнуть—нависать окликнуть—окликать	подмокнуть—подмокать привыкнуть—привыкать расторгнуть—расторгать скинуть—скинуть сознать—сознать ² улыбнуться—улыбаться умолкнуть—умолкать	129
	-#-	вползти—вползать вылезть—вылезать напасть—нападать обгрызть—обгрызать	припасти—припасать прорасти—проращать сгрести—сгребать свесть—свесть утрасти—утрачивать	264

¹ В небольшой группе глаголов, образованных от корней *сы-* и *рез-*, основы совершенного и несовершенного видов различаются только местом ударения (в совершенном виде оно обязательно падает на видовую основу, а в несовершенном — на классовой показатель). Поскольку обычно в письменной форме языка ударение не отмечается (за исключением учебников и словарей, а также редких особых случаев в текстах), можно считать, что такие глаголы являются двувидами. Возможны предложения *Он высипал весь уголь в ящик* и *Он целый день высипал уголь в ящик*. Однако в устной форме языка ударение никак нельзя игнорировать; более того, его следует признать морфологическим средством имперфективации, хотя и очень ограниченным в сфере своего действия. Нигде, кроме приставочных глаголов от *сыпать* и *резать*, ударение не служит образованию несовершенного вида от совершенного. Так, например, в парах типа *забегать—забежать*, *задавать—задавать*, *заблздать—заблздать*, *нападать—нападать*, *выносить—выносить* и др. нельзя усматривать имперфективацию, т. е. чисто грамматическое видовое отношение; члены этих пар отличаются друг от друга не только видом, но и лексическим значением. Различие лексических значений создается приставками, имеющими различные словообразовательные значения.

Г. К. Венедиктов в указанной выше статье не считает ударение средством имперфективации ни в каких парах глаголов совершенного—несовершенного видов, утверждая, что в *засыпать* несовершенный вид выражается суффиксом имперфективации *-а-*; в *засыпать* такого суффикса нет, *-а-* там является показателем конъюгационного класса. Такая точка зрения представляется правомерной при условии, что выделяются суффиксы имперфективации *-а-*, *-ива-*, *-ева-*, *-ва-* и пр. Если же не считать *-а-* суффиксом имперфективации, как это делаем мы, то следует учитывать морфологическую функцию ударения.

² Префиксальные производные от глагола *гнуть* составляют отдельную группу. Они имеют показатель *-и-*, но не имеют словообразовательного суффикса *-н-* (в них *-н-* входит в состав корня): *нагнуть—нагибать*, *загнуть—загибать*. Всего 11 глаголов.

Одновременно с суффиксом *-#-* используются следующие чередования в основах:

Чередование гласных	Пример		Количество глаголов
<i>е/и</i>	<i>натереть—натира́ть</i>	<i>подпереть—подпира́ть</i>	31
	<i>отмереть—отмира́ть</i>	<i>устелить—устила́ть</i>	
<i>#:и (#/ы)</i> ¹	<i>выдрать—выдира́ть</i>	<i>пожрать—пожира́ть</i>	97
	<i>вырвать—вырыва́ть</i>	<i>презреть—презира́ть</i>	
	<i>дождаться—дожидаться</i>	<i>призвать—призыва́ть</i>	
	<i>забрать—забира́ть</i>	<i>прижнуть—примыка́ть</i>	
	<i>завратся—завира́ться</i>	<i>проспать—просыпа́ть</i>	
	<i>настлать—настила́ть</i>	<i>проткнуть—протыка́ть</i>	
	<i>переслать—пересыла́ть</i>		
<i>о/а</i>	<i>прикоснуться—прика- саться</i>		2 этого корня
	<i>соприкоснуться—сопри- касаться</i>		
<i>о/ы</i>	<i>выдохнуть—выдыха́ть</i>	<i>обсохнуть—обсыха́ть</i>	14 этих корней
<i>е/о</i>	<i>подвезти—подвози́ть</i>	<i>разнести—разноси́ть</i>	25 этих корней
<i>ё/е</i>	<i>замёрзнуть—замерза́ть</i>	<i>смерзнуться—смер- заться</i>	6 этого корня
<i>о/#</i> ²	<i>загнать—вагона́ть</i>	<i>перегнать—перегона́ть</i>	14 этого корня
Чередование согласных	Пример		Количество глаголов
<i>с/ш</i>	<i>возвысить—возвыша́ть</i>	<i>оросить—ороша́ть</i>	22
	<i>возгласить—возглаша́ть</i>	<i>украсить—украша́ть</i>	
	<i>искусить—искуша́ть</i>		
<i>т/к</i>	<i>допустить—допуска́ть</i>	<i>упустить—упуска́ть</i>	14 этого корня
<i>т/ч</i>	<i>наметить—намеча́ть</i>	<i>приметить—примеча́ть</i>	6 этого корня
<i>т/ц</i>	<i>воплотить—воплоща́ть</i>	<i>похитить—похища́ть</i>	30
	<i>запретить—запреща́ть</i>	<i>смутить—смуща́ть</i>	
	<i>извернуть—извраща́ть</i>	<i>сократить—сокраща́ть</i>	
	<i>осветить—освеща́ть</i>	<i>укротить—укроща́ть</i>	
	<i>поработить—порабо- щать</i>		
<i>ст/щ</i>	<i>известить—извеща́ть</i>	<i>сместить—смеща́ть</i>	38
	<i>очистить—очища́ть</i>	<i>сгустить—сгуща́ть</i>	
	<i>обольстить—обольща́ть</i>	<i>упростить—упроща́ть</i>	
<i>д/ж</i>	<i>выездить—выезжа́ть</i>	<i>простудить—просту- жать</i>	20
	<i>нарядить—наряжа́ть</i>	<i>снабдить—снабжа́ть</i>	
	<i>проводить—провожа́ть</i>	<i>осудить—осужда́ть</i>	
<i>з/ж</i>	<i>вообразить—вообра- жать</i>	<i>поразить—поража́ть</i>	31
	<i>загрузить—загружа́ть</i>	<i>понижить—понижа́ть</i>	
	<i>искажить—искажа́ть</i>	<i>приблизить—прибли- жать</i>	

¹ Буква *ы* обозначает фонему [и] после твердой согласной.

² Чередование *о/#* часто наблюдается также не в корне, а в приставке:
подознать—подозна́ть *разомкнуть—размыка́ть*
разорвать—разрыва́ть *собрать—сбира́ть*
 Всего 38 глаголов

Чередование согласных	Пример		Количество глаголов
ж/з	вбежать—вбегать	подбежать—подбегать	17 этого корня
х/зж	выехать—выезжать	проехать—проезжать	12 этого корня
к/ц	воскликнуть—воскли- цать		1
г/к	допечь—допекать завлечь—завлекать изречь—изрекать	отсечь—отсекать протечь—протекать	47
ч/з	выстричь—выстригать достичь—достигать налечь—налегать подстеречь—подстере- гать	превозмочь—превозмо- гать распрячь—распрягать сберечь—сберегать	32
ч/ж	возлечь—возлежать		1
##/ж	возбудить—возбуждать вынудить—вынуждать заградить—заграждать насадить—насаждать освободить—освобож- дать	осудить—осуждать охлаждать—охлаждать переродить—перерож- дать победить—побеждать утвердить—утверждать	40
##/д	покинуть—покидать увянуть—увядать		2
с/б	выскрести—выскребать	сгрести—сгребать	17
##/з	выдвинуть—выдвигать	придвинуть—придви- гать	11 этого корня
##/л	влюбиться—влюбяться вдохновить—вдохнов- лять возглавить—возглавлять возобновить—возобнов- лять выплавить—выплавлять добавить—добавлять доставить—доставлять заготовить—заготов- лять	исправить—исправлять] оглупить—оглуплять подцепить—подцеплять посрамить—посрамлять проявить—проявлять скрепить—скреплять удивить—удивлять	153
##/н (##/ьн) ³	уволить—увольнять		1
с/д	выпасть—выпадать забрести—забредать	наестся—наедаться присесть—приседать соблюсти—соблюдать	36
с/т	возрасти—возрастать вплести—вплетать нагнести—нагнетать	обмести—обметать приобрести—приобре- тать расцвести—расцветать	42
н/п	утонуть—утонать ⁴		1

³ Мягкий знак появляется в письменной форме языка как показатель того, что в обоих формах имеется мягкое л [л'].

⁴ Здесь н входит в корень. Это изолированный случай.

Чередование гласных и согласных	Пример	Количество глаголов
<i>а/и</i>	<i>воспринять—воспринимать</i>	26
<i>(я/и)</i> ⁵	<i>выжать—выжимать</i> <i>нанять—нанимать</i>	
<i>а/ин</i> <i>(я/ин)</i>	<i>обмять—обминать</i> <i>отжать—отжинать</i> <i>пожать—пожинать</i>	
<i>н/иб</i>	<i>загнуть—загибать</i>	12 этих корней
<i>н/ыл</i>	<i>заснуть—засыпать</i>	
	<i>приснуть—присыпать</i> <i>присниться—присниться</i> ⁸	2 этого корня

⁵ Буква *я* обозначает фонему [а] после мягких согласных или йота. На письме наблюдается также чередование *я/и* в глаголе *изять—изымать*; такой вид чередования обусловлен тем, что предшествующий согласный [з] остается твердым в обеих формах глагола.

⁶ Конечные *а* и *я* в первых словах каждой пары входят в корень, а не являются классовыми показателями.

⁷ Здесь *н* входит в корень, а не является словообразовательным суффиксом.

⁸ Здесь также *н* входит в корень, а не является словообразовательным суффиксом.

Два чередования в одной основе	Пример	Количество глаголов
<i>ж/з</i> и <i>о/а</i>	<i>возложить — возлагать</i> <i>положить — полагать</i>	15 этого корня
<i>ч/г</i> и <i>е/и</i>	<i>выжечь — выжигать</i> <i>пережечь — пережигать</i>	10 этого корня
<i>с/д</i> и <i>е/о</i>	<i>известить — изводить</i> <i>обзавестись — обзаводиться</i>	14 этого корня
<i>с/т</i> и <i>е/и</i>	<i>вычесть — вычитать</i> <i>предпочесть — предпочитать</i>	4 этого корня
<i>ж/л</i> и <i>т/щ</i>	<i>умертвить — умерщвлять</i>	1
<i>ж/о</i> и <i>о/ж</i> ¹	<i>вонзять — вгонять</i> <i>обогнать — обгонять</i>	5 этого корня
<i>ж/и</i> (<i>ж/ы</i>) и <i>о/ж</i>	<i>взорвать — взрывать</i> <i>вобрать — вбирать</i> <i>воззвать — взывать</i> ² <i>воткнуть — втыкать</i>	33
<i>н/иб</i> и <i>о/ж</i>	<i>подогнуть — подгибать</i> <i>разогнуть — разгибать</i>	6 этого корня

¹ Известны случаи, когда чередования в корне сопровождаются чередованием *о/ж* в приставке, например *ж/о* в корне и *о/ж* в приставке, *ж/и* в корне и *о/ж* в приставке, *н/иб* в корне и *о/ж* в приставке.

² В *воззвать — взывать* участвуют разные приставки *воз-* и *вз-*; корень здесь *-зв-/-зывает-*. В паре *разослать — рассылать* согласный [з] в приставке меняется на [с]. Это явление имеет фонетическое и орфографическое объяснение.

Перечисленные случаи чередований гласных и согласных, а также некоторые чередования согласных (например, *н/п, х/жж* и др.) являются изолированными. Эти чередования объясняются действием фонетических законов, относящихся отчасти еще к праславянской эпохе и с точки зрения современного языка не подводимых под общие правила. Как справедливо указывает А. В. Исаченко, этимологическая связь между членами отдельных видовых пар с такими чередованиями в настоящее время настолько ослаблена, что многие из приведенных глаголов следует считать супплетивными образованиями.

Суффикс имперфективации может использоваться одновременно с супплетивизмом основ. Как указывалось, некоторые из рассмотренных случаев чередований в основах, сопровождающие имперфективацию с помощью суффикса *-#-*, являются изолированными. Многие из них могут с точки зрения современного русского языка быть отнесены к супплетивным образованиям. Это: *заснуть — засыпать, утонуть — утопать, согнуть — согбать, приехать — приезжать, нажать — нажимать, занять — занимать, съест — съедать* и пр. Бесспорно супплетивными образованиями являются все приставочные производные от глаголов *идти — ходить: дойти — доходить, зйти — заходить, войти — входить, прийти — приходить, отойти — отходить* и т. п.

Теоретическая неразработанность вопросов супплетивности и грамматических чередований, в частности невыясненность границ между этими явлениями, затрудняет анализ подобных сложных случаев видовой соотносительности. Мне представляется, что их можно трактовать и как супплетивизм, и как чередования.

Параллельные способы имперфективации

Мною зафиксировано параллельное использование следующих средств имперфективации:

1) суффикс *-ыв-/-ив-* и суффикс *-#-*:

вымерить	_____	вымеривать
	_____	вымерять
отучить	_____	отучивать
	_____	отучать
наездить	_____	наезживать
	_____	наезжать
подменить	_____	подменивать
	_____	подменять
опылить	_____	опыливать
	_____	опылять
осмыслить	_____	осмысливать
	_____	осмыслять
отряхнуть	_____	отряхивать
	_____	отряхать

При этом суффикс *-ыв/-ив-* может употребляться одновременно с чередованиями *о/а*, *#/л* и пр. и с супплетивизмом основ. Суффикс *-#-* может употребляться одновременно с ударением и чередованиями *о/а*, *#/л*, *ж/з*, *с/д* и пр.:

вы́резать	_____вырезывать
	_____выреза́ть
вытравить	_____вытравливать
	_____вытравля́ть
затопить	_____затапливать
	_____затопля́ть
накопить	_____накапливать
	_____накопля́ть
опорожнить	_____опоражнивать
	_____опорожня́ть
приготовить	_____приготавливать
	_____приготовля́ть
приспособить	_____приспосабливать
	_____приспособля́ть
наложить	_____наклады́вать
	_____налага́ть
присесть	_____присаживаться
	_____приседа́ть

2) Суффикс *-#-* и суффикс *-ыв/-ив-*

В формах с суффиксом *-#-* возможны чередования *е/о*, *с/д* и пр. или супплетивизм; в формах с суффиксом *-ыв/-ив-* чередования *о/а*, *е/ё*, *с/ш*, *з/ж* и пр.:

привезти	_____привозить
	_____приваживать
привести	_____приводить
	_____приваживать
обойти	_____обходить
	_____обхаживать
обнести	_____обносить
	_____обнашивать
перелететь	_____перелетать
	_____перелёты́вать

3) Суффикс *-ыв-* с чередованиями *e/ё* и */t* и суффикс *-ив-* с суффиксом *-изм-*:

<i>вывернуть</i>		_____ <i>вывёртывать</i>
		_____ <i>выворачивать</i>

Представляется, что параллельные способы образования форм вторичного несовершенного вида есть результат развития имперфективации в русском языке — наряду с сохранением старых приемов возникают новые.¹¹

¹¹ См.: «Очерки по исторической грамматике русского литературного языка XIX века. Изменения в системе простого и осложненного предложения». М., изд-во «Наука», 1964, стр. 7—45.

СЕМАНТИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ И СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТЫМЕННЫХ ГЛАГОЛОВ



Данная статья представляет собой развитие и конкретизацию некоторых положений, выдвинутых в моей статье «Об одном подходе к описанию словообразовательной системы» (см. «Исследование по общей и славянской типологии». М., 1965). Здесь будет рассмотрена процедура получения списка словообразовательных значений (дериватем), свойственных производным глаголам, образованным от именных основ, и способы выражения этих дериватем средствами морфологии (набор деривативных морфов) и морфофонологии (набор альтернатив, происходящих на стыке производящей основы и деривативного морфа).

Для получения списка дериватем используется метод подстановок. Подстановка состоит в том, что производное слово заменяется словосочетанием, содержащим его производящее плюс слово-эквивалент деривативному морфу. Из производного слова как бы вычленяется значение деривативного морфа.

Словосочетание, заменяющее производное слово, должно удовлетворять следующим требованиям:

- 1) быть грамматически правильным;
- 2) выражать ту же внеязыковую ситуацию, что и исходное производное, т. е. иметь с принятой степенью точности то же значение, что и производное слово;
- 3) содержать слово, производящее по отношению к заменяемому производному (производящее слово должно быть употреблено в заданной грамматической форме);
- 4) содержать слово или сочетание слов, имеющее с принятой степенью точности то же значение, какое в производном слове имел деривативный морф. Эти сочетания слов или отдельные слова заданы списком; они могут быть употреблены в определенной заданной грамматической форме.

Составление списка слов, которые можно использовать в подстановках, есть выработка некоторого метаязыка, в терминах которого можно описывать семантику словообразования. Данная работа представляет попытку выработки такого рода метаязыка.

Бесспорно, использование метода подстановок (перифраз) при описании семантики, не освобождает описание от субъективности и интуитивности. Прежде всего субъективным является сам список подстановок, которые будут применяться к различным производным словам. Этот список составляется в соответствии с тем, какие, по мнению исследователя, семантические словообразовательные значения выражаются средствами данного языка. При этом важно отграничить значения, действительно выражаемые самой системой языка, от тех значений, которые, бесспорно, с помощью тех или иных средств можно выразить, но которые

не являются принадлежностью системы языка. Так, например, значение плюсквамперфекта вполне можно выразить средствами русского языка, но значение плюсквамперфекта не входит в русский язык в систему глагольных форм, как, например, это же значение плюсквамперфекта входит в систему глагольных форм немецкого или французского языков. Другой пример, значение глагольного вида входит в систему форм русского глагола, это же значение завершенности действия может быть выражено средствами немецкого или французского языков, но оно не входит в систему глагольных форм этих языков.

Для получения списка подстановок использовалась следующая методика:

1. Отбиралось большое количество разных производных слов, образованных по одному словообразовательному типу. Под производными словами, относящимися к одному словообразовательному типу, понимаются такие, которые а) принадлежат к одному морфологическому классу, б) производящие основы которых принадлежат к одному морфологическому классу. К одному словообразовательному типу относятся, например, такие производные, как *атак-ова-ть*, *грохот-а-ть*, *интригов-ова-ть*, *протокол-ирова-ть*, *штурм-ова-ть*, *шум-е-ть*, и др. Все производные основы относятся к морфологическому классу глаголов, а производящие к морфологическому классу существительных.

2. По толковым словарям, в частности по словарю С. И. Ожегова¹, выписывались толкования этих производных слов. Если для одного слова в словаре указано несколько значений и словарная статья содержит несколько толкований, выбиралось то, которое соответствует наиболее мотивированному из его значений. Например, для слова *интриговать* в словаре Ожегова указывается два значения: 1) вести интригу и 2) возбуждать интерес, любопытство; мы выбрали только первое значение. Причем представляет интерес вопрос, в каких случаях при толковании производного слова использовалось его производящее, а в каких синонимические лексические замены.

3. Большое количество различных толкований сводилось к нескольким обобщенным типам, представляющим собой стандартизованные выражения, называющие некоторую внеязыковую ситуацию. При этом, естественно, некоторые подстановки получались искусственными, странными с точки зрения языкового чутья говорящего. Если при выделении словообразовательных значений методом подстановок ориентироваться только на привычные, употребительные эквиваленты, то количество подстановок получилось бы очень большим, по сути дела оно равнялось бы количеству толкований в словаре. При обобщении толкований, обозначающих одну внеязыковую ситуацию, естественно, получались искусственные словосочетания. Использование искусственных подстановок позволяет выделить одно семантическое словообразовательное значение у большого количества разных производных слов, а также выявлять значение деривативного морфа, когда для него нельзя найти употребительный в языке эквивалент.

Приведем примеры такого рода обобщений различных толкований разных производных слов. Для словообразовательного типа «образование существительного от глагола» наряду с другими выделены в частности подстановки *делать что* и *давать что*. Глаголу *делать* в подстановке *делать что* могут соответствовать такие глаголы из толкований С. И. Ожегова: *вести*, *вызвать*, *выступать*, *сделать*, *заключить*, *издавать*, *навести*, *нанести*, *наносить*, *объявлять*, *окаймлять*, *представлять в*, *причинять*, *проводить*, *производить*, *распространять*, *сказать*, *снимать*, *совершать*, *составлять*, *ставить*, *украсить*, *устраивать*, *устроить* и др.

¹ С. И. Ожегов. Словарь русского языка. М., 1964.

Глаголу *давать* в подстановке *давать что* могут соответствовать следующие глаголы из толкований С. И. Ожегова: *вставлять, давать, дать, загоразивать, закрывать, заливать, класть во что-либо, наводить, наградить, надевать, накладывать, наполнять, подавать, покрывать, посылать, представлять, привести, применить, причинять, снабжать, ставить*.

Приведем примеры наших подстановок и толкований в словаре С. И. Ожегова:

Производный глагол	Толкование в словаре Ожегова	Подстановка, определяющая деривативное значение производного глагола
<i>атаковать</i>	<i>произвести атаку</i>	<i>делать атаку</i>
<i>вредить</i>	<i>причинять вред</i>	<i>делать вред</i>
<i>грохотать</i>	<i>производить грохот</i>	<i>делать грохот</i>
<i>клеветать</i>	<i>распространять клевету</i>	<i>делать клевету</i>
<i>копировать</i>	<i>снимать копию</i>	<i>делать копию</i>
<i>обидеть</i>	<i>причинить обиду</i>	<i>делать обиду</i>
<i>планировать</i>	<i>составлять план</i>	<i>делать план</i>
<i>скандалить</i>	<i>устраивать скандал</i>	<i>делать скандал</i>
<i>ударить</i>	<i>нанести удар</i>	<i>делать удар</i>
<i>шуметь</i>	<i>издавать шум</i>	<i>делать шум и др.</i>
<i>амнистировать</i>	<i>применить амнистию</i>	<i>давать амнистию</i>
<i>бетонировать</i>	<i>заливать бетон</i>	<i>давать бетон</i>
<i>визировать</i>	<i>поставить визу</i>	<i>давать визу</i>
<i>гримировать</i>	<i>накладывать грим</i>	<i>давать грим</i>
<i>заботить</i>	<i>причинять заботу</i>	<i>давать заботу</i>
<i>кредитовать</i>	<i>предоставлять кредит</i>	<i>давать кредит</i>
<i>паспортизовать</i>	<i>снабжать паспортом</i>	<i>давать паспорт</i>
<i>перчить</i>	<i>посыпать перцем</i>	<i>давать перец</i>
<i>премировать</i>	<i>наградить премией</i>	<i>давать премию</i>
<i>финансировать</i>	<i>снабдить финансами</i>	<i>давать финансы и др.</i>

Таким методом было выделено семь подстановок, классифицирующих значения глаголов, образованных от существительных, и две подстановки, классифицирующих значение глаголов, образованных от прилагательных.

Каждая подстановка представляет собой имя дериватемы, она определяет класс производных слов, выражающих данную дериватему. Будем называть класс производных слов, объединенных по признаку выражения данной дериватемы, деривативным классом.

Ниже предлагается список дериватем.

I. Деривативные значения глаголов, образованных от существительных

- 1) *быть кем*
- 2) *превращать/превращаться в кого/что*
- 3) *делать что*
- 4) *испытывать что*
- 5) *давать что*
- 6) *применять что*
- 7) *лишать/лишаться чего*

II. Деривативное значение глаголов, образованных от прилагательных

- 1) *быть каким*
- 2) *делать/делаться каким*

Глагол в каждой подстановке является заменителем (эквивалентом) деривативного морфа, а слова *что, кто, какой* обозначают место, заполняемое при подстановке соответствующим производящим словом.

Вербальные обозначения (называния) дериватом являются неудачными, трудно подобрать такие словесные наименования, которые не вызвали бы возражения.

Нам важно было отграничить семь различных ситуаций и каждую как-то обозначить, хотя бы порядковым номером. Попробуем описать ситуации, каждой из которых соответствует особая дериватема. Ситуация может включать следующие компоненты.

а) С у б ъ е к т действия, который понимается как подлежащее в предложении, где отыменной производный глагол является сказуемым.

б) О б ъ е к т действия понимается как лицо или предмет, на который направлено действие отыменного производного глагола.

в) П р о и з в о д я щ е е и м я (N) — (существительное или прилагательное), от которого образован отыменной производный глагол.

В дальнейшем при описании ситуаций мы будем употреблять символ (N) вместо слов «предмет, явление или признак, обозначаемый именем (N), от которого образован производный глагол». Когда при описании ситуации мы будем употреблять слово «действие» каждый раз будем иметь в виду «действие, обозначаемое производным отыменным глаголом».

1) Дериватемы, называемые *быть кем* и *быть каким* отражают ситуацию отождествления, приравнивания по функции или по качеству субъекта действия и (N).

2) Дериватемы *превращать / превращаться в кого / что* и *делать / делаться каким* отражают ситуацию превращения (уподобления) по функции или качеству субъекта или объекта действия в имя N.

3) Дериватема, называемая *делать что*, отражает ситуацию делания, получения (N).

4) Дериватема, называемая *испытывать что*, отражает ситуацию переживания субъектом действия, процесса или ощущения, называемого именем (N).

5) Дериватема, называемая *давать что*, отражает ситуацию полной или частичной передачи имени (N) объекту действия.

6) Дериватема, называемая *применять / использовать что*, отражает ситуацию использования предмета или явления (N) для воздействия на объект действия.

7) Дериватема, называемая *лишать / лишаться чего*, отражает ситуацию полного или частичного отчуждения, отнятия (N) от субъекта или объекта действия.

Эта дериватема по своей семантике является обратной пятой *давать что* и, возможно, могла бы с ней быть объединена, как отражающая ситуацию передачи плюс—минус (N) в пользу субъекта или объекта действия.

Остановимся подробнее на каждом деривативном классе.

Быть кем

В этот деривативный класс входят такие глаголы, как *адвокатствовать, балагурить, батрачить, бездельничать, буяннить, воровать, дирижировать, лицемерить, малярничать, мародерствовать, нищенствовать, озорничать, плутовать, репетиторствовать, рыбачить, сторожить, трусить, учительствовать, фотографировать, хамить, хулиганить* и др.

Все отыменные глаголы удовлетворяют подстановке *быть кем*, например:

сторожить — *быть сторожем*
учительствовать — *быть учителем*
трусить — *быть трусом*
сплетничать — *быть сплетником*
дезертировать — *быть дезертиром*

Быть каким

В этот деривативный класс входят такие глаголы, как *белеть*, *важничать*, *гордиться*, *дерзить*, *злиться*, *мокнуть*, *нежничать*, *нервничать*, *оригинальничать*, *резвиться*, *свирепствовать*, *скупиться*, *сожнуть*, *упрямиться*, *фальшивить*, *хитрить* и др.

Все отыменные глаголы этого класса удовлетворяют подстановке *быть каким*, например:

белеть — *быть белым*
важничать — *быть важным*
резвиться — *быть резвым*
упрямиться — *быть упрямым*
хитрить — *быть хитрым* и др.

Отыменные глаголы, образованные от качественных прилагательных, обозначающих цвета, такие, как *белеть*, *чернеть*, *краснеть*, *зеленеть*, *желтеть*, *синеть* и др., выражают одновременно две дериватемы *быть каким* и *делаться каким*.

Превращать (превращаться в кого) что

Основное семантическое значение этой дериватемы — значение преобразования, превращение субъекта или объекта действия в нечто иное. Сопутствующее значение — это обозначение того, что именно преобразуется — субъект или объект. Этому вторичному залоговому значению соответствует дизъюнкция *превращать* или *превращаться*.

Деривативное значение *превращать* / *превращаться* содержит только активное залоговое значение и противопоставление проходит по линии «невозвратное — возвратное залоговое значение».

Грамматическое значение активного невозвратного залога и деривативное значение *превращать в кого / что* образуют неделимое сочетание значений, выражаемое одним деривативным морфом.

Например, в глаголах *калечить*, *уродовать*, *канонизировать*, *шаблонизировать* и др. деривативными морфами соответственно *-и-*, *-ова-*, *-изирова-* выражается деривативное значение *превращать в* и грамматическое — активного невозвратного залога.

Грамматическое значение возвратного залога в отыменных глаголах может выражаться двумя способами:

1. Значение возвратного залога и деривативное значение *превращать в кого / что* образуют неделимое сочетание значений, выражаемое одним морфом. Это имеет место в таких глаголах, как *звереть*, *столбенеть*, *каменеть*. Этим глаголам удовлетворяет подстановка *превращаться в кого / что*, соответственно *превращаться в зверя*, *превращаться в столб*, *превращаться в камень*. Такие глаголы не имеют невозвратного коррелята.

2. Значение возвратного залога может выражаться морфом *-ся-*, присоединяемым к отыменным глаголам с деривативным значением *превращать в кого / что*.

Так глаголы *уродоваться*, *калечиться* состоят из глаголов *уродовать*, *калечить*, выражающих деривативное значение *превращать* в и морфа *-ся-*, выражающего грамматическое значение возвратности. Такие глаголы мы считаем словоизменительными формами невозвратных коррелятов *уродовать* и *калечить* и в качестве таковых в словообразовании не рассматриваем.

Деривативное значение *превращать / превращаться в кого / что* отмечено у относительно небольшого количества отыменных глаголов. К ним относятся: *балдеть*, *оболванить*, *обасурманить*, *звереть*, *калечить*, *костенеть*, *стекленеть*, *столбенеть*, *догматизировать*, *канонизировать*, *модернизировать*, *нормализировать*, *шаблонизировать*, *шифровать* и др.

Делать / делаться каким

В этот деривативный класс входят такие глаголы, как *белить*, *богатить*, *зеленить*, *злить*, *мочить*, *полнить*, *пьянить*, *сушить*, *чернить* и др. Большое количество приставочных глаголов типа *удешевить*, *упростить*, *уплотнить*, *укрепить*, *утишить*, *ослабить*, *обогащать*, *отрезвить* и др. Некоторые глаголы, образованные от связанных основ посредством морфов *-ирова-*, *-изирова-*, *-изова-*, типа *абстрагировать*, *индивидуализировать*, *конкретизировать*, *локализовать*, *нейтрализовать*, *популяризовать*, *стерилизовать* и т. д.

Ко всем перечисленным типам глаголов применима подстановка *делать каким*.

К этому же деривативному классу относятся такие глаголы, как *белеть*, *богатеть*, *глохнуть*, *густеть*, *дорожать*, *крепчать*, *кьянеть*, *сви́реть*, *слабеть*, *слепнуть*, *тихнуть*, *хрипнуть* и др. Ко всем этим глаголам применима подстановка *делаться каким*.

Глаголы типа *упроститься*, *ослабиться*, *обогатиться*, *укоротиться*, *укрепиться*, *уплотниться*, *заостриться* и др. считаем словоизменительными (возвратными) формами соответствующих невозвратных и в словообразовании не рассматриваем.

Делать что

Этот деривативный класс включает очень большое количество разных глаголов, так, в него входят следующие: *анестезировать*, *афишировать*, *брошюровать*, *ветвиться*, *визировать*, *враждовать*, *вредить*, *вулканизировать*, *гербаризовать*, *графить*, *гримасничать*, *грохотать*, *дебютировать*, *дезинфицировать*, *действовать*, *диагностировать*, *жертвовать*, *звучать*, *интересовать*, *интриговать*, *каверзничать*, *калькировать*, *кантовать*, *классифицировать*, *клеветать*, *кляузничать*, *кончать*, *копировать*, *маневрировать*, *мостить*, *мучить*, *орнаментировать*, *отвечать*, *пародировать*, *повествовать*, *прудить*, *пятнить*, *работать*, *ранить*, *рапортовать*, *рубцевать*, *руководствовать*, *салютовать*, *свистеть*, *скандалить*, *сплетничать*, *стожить*, *тюковать*, *ударить*, *фантазировать*, *флиртывать*, *фокусничать*, *халтурить*, *штриховать*, *штурмовать*, *шуметь*, *экспериментировать* и др. Приведем примеры производимых подстановок:

- консервировать* — *делать консервы*
- пятнить* — *делать пятна*
- ранить* — *делать рану*
- кончать* — *делать конец*
- обидеть* — *делать обиду*
- путешествовать* — *делать путешествие*

Производящие имена существительные, от которых образуются глаголы данного деривативного класса, распределяются по следующим двум семантическим группам:

1. В первую группу входят существительные, обозначающие конкретные предметы. Отыменный глагол обозначает процесс создания «делаения» этого предмета.

Например: *афиша, борозда, брикет, брошюра, ветвь, ворс, гербарий, графа, калька, консервы, кант, каталог, колос, кольцо, копка, копия, кристалл, линия, луч, межа, мост, орнамент, пена, пласт, плиссе, пломба, почка, протез, пульс, пруд, пятно, рана, рубец, силос, слеза, скальп, стог, тюк, фальц, шлюз, штемпель, штрих* и др. Все слова этой семантической группы являются непроеизводными.

2. Во вторую семантическую группу входят существительные, обозначающие абстрактные понятия.

Например: *автоматизация, анестезия, аннексия, анонс, атака, безумство, беседа, бесчинство, бис, бокс, вальс, выраж, вист, военизация, вражда, вред, вулканизация, газификация, госпитализация, гримаса, грохот, дебют, дезинфекция, действие, демократизация, диагноз, дрейф, жертва, затея, звук, излишество, инвентаризация, индустриализация, интерес, интрига, каверза, кинофикация, классификация, клевета, кляуза, конец, контракт, концерт, конфликт, кощунство, крамола, ликвидация, маневр, манифестация, марка, мера, месть, милитаризация, мир, митинг, мобилизация, модель, мучка, напутствие, национализация, нюанс, обида, операция, ответ, пакость, парад, пародия, пас, план, плен, повесть, поза, полемика, порядок, приветствие, причуда, проба, проказа, протест, противодействие, протокол, путешествие, работа, радиофикация, рапорт, расход, рационализация, реализация, реванш, регистрация, резерв, резюме, реплика, риск, рифма, руководство, салют, свист, синхронизация, скандал, склока, слава, социализм, сплетня, старт, суматоха, теплофикация, толпа, торг, траса, труд, удар, утилизация, фантазия, финиш, флирт, фокус, халтура, хвала, хлопоты, ходатайство, шах, штурм, шум, юродство, эксперимент, экранизация, электрификация*. Большинство слов являются производными.

Испытывать что

В деривативный класс, определяемый этой подстановкой, входят следующие глаголы: *бедствовать, бездействовать, благоденствовать, блаженствовать, благодушеествовать, буйствовать, верить, властвовать, галлюцинировать, гармонировать, гневаться, горевать, грипповать, грустить, досадовать, заботиться, злорадствовать, иронизировать, кручиниться, лениться, любопытствовать, малодушеествовать, милосердствовать, неистовствовать, нищенствовать, нуждаться, паниковать, превенствовать, превосходить, предчувствовать, прогрессировать, регрессировать, самодушеествовать, торжествовать, толковать, тщеславиться, усердствовать, чувствовать* и др. Приведем примеры подстановок:

бедствовать — испытывать бедствие
горевать — испытывать горе
паниковать — испытывать панику
тосковать — испытывать тоску
злорадствовать — испытывать злорадство
лениться — испытывать лень
нуждаться — испытывать нужду

Существительные, от которых образуются глаголы с указанным деривативным значением, составляют слова, означающие разного рода ощущения и состояния.

Давать что

К этому деривативному классу относятся следующие отыменные глаголы: *авансировать, амнистировать, аргументировать, асфальтировать, аттестовать, базировать, бальзамировать, баррикадировать, бетонировать, бронировать, буксировать, вакцинировать, визировать, витаминизировать, вуалировать, газировать, гарантировать, гипсовать, глянецовать, гневить, гримировать, грузить, грунтовать, группировать, дарить, дерновать, документировать, занозить, золотить, известковать, именовывать, информировать, клеить, командовать, кормить, кредитовать, лакировать, лжесвидетельствовать, маркировать, маскировать, меблировать, минировать, морализировать, моторизировать, мылить, нумеровать, паровать, паспортизовать, патентовать, перчить, печалить, презентовать, премировать, пылить, рекомендовать, сахарить, светить, свидетельствовать, селитровать, серебрить, сигнализировать, советовать, солить, сортировать, стилизовать, тампонировать, титуловать, торпедировать, тракторизовать, цементировать, цинковать, цитировать, цифровать, хлорировать, хромировать, чествовать, эмалировать и др.* Приведем примеры применяемых подстановок:

гарантировать — давать гарантию
информировать — давать информацию
командовать — давать команду
авансировать — давать аванс
кормить — давать корм
кредитовать — давать кредит
нумеровать — давать номер
паспортизовать — давать паспорт
титуловать — давать титул
финансировать — давать финансы и т. д.

Глаголы данного деривативного класса образуются от следующих трех семантических групп существительных: 1) абстрактных, таких, как, например: *амнистия, аргумент, база, вуаль, гарантия, гнев, группа, дар, информация, команда, лжесвидетельство, маска, мораль, печаль, презент, премия, рекомендация, свидетельство, сигнал, совет, сорт, стиль, форма, цитата, часть* и др., 2) названий конкретных предметов, к ним относятся такие, как *аванс, аттестат, баррикады, броня, буксир, вакцина, виза, глянец, голос, грим, груз, грунт, дерн, документ, заноза, имя, корм, кредит, марка, мебель, мина, мотор, мыло, номер, паспорт, патент, пыль, свет, тампон, титул, тормоз, торпеда, трактор, финансы, цифра* и др. 3) названия веществ, к ним относятся: *асфальт, бальзам, бетон, витамин, газ, гипс, золото, известка, клей, лак, озон, олифа, пар, перец, сахар, свинец, селитра, серебро, спирт, соль, цемент, цинк, хлор, хром, эмаль* и др.

Этот деривативный класс очень близок по своей семантике деривативному классу, называемому подстановкой *делать что*. К некоторым глаголам применены обе эти подстановки, например, *командовать — делать команду и давать команду*, или *советовать — делать совет и давать совет*. Глаголы такого рода мы с известной долей условности и искусственности относим к одному из деривативных классов. В большинстве случаев, когда к отыменному глаголу применимы две подстановки *делать что* и *давать что*, мы относим этот глагол к деривативному классу *давать что*.

Применять что

В данный деривативный класс входят следующие отыменные глаголы: *арестовать, бичевать, блокировать, бойкотировать, бороновать, гильотинировать, зондировать, казнить, кирковать, косить, критиковать, линчевать, молотить, муштровать, насмешничать, пилить, прессовать, сверлить, телефонировать, терроризировать, транспортировать, трубить, утюжить, шприцевать, штрафовать, фрезеровать, экзаменовать, эксплуатировать* и др. Приводим примеры подстановок:

арестовать — применить арест
критиковать — применить критику
штрафовать — применить штраф
пилить — применить пилу
сверлить — применить сверло и др.

Производящие существительные, от которых образуются глаголы данного деривативного класса, распределяются по следующим двум семантическим группам: 1) абстрактные со значением процесса или результата процесса; 2) конкретные со значением орудия.

К первой семантической группе относятся следующие имена существительные: *арест, блокада, бойкот, исповедь, казнь, критика, линч, муштра, насмешка, террор, цензура, штраф, экзамен, эксплуатация* и др.

Ко второй — *бич, борона, гильотина, зонд, кирка, коса, молотилка, пила, пресс, сверло, телефон, транспорт, труба, утюг, шприц, фрезер* и др.

Лишить / лишиться чего

В этот деривативный класс входят такие отыменные глаголы, как *обезболить, обезводить, обезвожить, обезвредить, обезнадежить, обезжирить, обезземелить, обескислородить, обескрылить, обезличить, обесплодить, обеспокоить, обессмертить, обезуглеродить, обесцветить, обесценить* и др., удовлетворяющие подстановке *лишить чего*.

Другую группу этого деривативного класса составляют такие глаголы как *обессилеть, обеспамятеть, обескроветь, обезденежить, обезоружить, обессердечить* и др., удовлетворяющие подстановке *лишиться чего*. Эта же подстановка применима к ряду возвратных глаголов, в которых частица *-ся-* присоединяется к отыменному глаголу, имеющему деривативное значение *лишить чего*. К таким возвратным глаголам относятся: *обессмертиться, обеспокоиться, обесцветиться, обесцениться*. Эти глаголы считаем словоизменительными формами соответствующих невозвратных и в словообразовании не рассматриваем. Приведем примеры подстановок:

обезвожить — лишить воли
обезжирить — лишить жира
обессмертить — лишить смерти
обеспамятеть — лишиться памяти
обезденежить — лишиться денег
обессилеть — лишиться сил и др.

Отыменные глаголы данного деривативного класса образуются от следующих семантических групп существительных:

1) Абстрактные непроеизводные существительные, обозначающие свойства и состояние лиц и предметов. Таковы, например: *боль, воля, вред,*

душа, надежда, память, покой, сила, слава, смерть, смысл, ум, честь, форма, цвет, цена и др.

2) Конкретные существительные, обозначаемыми ими денотатами могут обладать лица или предметы, например: вода, голова, деньги, жир, земля, зубы, кислород, кровь, крыло, лес, лицо, лошадь, люди, наследство, нога, оружие, плод, рыба, сердце, углерод, язык и др.

СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТЫМЕННЫХ ГЛАГОЛОВ

Рассмотрим отдельно способы выражения каждой дериватемы. Сначала остановимся на выражении дериватем с помощью деривативных морфов, а затем рассмотрим альтернации в основах, сопутствующие и вызываемые присоединением к основе деривативного морфа.

Дериватема, называемая подстановкой *быть кем*, выражается с помощью следующих деривативных морфов:

Номер способа	Деривативный морф	Примеры отыменных глаголов с деривативным значением <i>быть кем</i>
1	и	балагур-и-ть, рыбац-и-ть, тиран-и-ть
2	и...ся	банкрот-и-ть-ся, невест-и-ть-ся
3	нича	лодыр-нича-ть, кустар-нича-ть
4	ова	вор-ова-ть, плут-ова-ть
5	ева	врач-ева-ть
6	вова	фашист-вова-ть
7	ствова	адвокат-ствова-ть, крохобор-ствова-ть, репетитор-ствова-ть
8	ирова	фотограф-ирова-ть, дириж-ирова-ть

Дериватема, называемая подстановкой *быть каким*, выражается с помощью следующих деривативных морфов:

Номер способа	Деривативный морф	Примеры отыменных глаголов с деривативным значением <i>быть каким</i>
1	и	дерз-и-ть, хитр-и-ть, фальшив-и-ть
2	и...ся	горд-и-ть-ся, скуп-и-ть-ся, упрям-и-ть-ся, хмур-и-ть-ся
3	е	бел-е-ть, зелен-е-ть
4	е...ся	бел-е-ть-ся, зелен-е-ть-ся, красн-е-ть-ся
5	ствова	свирип-ствова-ть
6	ну	мок-ну-ть, сох-ну-ть
7	ича	важн-ича-ть, нежн-ича-ть, оригинальн-ича-ть

Дериватема, называемая подстановкой *превращать в кого что*, выражается с помощью следующих морфов:

Номер способа	Деривативный морф	Примеры отыменных глаголов с деривативным значением:	
1	и	<i>превращать в кого-что</i> болван-и-ть, калеч-и-ть, ополч-и-ть	<i>превращаться в кого-что</i>
2	е		балд-е-ть, камен-е-ть, звер-е-ть
3	ене		дерев-ене-ть, кост-ене-ть, стекл-ене-ть
4	ова	урод-ова-ть, шифр-ова-ть	
5	изова	канон-изова-ть, модерн-изова-ть	
6	изирова	канон-изирова-ть, колон-изирова-ть, модерн-изирова-ть	

Дериватема, называемая *делать / делаться каким*, выражается с помощью следующих деривативных морфов:

Номер способа	Деривативный морф	Примеры, отыменных глаголов с деривативным значением	
1	и	<i>делать каким</i> дел-и-ть, пьян-и-ть, син-и-ть, суш-и-ть	<i>делаться каким</i>
2	е		густ-е-ть, пьян-е-ть, слаб-е-ть, свиреп-е-ть
3	а		дорож-а-ть, крепч-а-ть
4	ну		глох-ну-ть, шлеп-ну-ть, тих-ну-ть
5	пр. . . и	у-дешев-и-ть, у-плотн-и-ть, за-остр-и-ть	
6	изова	конкрет-изова-ть, нейтрал-изова-ть популяр-изова-ть	
7	изирова	конкрет-изирова-ть индивидуал-изирова-ть	
8	ирова	абстраг-ирова-ть	

Дериватема, называемая подстановкой *делать что*, выражается с помощью следующих деривативных морфов:

Номер способа	Деривативный морф	Примеры, отыменных глаголов с деривативным значением <i>делать что</i>
1	<i>и</i>	<i>вред-и-ть, ран-и-ть, пятн-и-ть</i>
2	<i>и...ся</i>	<i>ветв-и-ть-ся, искр-и-ть-ся, труд-и-ть-ся</i>
3	<i>е</i>	<i>обид-е-ть, свист-е-ть, шум-е-ть</i>
4	<i>а</i>	<i>грохот-а-ть, клевет-а-ть, отвеч-а-ть</i>
5	<i>ича</i>	<i>сплетн-ича-ть</i>
6	<i>нича</i>	<i>гримас-нича-ть, секрет-нича-ть</i>
7	<i>ова</i>	<i>атак-ова-ть, протест-ова-ть, салют-ова-ть</i>
8	<i>ева</i>	<i>меж-ева-ть, рубц-ева-ть</i>
9	<i>вова</i>	<i>повест-вова-ть</i>
10	<i>ова...ся</i>	<i>почк-ова-ть-ся</i>
11	<i>ирова</i>	<i>консерв-ирова-ть, план-ирова-ть, протокол-ирова-ть</i>
12	<i>изирова</i>	<i>гербар-изирова-ть, каталог-изирова-ть, кристалл-изирова-ть</i>
13	<i>фицирова</i>	<i>кино-фицирова-ть, радио-фицирова-ть, тепло-фицирова-ть</i>

Дериватема, называемая подстановкой *испытывать что*, выражается с помощью следующих деривативных морфов:

Номер способа	Деривативный морф	Примеры отыменных глаголов с деривативным значением <i>испытывать что</i>
1	<i>и</i>	<i>груст-и-ть</i>
2	<i>и...ся</i>	<i>забот-и-ть-ся, лен-и-ть-ся, кручин-и-ть-ся</i>
3	<i>а...ся</i>	<i>гнев-а-ть-ся, нужд-а-ть-ся</i>
4	<i>ова</i>	<i>бедств-ова-ть, досад-ова-ть, паник-ова-ть, тоск-ова-ть</i>
5	<i>ствова</i>	<i>усерд-ствова-ть</i>
6	<i>ирова</i>	<i>гармон-ирова-ть, прогресс-ирова-ть, регресс-ирова-ть</i>

Дериватема, называемая подстановкой *давать что* выражается с помощью следующих деривативных морфов:

Номер способа	Деривативный морф	Примеры отыменных глаголов с деривативным значением <i>давать что</i>
1	<i>и</i>	<i>корм-и-ть, сахар-и-ть, сол-и-ть, тормоз-и-ть</i>
2	<i>ова</i>	<i>голос-ова-ть, команд-ова-ть, кредит-ова-ть, совет-ова-ть</i>
3	<i>ева</i>	<i>глянц-ева-ть, свинц-ева-ть</i>
4	<i>вова</i>	<i>чест-вова-ть</i>
5	<i>ирова</i>	<i>аванс-ирова-ть, бетон-ирова-ть, гарант-ирова-ть, информ-ирова-ть</i>
6	<i>изова</i>	<i>мотор-изова-ть, паспорт-изова-ть, трактор-изова-ть</i>
7	<i>изирова</i>	<i>витамин-изирова-ть, морал-изирова-ть, сигнал-изирова-ть</i>

Дериватема, называемая подстановкой *применять что*, выражается с помощью следующих деривативных морфов:

Номер способа	Деривативный морф	Примеры отыменных глаголов, с деривативным значением <i>применять что</i>
1	<i>и</i>	<i>казн-и-ть, пил-и-ть, сверл-и-ть, утюж-и-ть</i>
2	<i>ова</i>	<i>арест-ова-ть, муштр-ова-ть, пресс-ова-ть, штраф-ова-ть</i>
3	<i>ева</i>	<i>бич-ева-ть, линч-ева-ть, шприц-ева-ть</i>
4	<i>ирова</i>	<i>бойкот-ирова-ть, гильотин-ирова-ть, зонд-ирова-ть</i>
5	<i>изирова</i>	<i>террор-изирова-ть, ирон-изирова-ть</i>
6	<i>нича</i>	<i>насмеш-нича-ть</i>

Дериватема, называемая подстановкой *лишать / лишаться чего*, выражается с помощью следующих деривативных морфов:

Номер способа	Деривативный морф	Примеры отыменных глаголов с деривативным значением	
1	<i>обез/с...и</i>	<i>лишать чего</i> <i>обес-кров-и-ть</i> <i>обес-смысл-и-ть</i> <i>обез-жир-и-ть</i>	<i>лишаться чего</i>
2	<i>обез/с...и</i>	.	<i>обез-вод-е-ть</i> <i>обес-кров-е-ть</i> <i>обез-ум-е-ть</i>

П р и л о ж е н и е

СПИСОК АЛЬТЕРНАЦИЙ, ПРОИСХОДЯЩИХ НА СТЫКЕ ПРОИЗВОДЯЩЕЙ ОСНОВЫ И ДЕРИВАТИВНОГО МОРФА

Альтернатива	Последующий деривативный морф	Пример
<i>г/ж</i>	<i>а</i>	<i>доро[г/ж]-а-ть</i>
	<i>нича</i>	<i>бродя[г/ж]-нича-ть</i> <i>сутя[г/ж]-нича-ть</i>
	<i>е</i>	<i>обезно[г/ж]-е-ть</i>
	<i>и</i>	<i>доро[г/ж]-и-ть</i> <i>утю[г/ж]-и-ть</i>

Альтернатива	Последующий деривативный морф	Пример
ьг/еж	е	обезден[ьг/еж]-е-ть
к/ч	а	звук[к/ч]-а-ть барышни[к/ч]-а-ть
	и	приру[к/ч]-и-ть бурла[к/ч]-и-ть жу[к/ч]-и-ть
к/ьч	и	мел[к/ьч]-и-ть
т/ч	а	отве[т/ч]-а-ть
х/ш	нича	скожоро[х/ш]-нича-ть
	и	глу[х/ш]-и-ть ти[х/ш]-и-ть сумато[х/ш]-и-ть-ся
ц/ч	и	обезли[ц/ч]-и-ть
ц/еч	е	обессерд[ц/еч]-е-ть
ец/ч	и	кон[ец/ч]-и-ть пер[ец/ч]-и-ть
к/ж	и	скорня[к/ж]-и-ть
з/х	и	кня[з/х]-и-ть
к/ц	ирова	музы[к/ц]-ирова-ть
к/з	ирова	полеми[к/з]-ирова-ть
л/н	е	тук[л/н]-е-ть
ц/с	нича	пая[ц/с]-нича-ть
#/ь	нича	скандал[#/ь]-нича-ть фискал[#/ь]-нича-ть

Частным случаем альтернатив являются альтернативы с нулем или выпадением отдельных букв или морфов, кончающих производящую основу, при присоединении деривативного морфа.

Может происходить выпадение следующих букв, буквосочетаний и морфов.

Выпадающие буквы, буквосочетания или морфы	Перед каким деривативным морфом	Пример
ант	ирова	эмигр[ант]-ирова-ть
ат	ирова	цит[ат]-ирова-ть
аци	ова	мобилиз[аци]-ова-ть
	ирова	агит[аци]-ирова-ть
ер	ирова	режисс[ер]-ирова-ть
и	и	озаглав[и]-и-ть обезоруж[и]-и-ть тщеслав[и]-и-ть-ся
	ирова	гармон[и]-ирова-ть
	изирова	ирон[и]-изирова-ть колон[и]-изирова-ть гербар[и]-изирова-ть

Выпадающие буквы, буквосочетания или морфы	Перед каким деривативным морфом	Пример
	ова	предчувств[и]-ова-ть приветств[и]-ова-ть
	ова	участ[и]-ова-ть
	ствова	усерд[и]-ствова-ть милосерд[и]-ствова-ть
й	и	кле[й]-и-ть обеспоко[и]-и-ть
к	е	мел[к]-е-ть ред[к]-е-ть роб[к]-е-ть
	нича	кухар[к]-нича-ть коклет[к]-нича-ть сумер[к]-нича-ть
	ну	зяб[к]-ну-ть креп[к]-ну-ть лип[к]-ну-ть
	и	скольз[к]-и-ть [у]корот[к]-и-ть низ[к]-и-ть-ся близ[к]-и-ть-ся
	и	углуб[ок]-и-ть выс[ок]-и-ть-ся щен[ок]-и-ть-ся
	и	
	и	
	и	
	и	
	и	
л	ну	блек[л]-ну-ть кис[л]-ну-ть хрип[л]-ну-ть
	и	равнодуш[и]-е-ть
	и	облагод[и]-и-ть оплодотвор[и]-и-ть
н	е	
	и	
	и	
о	и	
	и	
	и	
п	и	
	и	
	и	
р	и	
	и	
	и	
с	и	
	и	
	и	
т	и	
	и	
	и	
ч	и	
	и	
	и	

В некоторых случаях альтернация, вызываемая присоединением деривативного морфа, происходит не на стыке производящей основы и деривативного морфа, а в середине производящей основы. Например:

Альтернация	Присоединяемый деривативный морф	Пример
<i>y/o</i>	<i>ну</i>	<i>гл[y/o]х-ну-ть</i> <i>с[y/o]х-ну-ть</i>
<i>e/≠</i>	<i>и</i> <i>ирова</i>	<i>м[e/≠]ст-и-ть</i> <i>меб[e/≠]л-ирова-ть</i>
<i>≠/e</i>	<i>и</i>	<i>обеззем[≠/e]л-и-ть</i>

ЗНАКИ ПРЕПИНАНИЯ, ДЕРЕВО ПРЕДЛОЖЕНИЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ



I

Примеры типа «помиловать нельзя, казнить» или «... статую золотую, чашу держащую». . известны всем. Они иллюстрируют важность и необходимость правильной расстановки знаков препинания. Действительно, если в этих примерах передвинуть запятую хотя бы на одно слово влево, смысл их изменится коренным образом: «Помиловать, нельзя казнить» и «... статую, золотую чашу держащую». Оба варианта обеих приведенных фраз грамматически вполне правильны, однако их синтаксические структуры, т. е. дерево отношений между членами фразы, различны.

Примеры такого рода, показывающие необходимость запятой, немногочисленны и обычно кочуют из одного пособия в другое.

Но действительно ли запятая всегда так обязательна для понимания подлинного (т. е. задуманного автором) смысла предложения?

Как заранее различить те случаи, когда запятая действительно необходима, и те случаи, когда ее отсутствие воспринимается лишь как малограмотность, но смысл предложения при этом не искажается?

Возьмем наудачу несколько примеров (ограничившись рамками так называемого осложненного предложения), в которых ликвидация знака препинания меняет структуру и смысл предложения:

Мы с вами, герои — Мы с вами герои

Я увидел жену, брата и мать — Я увидел жену брата и мать

Смерти — нет! — Смерти нет!

Инцидент, может быть, исчерпан — Инцидент может быть исчерпан

Начальник, солдат пришел — Начальник солдат пришел

Это, должно быть, сделано — Это должно быть сделано,

Друзья, книги здесь — Друзья книги здесь и т. д.

Попробуем теперь изменить эти примеры, сохраняя ту структуру предложения, которая представлена в варианте со знаком препинания: *Мы с вами, герой; Я увидел жену, сестру и мать; Войне — нет!; Инцидент, должно быть, исчерпан; Начальники, солдат пришел; Это, должно быть, сделано; Друзья, книга здесь.* Если в этих, преобразованных примерах опустить знак препинания, то хотя полученные предложения и будут выглядеть дефектными, но смысл их будет восприниматься однозначно.

В каких же случаях при ликвидации знака может возникнуть разночтение предложения?

1. Иное чтение предложений возникает, когда имеет место омонимия форм для одного из членов предложения¹.

¹ Сходная проблема возникает и для устной формы языка. Так, А. Н. Гвоздев (в работе «О фонологических средствах языка») приводит пример фразы, допускающей

Это существует при перечислении, когда есть омонимичная форма родительного падежа и другого падежа существительного, входящего в предложение, например: ² *Она пригласила подруг, актеров и актрис — Она пригласила подруг актеров и актрис — Она пригласила подруг, актрису и актеров.*

Эта же ситуация имеет место также и при обращении: *Хозяин, сокровища за рекой — Хозяин сокровища за рекой — Хозяин, сокровище за рекой; Друзья, учителя в школе — Друзья учителя в школе — Друзья, учитель в школе;*

2. Иное чтение предложения при ликвидации знака препинания возникает также при совпадении минимальных грамматических единиц-граммем — у элементов, вводимых знаками препинания, и каких-либо других членов предложения. Так, в приведенных в начале примерах *Инцидент, может быть, исчерпан* и *Это, должно быть, сделано* имеет место (в первом примере) совпадение граммем числа личной формы глагола, входящего во вводную конструкцию (*может*) и подлежащего и сказуемого основного предложения (*инцидент исчерпан*); во втором примере совпадают граммемы числа и рода у вводного слова (*должно*) и подлежащего и сказуемого (*это сделано*). Некоторая трансформация предложений с заменой одной из граммем при сохранении тех же синтаксических отношений сделает различение предложения невозможным: *Эта, должно быть, сделана.*

Приведем ряд примеров, в которых ликвидация запятой вызывает иное чтение смысла; при этом укажем на имеющееся совпадение граммем.

Погиб, поэт — Погиб поэт — Погибла, поэт — совпадение граммем числа и рода у обращения и у глагола-сказуемого.

Дитя, чудесно — Дитя чудесно — Дети, чудесно — совпадение граммем числа и рода у обращения и именной части сказуемого.

Жена, должность требует — Жена должность требует — Жена, должности требуют — совпадение граммем числа у обращения и у пары подлежащее / сказуемое исходного предложения.

Дочь, у них герой — Дочь у них герой — Дочь, у них герои — совпадение граммем числа у обращения и подлежащего основного предложения.

Он приблизился, к счастью — Он приблизился к счастью — Он спит, к счастью — необходимо совпадение граммем падежа у существительного, входящего в вводную группу, и падежа, входящего в набор управления глагола-сказуемого основного предложения.

3. Третья возможность различения предложения при опущении запятой возникает при одновременном наличии обоих упомянутых выше условий: должна иметь место омонимия форм и совпадение граммем. Например: *Друзья, учителя пришли — Друзья учителя пришли — Друг, учителя пришли.* В этом примере есть омонимичная форма *учителя*, однако ее наличия недостаточно (см. *Друг, учителя пришли*), должно быть также и совпадение граммем числа у обращения и пары подлежащее / сказуемое основного предложения. Такое же совпадение граммем и омонимия форм имеет место в аналогичных примерах типа *Товарищи, книги прибыли — Товарищи книги прибыли, — Товарищи, книга прибыла.*

двойкий способ членения: *Как удивили его / слова брата* или *Как удивили его слова / брата*. Возможность двойного членения порождается лишь наличием омонимичной формы (*брата*). Фраза *Как удивили его слова сестру* допускает лишь одно членение.

² Примеры в дальнейшем приводятся следующим образом: сначала пример с запятой, затем он же без запятой, затем преобразованный пример, в котором ликвидация запятой не нарушает заданной синтаксической структуры. Заданной синтаксической структурой считается та, которая представлена в первом, исходном примере.

Очертив морфологические предпосылки возможного возникновения разночтения фразы при ликвидации запятой, постараемся показать, какие именно изменения в синтаксической структуре предложения имеют место при наличии этих предпосылок. Иллюстративным материалом явятся все случаи опущения запятой при обращении.

1. Обращение при ликвидации запятой может восприниматься как подлежащее или как сказуемое полученного предложения, т. е. именительный падеж обращения продолжает осознаваться как таковой. Сказуемое или подлежащее основного предложения получают при этом другую интерпретацию. Назовем это случаем *A*.

Для случая *A* различаются две возможности: 1) обращение воспринимается как подлежащее — случай *A*_{подл.}, 2) обращение воспринимается как сказуемое — случай *A*_{сказ.}.

*A*_{подл.} в свою очередь различает две исходные ситуации: 1) в основном предложении не было подлежащего — *A*_{подл. 1} и 2) в основном предложении было подлежащее — *A*_{подл. 2}.

Для *A*_{подл. 1} также существуют две возможности новой интерпретации членов предложения в зависимости от следующих исходных данных: 1) сказуемое основного предложения выражено глаголом в личной форме, глагол переходный *A*_{подл. 1а} и 2) сказуемое основного предложения не выражено личной формой переходного глагола — *A*_{подл. 1б}.

В случае *A*_{подл. 1а} при ликвидации запятой обращение может восприниматься и как подлежащее и как прямое дополнение. В случае *A*_{подл. 1б} при ликвидации запятой обращение воспринимается как подлежащее.

Случай *A*_{подл. 2} — обращение воспринимается при ликвидации запятой как подлежащее. Сказуемое основного предложения становится сказуемым при новом подлежащем. Для подлежащего основного предложения (назовем его бывшим подлежащим) оказываются возможными три типа новой интерпретации:

1) бывшее подлежащее становится присубстантивным определением — *A*_{подл. 2а};

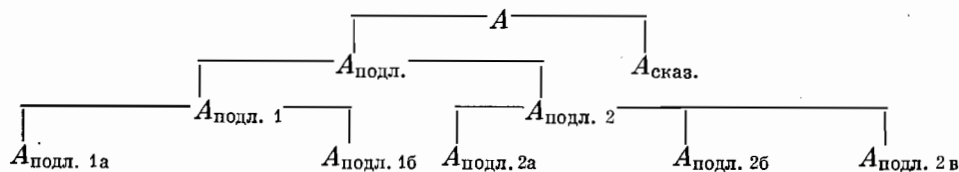
2) бывшее подлежащее становится дополнением — *A*_{подл. 2б};

3) бывшее подлежащее становится именной частью сказуемого — *A*_{подл. 2в};

*A*_{сказ.} — обращение становится именной частью сказуемого (когда в основном предложении есть подлежащее и обращение становится после основного предложения).

Примечание. Члены основного предложения, выраженные притяжательными местоимениями и местоимениями личными, совпадающими по форме с притяжательными (типа *из, ее, его* и т. д.) в случае, если за ними находилось обращение, при ликвидации запятой воспринимаются как определения к обращению.

Изобразим общую схему возможных исходов для случая *A*:



Приведем примеры на указанные случаи:

*A*_{подл. 1а} — *Принесла, любовь — Принесла любовь* (ср. «Люди, там любят и ищут работы» — Б. Пастернак).

*A*_{подл. 1б} — *Мудр, отец — Мудр отец* (ср. «Города, озорные и полные грусти...» — Р. Рождественский).

*A*_{подл. 2а} — *Владельцы, книги портятся — Владельцы книги портятся.*

А_{подл. 2б} — Сестра, жизнь обманывает — Сестра жизнь обманывает.

А_{подл. 2в} — Маша, у вас герой — Маша у вас герой.

А_{сказ.} — Он здесь, палач — Он здесь палач (ср. «Теперь ты навеки моя, недотрога» — И. Сельвинский).

2. При ликвидации запятой обращение может восприниматься и как второстепенный член предложения. Назовем это случаем *Б*.

Для случая *Б* различаются три возможности:

1) обращение воспринимается как присубстантивное определение — *Б₁*,

2) обращение воспринимается как косвенное дополнение — *Б₂*,

3) обращение воспринимается как прямое дополнение — *Б₃*.

Б₁ — Жена, доктора, уже пришла — Жена доктора уже пришла.

Б₂ — Дети принесли еду, мыши — Дети принесли еду мыши (ср. «Вы лжете, ребе» — И. Сельвинский).

Б₃ — Я победил, случай — Я победил случай (ср.: Двор, ты заметил? — Б. Пастернак; Покажи их, Подмосковье: выставь первой пятилетки корпуса. — Б. Слупкий; Прости мне, Париж. — А. Вознесенский; Послушай, Байкал. — И. Харабаров; Не проходи ж, мой век! — Б. Окуджава)

Как представляется даже по такому эскизному описанию ограниченных конструкций, было бы интересно описать полностью все те «внутренние» формальные условия и предпосылки, совокупность которых обязывает ставить знак препинания. Это особенно существенно для сложного предложения. В этом смысле практический интерес представил бы обзор большого числа телеграмм — тех случаев, когда адресат вынужден ставить «зпт» — анализ совпадения граммем и наличия омонимичных форм, а также анализ того, какие именно синтаксические конструкции чаще всего требуют экспликации запятой.

К ВОПРОСУ О КЛАССИФИКАЦИИ СЛОЖНОПОДЧИНЕННЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ



Вопрос о классификации сложноподчиненных предложений неоднократно выдвигался в русской лингвистической науке. Были предложены три основных критерия, по которым разграничивают сложноподчиненные предложения: по вопросам, по средствам связи, по отнесению придаточного предложения ко всей главной части или к отдельному ее члену¹.

Форма и вид всякой классификации зависят от целей, которые перед ней ставятся. Классификация одного типа преследует задачу произвести разбиение всего множества объектов на неперекрывающиеся классы на одном и только одном основании. Классификации другого типа можно рассматривать как концентрированное представление того, как и по каким признакам можно описать данную систему простым, экономным и вместе с тем исчерпывающим образом².

Существующие классификации сложноподчиненных предложений построены по первому типу. Это значит, что в каждом из них сложноподчиненные предложения разбиваются на типы по тому, как в них проявляется какой-то один признак. Этот признак может конкретизироваться, и тогда классификация производится в два шага. Например, сначала предложения с союзами отделяются от предложений с союзными словами, а затем предложения с союзами разбиваются в зависимости от значений союзов.

То, что каждая из таких классификаций построена по одному основанию, является их несомненным достоинством. Однако ни одна из них не дает исчерпывающего описания, и это понятно, так как рассматриваемое явление является достаточно сложным и многоаспектным.

Конечно, можно было бы объединить все существующие одномерные классификации и тем самым получить многомерную классификацию, описывающую сложноподчиненные предложения со всех сторон, как со стороны их структуры и употребляемых в них средств связи, так и со стороны семантики. Но в таком случае необходимо, чтобы отдельные основания классификаций были связаны между собой.

¹ В. А. Белошапкова. О принципах классификации сложноподчиненных предложений. — РЯШ, 1963, № 6; «Сложное предложение». — В кн.: «Современный русский язык». Ч. II. Синтаксис. Изд-во МГУ, 1964; В. А. Богородицкий. Общий курс русской грамматики. Изд. 5. М., 1935; Ф. И. Буслаев. Историческая грамматика русского языка. М., 1959; А. М. Пешковский. Русский синтаксис в научном освещении. Изд. 6. М., 1938; Н. С. Поспелов. О грамматической природе сложного предложения. «Вопросы синтаксиса современного русского языка». М., 1950; Он же. Сложноподчиненное предложение и его структурные типы. — ВЯ, 1959, № 2; А. Б. Шапиро. О принципах классификации сложноподчиненных предложений. — РЯШ, 1937, № 2.

² Л. Ельмслев. Прологомены к теории языка. — «Новое в лингвистике». вып. 1. М., 1960.

Дело в том, что многомерная классификация строится по матрице признаков, которые позволяют произвести полное описание системы в минимальное число шагов, причем признаки, используемые в матрице, должны отражать структуру объекта и быть логически связанными друг с другом. Каким же образом составить матрицу, удовлетворяющую этим требованиям?

Предлагается следующий путь анализа: строить классификацию русских сложноподчиненных предложений в связи со способом их порождения.

Эта фундаментальная идея основана на том, что сложноподчиненные предложения разной структуры по-разному порождаются в языке и что в процессе их порождения могут быть выработаны все признаки, необходимые для классификации. Таким образом, все множество сложноподчиненных предложений можно разделить на типы в зависимости от моделей их порождения и дать характеристику каждому из типов по структурным признакам.

Выдвигается следующая гипотеза о порождении сложноподчиненного предложения:³ а) сложное предложение (S_3) порождается из простых (S_1, S_2); б) в простых предложениях (в составе сложного они обозначаются как A и B) могут при этом происходить изменения ($A \rightarrow A', B \rightarrow B'$). Изменения состоят в опущении отдельных членов, замене их на другие и введении новых членов; ⁴ в) при порождении сложноподчиненных предложений используются элементы связи (K). Общий процесс порождения можно представить в следующем виде (A/A' читается как A или A'):

$$S_3 = S_1 + K + S_2 = A/A' + K + B/B'$$

Анализ процесса порождения сложноподчиненного предложения дает нам для многомерной классификации простую и удобную начальную матрицу признаков. Все признаки естественно связаны как необходимая совокупность для порождения данного предложения. Вместе с тем, что существенно, каждый из признаков такой начальной матрицы может быть развернут для характеристики языкового поведения данного типа предложений, способа его функционирования в языке. Так вопрос о наличии элемента связи в более широкой конечной матрице признаков может быть развернут в следующие вопросы: 1) входит ли элемент связи в какую-либо часть сложноподчиненного предложения; 2) входит ли этот элемент в главную часть; 3) в придаточную; 4) относит ли данный элемент придаточное предложение ко всей главной части; 5) к отдельному слову главной части; 6) выражено ли это слово указательным местоимением; 7) именем существительным.

Существенно, что при данном способе признаки оказываются логически связанными не только в начальной, но и в более широкой конечной матрице многомерной классификации. Вместе с тем ясно, что это необходимое и достаточное число признаков, поскольку их не может быть меньше, чем нужно, для порождения данного предложения.

Представленный способ показывает, как можно описать структуру, механику процесса порождения сложноподчиненного предложения. Необходимо также выяснить, каким образом сложное предложение строится как семантическое целое. Здесь можно выделить, по-видимому, три метода: 1) комбинационный метод (или метод непосредственного сложения). Объем содержания сложного предложения полностью равен сумме объемов со-

³ По-видимому, таким способом можно описать порождение любого сложного предложения. Нас интересует его применение к анализу именно сложноподчиненных предложений с одним придаточным.

⁴ Другие изменения в простых предложениях при описании процесса порождения на настоящем этапе исследования не учитываются.

ставляющих его простых. Простые предложения выступают как непосредственно составляющие сложного: *Мы рады тому, что наступила весна*. Предложение порождается из двух простых *Мы рады этому* (S_1), *Пришла весна* (S_2);

2) комбинационно-интеграционный метод. Объем содержания сложного предложения равен сумме составляющих его простых плюс значение союза. Здесь сложное предложение шире по своей семантике, чем сумма простых (отсюда интеграция), но способ образования значения — непосредственное сложение (отсюда комбинация): *Если ты придешь, я буду рад*. Предложение порождается из двух простых *Ты придешь* (S_1), *Я буду рад* (S_2). Значение сложного предложения составляется из значений простых плюс значение союза;

3) интеграционный метод. Объем содержания сложного предложения шире содержания простых и не совпадает с ними. Порождение такого рода предложений, по-видимому, естественно представить в следующей последовательности: а) задается абстрактный символ отношения, формирующего структуру и содержание сложного предложения [ср. в русском языке рамочные конструкции: *чем... тем, стоило... как, не успел(а, о)... как*, обороты с *куда ни*, сравнительные обороты с *чем*]; б) простые предложения имеют структуру, определяемую заданным символом: *Не успел я отойти от нее, как она заплакала*. Общий символ сложного предложения раскрывается через *не успел... как*. Предложения связаны по структуре. В них возможно только указанное соотношение времен⁵.

Таким образом, модель порождения сложноподчиненного предложения задается совокупностью следующих условий: 1) происходят ли изменения в простых предложениях; 2) происходят ли изменения в главной части сложного предложения ($A \rightarrow A'$); 3) происходят ли изменения в придаточной части ($B \rightarrow B'$); 4) какой элемент связи используется; 5) по какому способу организована семантическая структура предложения (комбинация, интеграция).

В русском языке выделяется четыре модели порождения сложноподчиненных предложений: $A'KB'$, $A'KB$, AKB' , AKB ⁶. В таблице 1 дана характеристика каждой из этих моделей по указанным признакам.

Модель $A'KB'$. При порождении сложноподчиненных предложений по данной модели происходят изменения в структуре обеих составляющих частей: главной и придаточной.

Рассмотрим, как можно представить в этой модели порождение некоторых сложных предложений, например, *Меня заинтересовало то, о чем ты рассказал; Не спрашивай меня о том, чего уже нет; Он плохо следил за тем, что происходило вокруг*. При этом вовсе не нужно выписывать весь процесс порождения, начиная от абстрактного символа «предложение» и кончая операцией подстановки лексических морфем вместо отдельных символов, как это делается, например, в модели Хомского. Для того, чтобы проследить процесс порождения сложных предложений и определить характер изменений, происходящих в структуре главной и придаточ-

⁵ Различие комбинационного и интеграционного методов является хорошим типологическим критерием. При общем взгляде обнаруживается, что способ порождения сложного предложения связан с его строем, а именно со степенью его флективности или агглютинативности.

Во флективных языках используется в основном комбинационный способ. Действительно, в русском языке число предложений, порожденных интеграционным методом, сравнительно невелико (ср. предложения с оборотом *стоило... как* и т. д.). Основная масса предложений порождается комбинационным методом (именно они в первую очередь рассматриваются в этой статье). Напротив, в агглютинативных языках, по-видимому, преобладает интеграционный метод (ср. узбекский язык).

⁶ В отдельную модель выделяется косвенная речь, которая здесь не рассматривается.

СПОСОБ ПОРОЖДЕНИЯ СЛОЖНОПОДЧИНЕННЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ
В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Модель	Признак			Метод семантической связи частей сложного предложения
	Происходят ли изменения в простых предложениях при порождении сложного	Происходят ли изменения в первом (переходящем в главное) предложении	Происходят ли изменения во втором (переходящем в придаточное) предложении	
$A'KB'$	+	+	+	комбинационный
$A'KB$	+	+	—	»
AKB'	+	—	+	»
AKB	—	—	—	интеграционный; комбинационно-интеграционный

ной части, достаточно в большинстве случаев разложить соответствующее сложное предложение на составляющие его простые и посмотреть, из каких пар простых предложений оно могло бы быть произведено. Так, предложение *Меня заинтересовало то, о чем ты рассказал* можно получить из следующих пар простых предложений *Меня заинтересовало это, Ты рассказал об этом*. Аналогично предложение *Не спрашивайте меня о том, чего уже нет* может быть получено из таких простых предложений, как *Не спрашивайте меня об этом, Этого уже нет*. Для предложения *Он плохо следил за тем, что происходило вокруг* такими исходными предложениями будут *Он плохо следил за этим, Это происходило вокруг*.

Предложенная процедура показывает, что данные сложные предложения порождаются из таких двух простых предложений, в которых содержится указание на один и тот же предмет, выраженный указательным местоимением. Указание на предмет в обоих простых предложениях выражается субстантивным указательным местоимением *это*. При трансформации простого предложения в главную часть сложного местоимение *это* заменяется местоимением *то*. При трансформации простого предложения в придаточную часть местоимение *это* заменяется местоимением *что*. Значит, изменения, происходящие в процессе преобразования простых предложений в сложное, можно представить как замену одних местоимений другими. Однако в процессе порождения сложного предложения происходит не только замена одних местоимений другими, но и более глубокие изменения, связанные с изменением роли местоименных слов в составе частей сложного предложения.

В составе простых предложений местоимение выступает как самостоятельный член предложения, его всегда можно заменить каким-либо существительным — полноточным словом, например, *Меня заинтересовало это*, т. е. *событие*, в то время как в сложном предложении подобная замена невозможна.

Это свидетельствует о том, что при трансформации простых предложений в сложное местоименные слова теряют свою самостоятельность и начинают выполнять другую функцию, функцию элементов связи между частями сложного предложения, оставаясь при этом в составе частей сложного предложения. Следовательно, изменения, сопровождающие образование сложного предложения, заключаются в том, что общий для некоторой пары простых предложений указательный местоименный элемент при порождении сложного предложения заменяется на относительное местоимение в составе придаточной части и указательное — в составе главной части. Эти местоимения в составе частей сложного предложения выполняют роль связочных слов и являются символом происшедших изменений.

Необходимо помнить, что мы несколько упрощаем при этом действительную картину и что на самом деле в процессе порождения происходит, например, не замена слова *это* на слово *то*, а замена абстрактного символа, соответствующего слову *это* на абстрактный символ, соответствующий слову *то*.

Сделанное нами в целях экономии места упрощение вполне допустимо, ибо суть дела при этом не изменяется, с другой стороны, интуитивное понимание самой процедуры облегчается. (Правда, в таких случаях как *Я люблю ее такой, какая она есть* абстрактное представление схемы соответствующих предложений удобнее, но если помнить, что в простом предложении *Я люблю ее такой* слово *такой* рассматривается как абстрактный символ предикативного атрибута, то и здесь предложенный нами метод вполне оправдывает себя).

Работу данной модели мы рассмотрели на примере анализа процесса порождения сложных предложений с субстантивными местоимениями *то — что*.

Однако границы рассматриваемой модели оказываются более широкими. Поскольку главным признаком, определяющим лицо данной модели, является наличие местоименных слов в главной и придаточной части, то в эту модель будут включены не только сложные предложения с субстантивными местоимениями, но и сложные предложения с адвербиальными и адъективными местоимениями, например, *Я люблю ее такой, какая она есть; Он посмотрел туда, откуда падали снежинки; Крик и смех раздавались оттуда, где играли дети* и т. д.

В сложных предложениях модели *А'KB'* могут быть представлены следующие сочетания указательного местоимения в составе главной части и относительного местоимения в составе придаточной части: *то — что, то — как, то — где, то — куда, то — откуда, то — когда, то — зачем, то — почему, то — отчего, то — чей, то — какой, то — который, то — сколько, то — насколько* и т. д.; *тот — кто, тот — что, тот — чей, тот — который, такой — какой, такой — который, такой — как; таков — каков, таков — который, таков — как, таков — какой; там — где, там — куда, там — откуда; туда — где, туда — куда, туда — откуда; оттуда — где, оттуда — куда, оттуда — откуда; так — как; столько — сколько, столько — как; настолько — насколько*.

Модель *А'KB*. При порождении сложноподчиненных предложений по данной модели изменяется структура только главной части, придаточная часть остается без изменений.

Процесс порождения сложных предложений данной модели можно проиллюстрировать на следующих примерах: *Дело осложняется тем, что он уезжает; Я обратил внимание на то, что он грустен*. Каждое из этих предложений можно разложить на такие простые предложения, в одном из которых о чем-то сообщается, а в другом содержится указание на это сообщение, выраженное указательным местоимением. Так, первое предложение разлагается на следующие составные простые: *Он уезжает, Дело осложняется этим*. Аналогично можно представить и возникновение второго предложения *Он грустен, Я обратил на это внимание*.

При порождении сложных предложений из данной последовательности простых предложений то предложение, в котором выражается определенное сообщение, без каких-либо изменений трансформируется в придаточную часть. Изменения происходят лишь в том предложении, которое содержит указание. При трансформации этого предложения в главную часть сложного предложения указательное местоимение *это* изменяется в соединительное слово *то*.

В структуре таких сложных предложений появляется новый, отсутствующий в исходных простых предложениях, элемент. Этот элемент не входит в состав частей сложного предложения, а только присоединяет

придаточную часть к главной. В приведенных предложениях таким элементом является относительное местоимение *что*.

Таким образом, в сложных предложениях модели $A'KB$ употребляются два элемента связи, один из которых, указательный, входит в главную часть, другой же, относительный, находится вне состава придаточной части.

Рассмотренная модель включает в себя и такие сложные предложения, в которых представлены следующие сочетания указательных и относительных местоимений: *так — что, чтобы; столько — что, чтобы; настолько — что, чтобы; такое — что, чтобы*.

М о д е л ь AKB' . К данной модели относятся такие сложные предложения, при порождении которых изменения происходят только в придаточной части.

Эти сложные предложения порождаются из той же последовательности простых предложений, что и сложные предложения модели $A'KB$, т. е. из таких двух предложений, в одном из которых нечто сообщается, а в другом содержится указание на это сообщение.

Следует отметить, что в отличие от предложений модели $A'KB$, сложные предложения данной модели порождаются лишь из той последовательности простых предложений, где указание выражено субстантивным местоимением *это*.

При порождении сложных предложений этой модели действует обратный порядок трансформации простых предложений в части сложного, чем это имеет место для модели $A'KB$, т. е. предложение, выражающее то или иное сообщение трансформируется в главную часть, а предложение, содержащее указание на это сообщение, преобразуется в придаточную часть. Изменения происходят только в придаточной части и заключаются в том, что указательное местоимение *это* заменяется относительным местоимением *что*, например, *Отец долго не приезжал, что беспокоило меня*. Исходными для данного сложного предложения будут такие простые предложения: *Отец долго не приезжал, Это беспокоило меня*. Аналогично можно объяснить и образование другого предложения *Она работала с наслаждением, чему я не удивлялся*.

К модели AKB' следует отнести и все те сложные предложения, которые обычно выделяются как определительные, например, *Ты рассказал историю, которая заинтересовала меня; Я вижу дом, что стоит на горе; Мы направились в рощу, откуда доносились голоса и т. д.*

Каждое из этих предложений возникает из таких двух простых предложений, в которых речь идет об одном и том же лице или предмете, представленных одной общей лексемой, которая выражена именем существительным. Предложение *Ты рассказал историю, которая меня заинтересовала* можно разложить на такие простые предложения: *Ты рассказал историю, Меня заинтересовала история*. При образовании сложного предложения из данной последовательности простых предложений изменения происходят в структуре того предложения, которое трансформируется в придаточную часть. Эти изменения состоят в том, что общая для обоих простых предложений лексема в составе придаточной части заменяется вопросительными местоимениями — соединительными словами *который, какой, чей, где, куда, откуда, что*.

М о д е л ь AKB . К данной модели относятся такие сложные предложения, при порождении которых ни одно из входящих в них простых не изменяет своей структуры. Соединение простых предложений в сложное может осуществляться непосредственно, без каких-либо соединительных элементов. Но чаще это соединение происходит при помощи тех или иных элементов связи. В тех предложениях, где связь осуществляется с помощью элементов связи, последние не входят в структуру ни одного из частей сложного предложения, например, *Я рад за него, если он так*

думает; Хотя идет дождь, мы пойдем гулять; Давай рисовать, пока еще не совсем стемнело.. Процесс порождения каждого из данных сложных предложений сводится к трансформации исходных простых предложений в части сложного без каких-либо изменений в составе предложений и к объединению их тем или иным соединительным словом.

Первое сложное предложение порождается из следующих простых предложений: *Я рад за него, Он так думает.* Для второго сложного предложения такими исходными будут *Идет дождь, Мы пойдем гулять.*

Таким образом, мы произвели разбиение всего множества сложноподчиненных предложений русского языка в зависимости от моделей, по которым они порождаются, и дали анализ каждой из моделей. Следующая задача состоит в том, чтобы дать характеристику полученных типов сложноподчиненных предложений по структурным признакам. В качестве таковых могут быть выбраны признаки, положенные в основу одномерных классификаций сложноподчиненных предложений русского языка. Это позволит нам сравнить полученное разбиение с уже имеющимися классификациями и выяснить, какую информацию мы имеем о предложении, зная модель его порождения.

При распространении на сложное предложение анализа, принятого в простом предложении, возникает разбиение предложений на подлежащие, сказуемые, дополнительные, определительные, обстоятельственные (места, времени, образа действия, меры и степени, условия, причины, следствия, уступки), а также присоединительные и сопоставительные предложения.

Основная масса дополнительных предложений порождается по модели $A'KB'$, т. е. с изменениями в обеих частях сложного предложения. Известная часть дополнительных предложений порождается по модели $A'KB$, т. е. с изменением только в главной части сложного предложения. Существенно, что двум моделям соответствуют разные типы дополнительных предложений. А именно, по модели $A'KB'$ порождаются такие дополнительные предложения, где в обоих простых имеется указание на один и тот же предмет, выраженный указательным местоимением, т. е. в составе высказывания не названный (*Меня заинтересовало то, о чем ты рассказывал*). При порождении по модели $A'KB$ в придаточной части имеется сообщение, т. е. объект высказывания получает полное лексическое обозначение, и только в главной части указательное местоимение относит к этому сообщению (*Мы рады тому, что наступила весна*).

Подлежащие и сказуемые придаточные предложения порождаются так же, как дополнительные по модели $A'KB'$, т. е. с изменением в обоих простых предложениях. Основная масса определительных предложений порождается по модели AKB' , т. е. есть с изменением только в придаточной части сложного предложения. Некоторая часть предложений порождается также по модели $A'KB'$. Так же, как и в случае с дополнительными предложениями, по двум моделям порождаются разные типы определительных предложений (ср. по модели AKB' : *Меня заинтересовала история, которую ты рассказывал* — объект высказывания назван, придаточное относится к лексически однозначному слову, и по модели $A'KB'$: *Я люблю ее такой, какая она есть*, где придаточное относится к указательному местоимению).

По данной классификации выделяются также присоединительные предложения (хотя не вполне ясен критерий их выделения). Анализ по моделям показывает, что присоединительные предложения по своей структуре ближе всего к определительным. Они порождаются по одной и той же модели AKB' с изменением придаточной части. Разница между ними состоит в том, что если определительное предложение относится к одному слову главной части (*Я прочел книгу, о которой ты говорил*),

присоединительные предложения определяют всю главную часть (*Отец не приезжал, что беспокоило меня*).

Обстоятельственные предложения порождаются по разным моделям. Это, как кажется, вполне соответствует интуитивному ощущению, что в обстоятельственных предложениях собраны на самом деле самые разные типы предложений. В целом здесь имеется противопоставленность предложений места, времени, образа действия, меры и степени, которые порождаются по модели $A'KB'$ (придаточные образа действия, меры и степени могут также порождаться по модели $A'KB$), придаточным условия, причины, следствия и уступки, которые порождаются по модели AKB . Что касается разных типов придаточных образа действия и меры и степени моделей AKB и $A'KB$, разница между ними такая же, что и между соответствующими типами придаточных и определительных предложений (см. выше).

Интересно отметить существование особой модели (AKB) для придаточных причины, следствия, уступки. Эта модель противопоставлена всем остальным по ряду признаков. Прежде всего здесь при порождении сложного предложения входящие в него простые не претерпевают никаких изменений. Далее, это единственная модель в русском языке, где содержание сложного предложения возникает на основе интеграционного способа (см. выше). Предложения, порождающиеся по этой модели выражают логические отношения (импликации, следствия и т. д.). Все сказанное позволяет сформулировать гипотезу, что данная модель представляет наиболее поздний, новый способ порождения сложных предложений по сравнению с другими моделями.

Следует отметить, что по модели AKB порождаются также некоторые предложения времени (с союзами *до тех пор пока, до тех пор пока не, с тех пор как, после того как, как только, едва, лишь* и т. д.). В отличие от придаточных времени, порождаемых по модели $A'KB'$, они указывают не на абсолютное, а на относительное время, т. е. указывают на характер протекания одного действия относительно другого. С точки зрения своего возникновения в истории русского языка это также более поздний тип.

Как мы видим, в классификации сложноподчиненных предложений по моделям порождения находит отражение в общих чертах классификация по вопросам или по членам предложения. Дополнительные предложения требуют при порождении обязательного изменения в первом, т. е. главном предложении. Они допускают также изменения в придаточной части (основная дополнительная модель $A'KB'$), но никогда не порождаются по модели AKB' , т. е. только с изменением придаточной части. Определительные предложения требуют при порождении обязательного изменения в придаточной части (основная определительная модель AKB'). Они допускают также изменение в главной части, но никогда не порождаются по модели $A'KB$. Обстоятельственные предложения могут порождаться как дополнительные (т. е. по моделям $A'KB'$ и $A'KB$), но никогда не порождаются как определительные предложения. Часть обстоятельственных предложений (значение причины, следствия, уступки) имеет особую модель порождения AKB и противостоит всем остальным типам предложений как позднее сформировавшийся тип.

В тех случаях, когда классификация по членам предложения объединяет в один тип предложения разных структур, классификация по моделям помогает их разделить. Так, для структуры сложного предложения существенным является, каким образом выражен объект высказывания в предложении. В первый подтип попадают предложения, в которых и в главной и в придаточных частях объект высказывания не называется и обозначается указательным местоимением (*Меня заинтересовало то, о чем ты рассказывал; Я люблю ее такой, какая она есть; Учиться надо так, как завещал Ленин; Ей хотелось повторять свой рассказ столько, сколько*

мне его слушать). Ко второму типу относятся сложноподчиненные предложения, где в одной из частей объект высказывания обозначается лексически полнозначно, а во второй указательным местоимением выражается отнесение к нему (*Мы рады тому, что пришла весна; Меня заинтересовала история, которую ты рассказал; Говорил он так, что хотелось смеяться; Земли столько, что глаза устают смотреть*).

При анализе сложноподчиненных предложений по средствам связи возникает разграничение предложений с союзами и союзными словами, а внутри этих групп — разбиение предложений в зависимости от значения союзов и союзных слов. Непоследовательности данной классификации связаны во многом с тем, что не дается точного определения союзов в их отличии от союзных слов. Но самый признак — тип средства связи — является существенным свойством структуры сложноподчиненных предложений и должен быть использован в их многомерной классификации.

При анализе моделей порождения выявляется, что тип элемента связи и его структурные свойства определяются свойствами той модели порождения, в которой этот элемент связи используется. Можно отметить следующие общие принципы, по которым формируется тип элемента связи в зависимости от модели порождения.

I. а) Если при порождении сложного предложения в составляющих его простых не происходит изменений (модель AKB), элемент связи не входит в структуру ни одной из частей сложного предложения.

б) Если при порождении сложного предложения в составляющих его простых происходят изменения, элемент связи входит в структуру частей сложного предложения. При этом элемент связи входит в структуру того простого предложения, в котором произошли изменения. Поэтому при изменении первого простого предложения элемент связи входит в главную часть (модель $A'KB$), при изменении второго простого предложения — в придаточную часть (модель AKB'), а при изменении в обоих простых предложениях (модель $A'KB'$) — и в главную, и придаточную части.

II. а) Если при порождении сложного предложения в составляющих его простых не происходит никаких изменений, придаточное предложение относится ко всей главной части.

б) В других случаях (т. е. когда простые предложения претерпевают изменения при порождении сложного) придаточное предложение может относиться к отдельному слову главной части. Это происходит прежде всего в моделях $A'KB$ и $A'KB'$, где изменения касаются главной части сложного предложения. Указанное соотношение главной и придаточной частей имеет место также в определительных предложениях (модель AKB'), где изменения касаются второго простого предложения.

Элементы связи, выступающие в структуре главной части сложного предложения, назовем соотносительными словами. Элементы связи, входящие в структуру придаточного предложения, делятся по указанным признакам на следующие четыре типа (табл. 2):

1. союз (модель AKB) не входит в структуру сложного предложения, относит придаточную часть ко всей главной части;

2. полусоюз (модель $A'KB$) не входит в структуру сложного предложения, относит придаточную часть к соотносительному слову главного предложения;

3. полусоюзное слово (модель AKB') входит в структуру придаточной части, относит ее ко всей главной части сложного предложения или к ее номинативному члену;

4. союзное слово (модель $A'KB'$) входит в структуру придаточной части, относит ее к соотносительному слову главной части.

Таким образом, тип модели выступает тем широким диагностическим контекстом, в котором формируется и определяется характер элемента

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТОВ СВЯЗИ СЛОЖНОПОДЧИНЕННОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Элементы связи	Признак			
	Элемент связи входит в структуру сложного предложения	Элемент связи относит придаточную часть ко всей главной части	Элемент связи относит придаточную часть к соотносительному слову главной части	Элемент связи относит придаточную часть к номинативному члену главной части
Союз	—	+	—	—
Полусоюз	—	—	+	—
Полусоюзное слово	+	+	—	+
Союзное слово	+	—	+	—

связи сложного предложения. Каждой из моделей можно поставить в соответствие такие элементы связи, которые выступают только в данной модели. Сюда относятся: союзы *пока, едва, лишь, только, ибо, хотя* и др. для модели *АКВ*; полусоюзы *чтобы, ли* для модели *А'КВ*; полусоюзное слово *причем* для модели *АКВ'*; союзное слово *сколько насколько, кто, каков* для модели *А'КВ'*. Однако значительная часть элементов связи полифункциональна, т. е. выступает более чем в одной модели.

Так, во всех моделях выступают элементы связи *что, когда, как*; только в моделях *АКВ* и *А'КВ* — *если*, только в моделях *А'КВ'* и *АКВ'* — *где, куда, откуда, чей, какой, который, зачем, отчего, почему*.

Для разрешения многозначности таких элементов связи может быть использована их характеристика по признаку «наличие — отсутствие соотносительного слова», а также его конкретное выражение. Как явствует из определения, полусоюзы и союзные слова всегда употребляются с соотносительным словом, а союзы и полусоюзные слова — без него. Таким образом, для разрешения омонимии полусоюзов, союзное слово — союз, полусоюзное слово во многих случаях достаточно обратиться к минимальному диагностическому контексту элемента связи — соотносительному слову. Существенно, что отсутствие соотносительного слова также является значимым, оно равнозначно нулевому соотносительному слову.

Так, в моделях *А'КВ'* и *АКВ'* в качестве соответственно союзных и полусоюзных слов употребляются местоимения *где, куда, откуда, чей, какой, который, зачем, отчего, почему*. Анализ показывает, что в качестве полусоюзных слов в модели *АКВ'* эти местоимения выступают с нулевым диагностическим контекстом. Как союзные слова в модели *А'КВ'* они выступают, напротив, с соотносительными словами (*то — где, куда, откуда; туда — где, куда, откуда; оттуда — где, куда, откуда; там — где, куда, откуда; то — чей, какой, который; тот — чей, который; такой — какой; то — зачем, отчего, почему*).

Диагностический контекст не позволяет, правда, отличить союз от полусоюзного слова (ср. *когда* и *что* в моделях *АКВ* и *АКВ'*). Но при разделении союзных слов и полусоюзов можно указать только три пары (*то — что, такое — что, то — как*) элементов, которые возможны и для модели *А'КВ'*, и для модели *А'КВ*. Существенно, что и в этом случае в принципе элемент связи может быть определен по соотносительному слову, поскольку в модели *А'КВ* местоимения *то, такое* выступают лексически полными словами в отличие от модели *А'КВ'*.

С точки зрения характеристики моделей по средствам связи существенно отметить, что наибольшее число средств связи выступает в модели *А'КВ'*. При этом в подавляющем большинстве это такие союзные

слова, которые выступают и в других моделях. На примере функционирования элементов связи подтверждается, по-видимому, одна из существенных закономерностей в организации системы языка. А именно, наиболее часто повторяющиеся единицы оказываются лишенными ярко выраженного конкретного значения. В самом деле, местоимения *что, как, когда* способны присоединять самые разные типы придаточных предложений именно потому, что они сами не имеют какого-либо ярко выраженного семантического оттенка, а выступают как чисто грамматическое средство связи. С этой точки зрения характерно, что подобного рода грамматические элементы связи сосредоточены в модели $A'KB'$, по которой порождаются самые разные виды придаточных предложений (дополнительные, места, времени, степени, определительные, образа действия). Напротив в модели АКВ, по которой порождаются обстоятельственные предложения с вполне определенным узким значением (уступки, причины, следствия) выступают союзы с ярко выраженной семантикой (*потому что, хотя, ибо, пока* и т. д.). Местоимения *что, как* в этих моделях выступают в составных союзах также вполне определенной семантики (*после того как, как только, перед тем как, до того как, по мере того как, в то время как, между тем как, с тех пор как, вследствие того что, ввиду того что, в силу того что, в связи с тем что* и т. д.). В этих союзах местоимения *что, как* выступают как своего рода посредники, референты, относящие оттенок значения, выраженный другой частью лексического союза, к действию придаточного предложения. Понятно, что эта роль может выполняться ими также в силу отсутствия какого-либо лексического значения.

Анализ моделей порождения с точки зрения элементов связи показывает, что те явления, которые разделены в классификации сложных предложений по средствам связи (предложения с союзами и союзными словами, с соотносительными словами и без них) разделены и в наших моделях. Но сверх того модели порождения помогают провести более тонкое деление элементов связи (полусоюзы и полусоюзные слова) и выявить такие структурные признаки сложных предложений, которые не выделяются в имеющихся классификациях.

Анализ по элементам связи углубляет и дополняет семантическую классификацию (т. е. по вопросам) сложных предложений. Выясняется, что семантическая близость сопровождается структурной близостью только в тех случаях, когда эта семантика выражена абсолютно четко и определено. Так, предложения причины, следствия, уступки оформляются строго определенной группой семантически полных союзов и имеют во всех случаях одинаковую структуру. Что касается предложений с более широким, абстрактным значением (дополнительные, определительные, обстоятельственные), здесь структурные типы выявляются вне связи с классификацией по вопросам. Здесь мы как будто вступаем в противоречие с основным положением нашей статьи, гласящим, что все признаки, появляющиеся в разбираемых нами классификациях могут быть естественным образом выработаны и соотнесены друг с другом в процессе порождения.

По этому поводу можно сказать следующее. Мы выбрали такой уровень процесса порождения, при котором внутренняя структура главного предложения берется в суммарном виде, т. е. не рассматриваются отдельные члены предложения, что вообще говоря необходимо на предшествующих этапах этого процесса. Если же такая структура известна, то легко было бы разделить и соответствующие типы предложений⁷.

⁷ Как правильно отмечал в свое время А. М. Пешковский («Вопрос о "вопросах"»). — «Избранные труды». М., 1959, стр. 35), вопросы суть «один из видов постановки в словосочетаниях одних слов на месте других», т. е. в современных терминах

Однако нам представляется весьма знаменательным тот факт, что при выборе того уровня порождения, который занимается операциями, необходимыми и достаточными для получения сложного предложения, целый ряд различий, вызванный только структурой главного предложения и не отражающийся на структуре сложного предложения как целого, оказывается для нашей модели несущественным.

Здесь подтверждается плодотворная критика классификации по вопросам, сделанная в ряде последних советских работ в этой области. Так, В. А. Белошапкова⁸, критикуя классификацию по вопросам, приводит три предложения: *Было так жарко, что трудно было дышать; Наступила такая жара, что трудно было дышать; Жара была такая, что трудно было дышать*, которые однородны по структуре и значению, но при анализе по вопросам квалифицируются соответственно как обстоятельственное образа действия, определительное и сказуемое. Наш анализ показывает, что действительно эти предложения порождаются по одной и той же модели $A'KB'$ и оформлены парой «союзное слово — соотносительное слово», т. е. идентичны по своей структуре. Иначе говоря, мы выбрали тот уровень порождения, на котором структура целого не зависит от трансформаций внутри главного предложения (сравни также одинаковую трактовку в нашей модели предложений *Всеми признается, что он прав* и *Все признают, что он прав*).

Таким образом, наша модель вполне может быть дополнена так, чтобы получить некоторые разбиения, даваемые классификацией по вопросам, но, с другой стороны, она помогает ограничить применение классификации по вопросам теми случаями, когда речь идет о «ядерных предложениях» т. е. тех, которые не были подвергнуты каким-либо внутренним трансформациям.

Но наиболее важное преимущество излагаемой точки зрения именно в том, что она позволяет сближать явления, разделяемые в традиционной классификации по вопросам.

Так, например, дополнительные и определительные предложения, которые в семантической классификации были противопоставлены по всем признакам, при анализе по средствам связи сближаются между собой больше, чем, скажем, дополнительные предложения разных типов. Так, модели $A'KB'$ и AKB имеют общими только три элемента связи (*что, когда, как*) используемые и в остальных моделях, в то время как в модели $A'KB'$ используется, кроме трех указанных, еще девять общих элементов связи (*где, куда, откуда, чей, какой, который, зачем, почему, отчего*).

При анализе сложных предложений по средствам связи был введен в рассмотрение один признак — отнесение придаточного предложения ко всей главной части или к отдельному ее члену, который лег в основу структурно-семантической классификации сложноподчиненных предложений. (Н. С. Поспелов, В. А. Белошапкова). Так же, как и в других одномерных классификациях, в структурно-семантической классификации учтены чрезвычайно существенные признаки сложных предложений (деление на двучленные и одночленные, в сфере одночленных — на при-субстантивно-определительные, местоименно-соотносительные и изъяснительные предложения). С нашей точки зрения, однако, отнесение придаточных предложений ко всей главной части или к отдельному ее члену представляет один из целого комплекса признаков, которые характеризуют сложное предложение с точки зрения степени самостоятельности составляющих его частей. Чтобы определить степень самостоятельности

каждый вопрос используется как наиболее абстрактный представитель определенного класса дистрибуции (а последний достаточно близок к члену предложения), и без информации о таких классах бессмысленно порождение предложений.

⁸ В. А. Белошапкова. Указ. соч. — Там же можно найти высказывания других лингвистов по этому вопросу.

главной и придаточной частей в разных моделях порождения, необходимо рассмотреть данные признаки в совокупности.

В лингвистической терминологии с давних пор укрепилось разделение сложноподчиненного предложения на главную и придаточную части. Такое разделение вполне естественно и справедливо, поскольку оно отражает наиболее часто встречающееся явление в сложном предложении, когда второе предложение подчинено первому.

Можно предположить, и это подтверждается интуицией, что степень подчинения придаточной части главной, т. е. степень самостоятельности этих частей неодинакова в различных типах сложных предложений.

Будем считать предложение целиком самостоятельным, если оно может употребляться вне сложного предложения. Самостоятельность такого предложения равна единице. Степень самостоятельности каждой из частей сложного предложения можно определить формулой $S = \frac{1}{K+1}$, где S — степень самостоятельности, а K соответствует числу шагов (числу операций), которые необходимо провести, чтобы превратить данную часть в самостоятельное простое предложение.

Из сказанного ясно, что определение степени самостоятельности частей сложного предложения представляет аналитическую процедуру, обратную процессу порождения сложного предложения. В самом деле, при порождении сложного предложения мы в двух самостоятельных простых предложениях производим ряд изменений, доводя его до сложного. Идя теперь от сложного предложения к составляющим его простым, мы определяем, насколько тесно связаны между собой главная и придаточная части. Таким образом, определить степень самостоятельности частей сложного предложения — это значит восстановить его порождающий процесс. Отсюда ясно также, что модели порождения сложных предложений резко противопоставлены по степени самостоятельности главной и придаточной частей.

Наибольшую степень самостоятельности имеют главная и придаточная части в модели AKB , поскольку здесь простые предложения входят в сложное, не претерпевая никаких изменений. Вторая ступень самостоятельности представлена в модели $A'KB$ и AKB' , где имеется изменение в одном из простых предложений. В обеих моделях придаточная часть подчинена главной. При этом предложение AKB' может быть свернуто до главного *Я увидел книгу (которую я давно искал)*, т. е. главная часть является самостоятельной. Сложное предложение модели $A'KB$, напротив, не может существовать без придаточного, поскольку в нем в главной части имеется соотносительное слово, и простое предложение самостоятельно не существует. Наименьшая степень самостоятельности представлена в модели $A'KB'$, где изменения происходят в обоих простых предложениях. В этой модели как придаточная часть не может существовать без главной, так и главная без придаточной.

По-другому поставленный вопрос о самостоятельности главной и придаточной частей означает вопрос о степени слитности, спаянности сложного предложения. Следует отметить, что прямо пропорциональной зависимости между самостоятельностью простых предложений и спаянностью сложного не существует. Скорее здесь представлены два различных способа образования целого: модель $A'KB'$ — это вклинивание придаточной части в главную, а главной в придаточную. Скрепляющий их элемент, т. е. пара: союзное слово — соотносительное слово располагаются в основном в центральной части сложного предложения, между составляющими его простыми и входят в структуры этих простых. Скрепляющий элемент — лексически полный союз, рамочная конструкция (*если . . . то, как . . . так* и т. д.) имеется и в модели AKB . Но этот элемент как бы накладывается на уже готовые структуры простых, объединяя их.

Структура главной части во многих типах сложных предложений предопределяет структуру придаточной (форма времени, наклонения глагола и т. д.). Любопытно, что наибольшая степень такой детерминации представлена как раз в модели *АКВ*. Сложные предложения, порождающиеся по модели *АКВ* интеграционным способом, имеют наиболее фиксированную структуру (*стоило . . . как, не успел . . . как, куда ни. . .* и т. д.).

Анализ моделей сложного предложения показывает, что путь порождения сложного предложения действительно определяет его структурные признаки и специфику языкового функционирования. Каждая из четырех моделей имеет свою матрицу признаков, по которой они оказываются существенно противопоставленными. Сравнение четырех моделей позволяет предположить, что они занимают разное место в системе языка.

По модели *А'КВ'* порождаются семантически самые разные типы придаточных предложений (дополнительные, определительные, обстоятельственные). Основная масса порождаемых предложений — дополнительные. В этой модели используется наибольшее число элементов связи. Элементы связи не имеют четкой семантики и выполняют чисто грамматическую роль. Простые предложения, входящие в сложное, лишены какой-либо самостоятельности.

Сложное предложение, порождаемое по модели *А'КВ'*, представляет классический вид сложноподчиненного предложения, как оно сложилось и описывалось в лингвистической традиции. Подчеркнутое внимание именно к такого рода сложноподчиненным предложениям неслучайно. Оно отражает интуитивное понимание того, что предложения модели *А'КВ'* наиболее часто встречаются в языке, т. е. что большая часть сложноподчиненных предложений порождается именно по модели *А'КВ'*. С другой стороны, модель *А'КВ'* можно, по-видимому, представить, как ядро системы порождения сложноподчиненного предложения. Кроме указанных структурных признаков, единство этого ядра подкрепляется еще следующей чертой: для любого предложения модели *А'КВ'* можно построить еще один путь порождения, а именно, представить его как результат развертывания одного из членов простого предложения.

В моделях *А'КВ* и *АКВ'* признаки модели *А'КВ'* выступают в ослабленном варианте. Здесь имеется изменение только в одной части сложного предложения, число элементов связи невелико, главная и придаточная части более самостоятельны. Сходство этих моделей с *А'КВ'* состоит, во-первых, в том, что по ним порождаются принципиально те же виды предложений, что и по модели *А'КВ'* (дополнительные, обстоятельственные, определительные), и, во-вторых, что элементы связи здесь не имеют четкого семантического оттенка.

Модели *А'КВ* и *АКВ'* можно представить как дополнители модели *АКВ* для тех случаев, когда для порождения сложного предложения избираются простые предложения, отличные по своей структуре от используемых в модели *А'КВ'*.

Модель *АКВ* противопоставлена всем трем остальным моделям и является полярной модели *А'КВ'*. Предложения, которые порождаются по ней (причины, уступки, цели, следствия) не порождаются по другим моделям. Это предложения с узким специфическим значением, элементы связи, используемые в ней, имеют ярко выраженную семантику. Сами предложения построены таким образом, что внутри сложного главная и придаточная части целиком самостоятельны. Предложения данного типа нельзя представить как результат развертывания одного из членов предложения.

Если, исходя из значения, способа порождения, вида элементов связи, оценить модель *АКВ* как более новую в языке модель, *А'КВ'*, а также модели *А'КВ* и *АКВ'* предстают как предшествующие по времени возникновения модели *АКВ*.

О НЕКОТОРЫХ ЧЕРТАХ ПЛАНА СОДЕРЖАНИЯ В ПОЭТИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ



ВВЕДЕНИЕ

1. В настоящей работе делается попытка объективного изучения плана содержания поэтического текста. Традиционное литературоведение прибегают при изучении плана содержания к анализу целых высказываний поэта, явно выражающих его мировосприятие, таких, например, как

И сады, и пруды, и ограды,
И кипящее белыми воплями
Мирозданье — лишь страсти разряды,
Человеческим сердцем накопленной.

При таком анализе неизбежен субъективный подход к тексту, проявляющийся в наложении модели мира исследователя на модель мира поэта. Преодолеть в какой-то мере этот субъективизм можно, в частности, анализируя текст на низших уровнях — слов и синтагм, например. При этом искажения оказываются меньшими, так как на авторскую модель мира накладывается лишь языковая модель исследователя, а эту модель можно считать узальной.

2. Исходным постулатом для нас являлось следующее положение: «Поэт искренен» («онтологическая» форма постулата) или «Поэту надо верить» («гносеологическая» форма). Постулат этот, конечно, может использоваться лишь в той мере, в какой он не вступает в явное противоречие с интуицией исследователя.

Из этого постулата вытекают, в частности, два следствия.

С л е д с т в и е 1. Частое — значимо, значимое — часто.

Точнее: значимость того или иного элемента текста (речь идет, разумеется, о значащих элементах) в модели мира автора этого текста находится в положительной корреляции с частотой этого элемента в тексте¹.

Связь этого следствия с исходным постулатом оправдывается пословицей «У кого что болит, тот о том и говорит».

С л е д с т в и е 2. Любые неотмеченные в тексте конструкции² следует понимать буквально.

Это не относится, конечно, к стершимся метафорам («я загорался и гас») и к близким им³.

¹ Речь идет здесь о значимости какого-либо семантического элемента в парадигматике модели мира автора текста; в синтагматике, наоборот, наиболее значимыми (маркированными) оказываются редко встречающиеся элементы, что находит подтверждение в теории информации.

² Неотмеченной мы называем конструкцию, хотя бы одно слово которой не соответствует своему контексту; в частности, неотмеченными конструкциями являются метафоры.

³ Ср. подход к метафорам Пушкина в книге М. О. Гершензона «Гольфстрем» (М., 1922), где авторская концепция строится на буквальном прочтении стершихся метафор.

3. Материалом служил для нас полный текст сборника «Сестра моя — жизнь» (далее — СМЖ) Б. Пастернака (М., 1922). Для сопоставления привлекался сборник «Камень» (далее — КМ) О. Мандельштама (М.—Пг., 1923). Были составлены словари СМЖ и КМ, и работа велась в основном с помощью этих словарей.

Все результаты объединены в две группы: относящиеся к субстанции содержания и относящиеся к форме содержания.

4. Некоторые предварительные соображения.

Отметим некоторые бросающиеся в глаза особенности текста СМЖ.

а) Обилие неотмеченных синтагм (статистику см. в II, 1), т. е. попросту, крайняя насыщенность метафорами. Этой формальной особенностью текста соответствует на уровне субстанции содержания резкое отличие модели мира автора от узуальной, выражающееся, в частности, в приписывании объектам не присущих им (с точки зрения узуальной модели) предикатов (см. I, 4).

б) Обилие атопоконструкций (см. приложение). Этой формальной особенностью текста соответствует на уровне субстанции содержания отличное от узуального членение мира на классы объектов.

в) Обилие эллипсисов, в особенности с опущенным подлежащим. На уровне субстанции содержания этой особенности соответствует подчеркнутое внимание к действию и пониженное — к субъекту этого действия.

I. СУБСТАНЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ

1. Наиболее частые слова

1. 1. Список наиболее частых существительных (встречающихся в тексте не менее трех раз и не менее, чем в двух стихотворениях).

ночь (32, 23) ⁴	век		гром	
глаза (16, 15)	травы	(8, 6)	земля	
губы (16, 14)	бог		лед	
звезда (16, 14)	лист	(8, 5)	любовь	(5, 5)
сад (16, 9)	туман	(8, 4)	облака	
душа (15, 14)	дверь		стон	
степь (15, 7)	сердце	(7, 7)	ива	(5, 4)
день (13, 13)	буря		плетень	
час (12, 10)	лето	(7, 6)	роза (5, 3)	
слезы (12, 10)	время		август	
руки (11, 11)	гроза	(7, 5)	балка	
тоска (11, 10)	стекло		вода	
ветка (11, 10)	полдень	(7, 4)	кровь	
лицо (11, 7)	дерево		ладонь	
солнце (10, 9)	сон	(6, 6)	ливень	
туча (10, 8)	грудь		луг	(4, 4)
ветер (9, 9)	лоб		мгла	
пыль (9, 9)	мир	(6, 5)	небо	
жизнь	мысль		огонь	
капля	свет		поле	
окно	лазурь	(6, 4)	слово	
жар	счастье		сосна	
тень			утро	
			щека	

⁴ Первая цифра — частота слова, вторая — число стихотворений, в которых оно встречается.

кусты	(4, 3)	кровля	(3, 3)	вселенная	(3, 2)
лодка		крыло		говор	
песок		лес		год	
полночь		лужа		город	
река		любимая		зима	
сирень	(4, 2)	молния		качели	
спор		песнь		кислица	
цепь		платье		печаль	
грех	(4, 2)	плечи		пробка	
зал		плита		рот	
блеск	(3, 3)	поезд		снег	
бред		поцелуй		стог	
вихрь		пятно		театр	
воздух		рожь		трепет	
волосы		село		хаос	
горло		сестра		шлях	
дождик		стихи		шопот	
дорога		сушь			
друг		тишина			
дух		тишь			
кисть		тьма			
		уголь			
		улица			
		шип			

1. 2. Приведем для сравнения соответствующий список, составленный по КМ.

Рим (13, 10)	(5, 5)	вино	(5, 4)	берег	(4, 3)
мир (10, 10)		воздух		век	
печаль (10, 10)		война		грудь	
сердце (10, 9)		луч		закон	
вода		ночь		луна	
душа	(9, 9)	окно		Нева	
небо	(9, 8)	свет		огонь	
рука		вечность		радость	
день	(8, 8)	звук		слезы	
лес		музыка		узор	
звезда	(8, 7)	пена		Гомер	
туман		снег		Европа	(4, 2)
жизнь	(7, 7)	солнце		посох	
царь		песня (5, 3)		раковина	(3, 3)
земля	(7, 5)	голова		Акрополь	
народ		дом	(4, 4)	башня	(3, 3)
бог	(6, 6)	имя		бред	
ветер		колокола		год	
тишина		костер		голос	
человек		небеса		дно	
глаза		песок		Египет	
море	(6, 5)	сон		золото	
природа		стрела		камень	
слово		тоска		крылья	
птица	(6, 4)	хрусталь		ласточка	
свобода				листья	

любовь	(3, 3)	свеча	(3, 3)	конь	(3, 2)
мир (покой)		сила		корабль	
мотор		слух		театр	
нежность		сон		туча	
образ		стена		холм	
пальцы		сын		храм	
пешеход		тело		Цезарь	
пространство		хмель			
речь		холод			
роза		час			

1. 3. Разобьем эти слова на четыре группы (семантических поля): природа (П), человек (Ч), вещи (В), культура и история (К).

	П	Ч	В	К	Прочее
СМЖ	65 (50%)	36 (28%)	18 (14%)	4 (3%)	7 (5%)
КМ	30 (29%)	27 (26%)	14 (14%)	20 (19%)	12 (12%)

Таким образом, поля Ч и В занимают приблизительно одинаковое место в СМЖ и КМ. СМЖ характеризуется абсолютным преобладанием поля П; в КМ по сравнению с СМЖ очень высок удельный вес поля К.

Заметим, что одно и то же слово может попадать в СМЖ и КМ в разные поля. Так, в СМЖ *земля* попадает в П (из пяти употреблений три — в П), а в КМ — скорее в поле К (из семи употреблений два — в К, одно — в П, остальные — в «прочее»).

1. 4. Рассмотрение частотного словаря существительных СМЖ позволяет выдвинуть следующую гипотезу: развертывание частотного словаря можно рассматривать как своего рода космогонию, как «сотворение мира» поэтом, как генезис его модели мира.

Так, в СМЖ *в начале была Ночь*, потом возникает человек, но еще не весь человек, а Глаза и Губы; в Ночи появляются Звезды, и сияют они над возникающим Садам. . . И так постепенно, сначала — самое важное, потом — второстепенное, формируется мир СМЖ.

Тот факт, что частотные словари начинаются со служебных слов — союзов и предлогов — не только не опровергает эту гипотезу, но, напротив, скорее подтверждает ее: явлениям (вещам) предшествуют (с гносеологической точки зрения) априорные логические (*и, или* и т. д.) и пространственно-временные (*в, до* и т. д.) категории.

1. 5. Наиболее частые в СМЖ глаголы:

спать (12, 7)	(5, 3)	верить	(5, 2)	глядеть	(3, 3)
петь (9, 5)		гореть		ждать	
мучить (9, 4)		значить		пить	
пахнуть (8, 4)	(6, 6)	случиться	(4, 4)	плакать	
слышать (7, 7)		брести		пылать	
знать (7, 5)		видеть		течь	
бежать	(6, 5)	дать	(4, 3)	топтать	
бить		играть		трястись	
идти		летать		увидеть	
целовать	(5, 5)	качаться	(4, 2)	хохотать	(3, 2)
жить		сжечь		читать	
казаться		велеть		гнать	
биться	(5, 4)	пышет	(3, 3)	думать	
дышать		блистать		колебаться	
любить		броситься		оставаться	
рваться	(5, 4)	впивать	(3, 3)	падать	
спрашивать		гаснуть		разрыдаться	

1.6. Наиболее частые в КМ глаголы:

любить (13, 11)	гореть	(4, 4)	глядеть	(3, 3)
петь (11, 11)	делать		давать	
идти (8, 8)	играть		качаться	
бросить	пить		мелькать	
лететь	прийти	(4, 3)	понимать	(3, 2)
уйти	принимать		сиять	
хотеть	спать		снять	
видеть	читать		стать	
думать	вернуть	(3, 3)	томиться	(3, 2)
слушать	сказать		жалеть	
стоять	умереть		позволить	
говорить	бояться		растаять	
знать	вздыхать	(4, 4)	увидеть	(3, 3)
мочь	висеть			
оставаться	вспоминать			

1.7. Наиболее частые в СМЖ прилагательные (и причастия):

мокрый (9, 9)	жаркий	(4, 4)	сонный	(3, 3)
белый (9, 5)	страшный		трепещущий	
черный (8, 7)	тихий		чудный	
огромный	южный (4, 3)		винный	
пыльный	глубокий	(3, 3)	осенний	(3, 2)
сырой (5, 5)	душный		старый	
дикий (5, 2)	седой			

1.8. То же в КМ:

темный (9, 9)	глубокий	(4, 4)	маленький	(3, 3)
черный (9, 8)	грубый		мировой	
чужой (9, 7)	зеленый		осенний	
легкий (8, 7)	золотой		равнодушный	
прозрачный (7, 6)	милый	(3, 3)	римский	(3, 2)
белый	огромный		светлый	
широкий	простой		серый	
нежный	пустой		суровый	
прекрасный	тонкий	(3, 3)	сухой	(3, 2)
туманный	тяжелый		таинственный	
веселый	божественный		тихий	
высокий	воздушный		холодный	
морской	горький	(3, 3)	хрупкий	(3, 2)
старинный	далекий		чудовищный	
глухой (5, 4)	деревянный		детский	
бедный	игрушечный		одинокый	
безумный	ленивый	(3, 3)	полночный	(3, 2)
			пьяный	

2. Некоторые семантические поля

2.1. Поле «флора» в СМЖ включает 61 название конкретных растений: от *анемона* до *чистотела*. Здесь и вполне традиционные *роза*, *лилия*, *ракета*, *ива*, и неожиданные *крученый паныч*, *хрен*, *хвощ*, *ночная красавица*.

Страны	Насел. пункты	Реки	Горы	Материк	Ист.-геогр. названия	Нации	Прочее
СМЖ		Ганг	Анды	Европа	Спарта	Австриец	Иматра
	Керчь	Клязьма	Дарьял		Троя		Поволжье
	Киев	Хопер	Кавказ				
	Москва	Шелонь	Сен-Готард				
	Мучкап						
	Распад						
КМ	Ржакса						
	Генуя	Нева	Альпы	Азия	Авентин	Англичанин	Бискай
	Лондон	Темаа		Европа	Афины	Американка	
	Москва				Пирей	Греки	
	Петрополь				Рим	Грузинка	
	Рим				Саламин	Итальянец	
					Троя	Римлянка	
					Эллада	Русский	
						Фламандец	
						Эллины	
						Японец	

Итого: в СМЖ 21 слово, в том числе 14 относящихся к России (67%); в КМ 35 слов, в том числе 5 относящихся к России (14%).

К этому же полю следует отнести еще 49 слов, имеющих прямое отношение к растительному царству — таких, как *бутон, грядка, дичок, поле, пыльца, сук, шишка*.

То же поле в КМ включает 12 названий растений и еще 22 других слова.

2.2. Поле «фауна». Фауна СМЖ почти столь же богата, как флора: 47 названий живых существ, от *бациллы* до *щегла*, и еще 25 слов типа *гнездо, крыло, рыба, зобот*. Несколько неожиданных представителей пастернаковского зоопарка: *ехидна, кошениль, мамонт, моллюск, слизни, стафилококки, тутовый шелкопряд*.

Фауна КМ богаче флоры: 21 животное и 9 других слов.

2.3. Персоналии. В СМЖ преобладают литературные персонажи: *Гамлет, Дездемона, Изольда, Маргарита, Офелия, Тамара, Фауст*; далее идут имена деятелей культуры: *Байрон, Бетховен, Ватто, Киплинг, Эдгар По*; история: *Ягайло, Ядвига*; современность: *Керенский*; мифология: *Геракл*.

В КМ преобладают деятели культуры: *Бах, Бетховен, Верлен, Гомер, Золя, Овидий, Озеров, Оссиан, Рашель, Расин, Сократ, Сумароков, Флобер, Цицерон, Диккенс, Шуберт, Эдгар По*; далее идет мифология: *Афродита, Афина, Диана, Дионис, Елена, Мельпомена, Орфей, Прозерпина*; история: *Август, Бонапарт, Людовик, Меттерних, Петр, Цезарь, Юстиниан*; персонажи: *Домби, Евгений* (из «Медного всадника»), *Онегин, Оливер Твист, Тишотина, Фауст, Федра, Эшер*; библейские имена: *Адам, Исайя, Иосиф*; современность: *Батюшков*⁵.

	СМЖ	КМ		СМЖ	КМ
Культура	5	17	Мифология	1	8
История	2	7	Библия	0	3
Современность	1	1	Персонажи	7	8
			Всего	16	44

2.4. География (см. таблицу на стр. 204).

2.5. Некоторые другие поля. Нам представляется, что характерная окраска поэзии Пастернака создается не в последнюю очередь лексическими средствами. В частности, это достигается выбором слов из определенных семантических полей — таких, как «болезнь», «смерть», «тьма», «отчаянье», «мрачное», «напряженное», «стихия», «грандиозное», «огонь», «холод».

Составлены списки слов, входящих в эти семантические поля. Приведем эти списки для полей «болезнь», «тьма», «отчаянье»⁶.

«Болезнь»

астма	инвалид	пилюля	паршивый
бацилла	клиника	рожа	тифозный
боль	компресс	стафилококк	бредить
больница	лекарство	столбняк	очумить
бред	мигрень	чахотка	саднить
воспаленье	нарыв	яд	спринцевать
вывих	обморок	больной	
госпиталь	отек	малярийный	

⁵ Батюшков Ф. Д. (1857—1920) — литературовед и критик.

⁶ Отметим характерное для поэзии Пастернака обилие нетрадиционной для поэтического языка лексики (см. особенно поле «болезнь»).

«Тьма»

затемь	полночь	тьма	гаснуть
зга	полумрак	крошечный	меркнуть
мгла	полуночь	ночной	тмить
мрак	сумрак	чернейший	угасать
ночь	темь	черный	

«Отчаянье»

апатия	злодейство	тревога	мучить
беда	кошмар	туга	плакать
бедствие	маята	ужас	пугать
воплъ	мольба	безысходный	пугаться
всхлип	мука	дурной	разрыдаться
всхнык	отчаянье	жуткий	рыдать
гнет	оцепененье	измученный	страдать
горе	печаль	страшный	терзаться
горечь	плач	ужасный	томить
грусть	помрачение	всхлипывать	умолять
дрожь	рыданье	вымалывать	жутко
жалоба	слезы	гложет	мучительно
жажда	содроганье	грустить	навзрыд
жуть	стон	заслезить	
зло	тоска	истязать	

Вот списки слов тех же полей из КМ:

«Болезнь»

бред	нервы	боль	болезненный	раненый	ранить
------	-------	------	-------------	---------	--------

«Тьма»

мгла	сумрак	полночный	черный
ночь	тьма	сумрачный	гаснуть
сумерки	ночной	темный	темно

«Отчаянье»

беда	смятение	зловещий	скорбный
бессонница	слезы	кошмарный	трагический
испуг	страданье	измученный	бояться
мучитель	тоска	мучительный	рыдать
печаль	дурной	осиротелый	плакать
рыданье	жалкий	огорченный	чахнуть
страх	заплаканный	страшный	обидно
			обиженно

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

	СМЖ	КМ		СМЖ	КМ
«Напряженное»	152	67	«Болезнь»	30	6
«Огонь»	45	23	«Смерть»	13	14
«Стихия»	24	13	«Мрачное»	62	47
«Тьма»	19	12	«Холод»	12	9
«Отчаянье»	58	29	«Грандиозное»	44	37
			Всего	459	267

3. Сравнения

Назовем слово, называющее сравниваемый объект, левой частью сравнения, а слово, называющее объект, с которым сравнивают, — правой частью.

При изучении модели мира какого-либо автора представляет интерес, что с чем он сравнивает. Мы разбили слова, употребляющиеся в сравнениях, на те же четыре поля П, Ч, В, К, что в п. 13.

ДАННЫЕ ПО СМЖ

		Правая часть				Левая часть
		П	Ч	В	К	
Левая часть	П	10	7	11	3	31
	Ч	15	0	9	3	27
	В	7	1	0	1	9
	К	0	1	0	0	1
Правая часть		32	9	20	7	

ДАННЫЕ ПО КМ

		Правая часть				Левая часть
		П	Ч	В	К	
Левая часть	П	1	1	8	7	17
	Ч	14	1	9	1	25
	В	3	0	2	0	5
	К	4	4	3	1	12
Правая часть		22	6	22	9	

Таким образом, наиболее часты сравнения

Ч—П, П—В, П—П, Ч—В Ч—П, Ч—В, П—В, П—К

В левых частях преобладают

П, Ч Ч, П

В правых частях преобладают

П, В П, В

Отметим также, что

П встречается в равной степени П несколько чаще в правой части
в левой и правой частях

Ч — главным образом, в левой Ч — главным образом в левой
В — главным образом в правой В — главным образом в правой
К — главным образом в правой К — несколько чаще в левой

Примеры

Жизнь, как тишина осенняя, по- Дикой уткой взвывается упрек
дробна (Ч—П) (Ч—П)
У капель тяжесть запонок (П—В) Бездыханная, как полотно, душа
висит... (Ч—В)
Рассвет холодной ехидной впло- Небо мертвенней холста (П—В)
зает в ямы (П—П)

Дав страсти с плеч отлечь, как рубищу (Ч—В)	Как бы цезурю зияет этот день (П—К)
Наряд щебечет, как подснежник (В—П)	Распластался храм господень, как легкий крестовик-паук (К—П)
Рассвет был сер, как спор в ку- стах ... (П—Ч)	

4. Предикаты, приписываемые объектам в СМЖ

Введем в рассмотрение следующие предикаты:

- Ч — обладание свойствами, специфическими для человека
- О — обладание свойствами, специфическими для живого существа
- П — предметность
- Д — способность двигаться

Предикат Ч расщепим на три предиката:

- Ч_и — способность к действиям и состояниям информационно-интеллектуального характера
- Ч_э — способность к эмоциональным действиям или состояниям, специфическим для человека
- Ч_ф — способность к специфическим для человека физическим действиям или состояниям

Предикат О также расщепим на три:

- О_э — способность к эмоциональным действиям или состояниям
- О_ф — способность к физическим действиям или состояниям, характерным для живых существ
- О_ж — обладание свойствами, специфическими для животного (но не для человека)

Предикат П расщепим на два:

- П_ф — способность обладать цветом или формой, или фактурой
- П_м — способность вступать в механические взаимодействия с другими объектами

Между введенными предикатами имеют место следующие отношения (в узальной модели мира):

$$\begin{aligned}
 &(\forall x)[\text{Ч}_и(x) \vee \text{Ч}_э(x) \vee \text{Ч}_ф(x) \sim \text{Ч}(x)], \\
 &(\forall x)[\text{О}_э(x) \vee \text{О}_ф(x) \vee \text{О}_ж(x) \sim \text{О}(x)]; \\
 &(\forall x)[\text{П}_ф(x) \vee \text{П}_м(x) \sim \text{П}(x)]; \quad (\forall x)[\text{Ч}(x) \rightarrow \text{О}(x)], \quad (\forall x)[\text{О}(x) \rightarrow \text{П}(x)]; \\
 &(\forall x)[\text{Ч}_э(x) \rightarrow \text{О}_э(x)], \quad (\forall x)[\text{Ч}_ф(x) \rightarrow \text{О}_ф(x)]; \quad (\exists x)[\text{О}_ж(x) \& \text{Ч}(x)].
 \end{aligned}$$

Составлена таблица с двойным входом, относящая объектам приписываемые им в СМЖ предикаты. О том, как приписывались эти предикаты, можно судить по следующим примерам:

x читает $\vee x$ задумал что-либо $\vee x$ забывчив $\rightarrow \text{Ч}_и(x)$
 x усмежается $\vee x$ застенчив $\vee x$ страдает $\rightarrow \text{Ч}_э(x)$
 x лузгает семечки $\vee x$ бредит $\vee x$ сонный $\rightarrow \text{Ч}_ф(x)$
 x пуглив $\vee x$ вспокоен $\rightarrow \text{О}_э(x)$
 x дышит $\vee x$ спит $\vee x$ ползает $\rightarrow \text{О}_ф(x)$
 x лает $\vee x$ бодается $\vee x$ дохлый $\rightarrow \text{О}_ж(x)$
 x белый $\vee x$ намокший $\vee x$ пыльный $\rightarrow \text{П}_ф(x)$
 x рушится $\vee x$ тонет $\vee x$ истолкли $\rightarrow \text{П}_м(x)$
 x бежит $\vee x$ взвился $\rightarrow \text{Д}(x)$

Приведем несколько строк из таблицы:

Объект	Ч			О			П		Д
	Ч _и	Ч _з	Ч _ф	О _з	О _ф	О _ж	П _ф	П _м	
душа					+			+	
ночь		+	+		+				+
полдень	+	+	+		+				
год	+		+				+		
воздух		+		+	+				
жар			+						+
рассвет						+			
засуха	+								+
лист			+	+	+				+
плетень		+	+						+
просек								+	+
сад	+		+		+				+
тишина							+		
стон			+						+
стихи								+	

II. ФОРМА СОДЕРЖАНИЯ

1. Отмеченность синтагм

В п. 4 введения упоминалось о насыщенности текста СМЖ неотмеченными синтагмами⁷.

Отношение числа неотмеченных синтагм к общему числу синтагм назовем степенью метафоризации (*h*) текста.

Приведем некоторые количественные данные по СМЖ и КМ.

Синтагмы «прилагательное—существительное»		Отмеченные	Неотмеченные	<i>h</i>
С прилагательными полей, упомянутых в I, 2. 5	СМЖ	50	55	0,52
	КМ	115	37	0,24
С наиболее частыми прилагательными	СМЖ	52	25	0,33
	КМ	61	18	0,23
С однократными прилагательными (выборка)	СМЖ	26	30	0,54
	КМ	34	14	0,29

Предикативные синтагмы		Отмеченные	Неотмеченные	<i>h</i>
С глаголами полей, упомянутых в I, 2. 5	СМЖ	47	89	0,65
	КМ	43	19	0,30
С наиболее частыми глаголами	СМЖ	34	29	0,46
	КМ	61	6	0,09

⁷ Синтагмой мы называем пару слов, находящихся в отношении непосредственного подчинения (включая предикативную пару).

2. Структура сравнений

Здесь рассматриваются только трехчленные сравнения, т. е. те, в которых явно указан признак сравнения.

Структуру сравнения будем записывать в виде $F(K)$, где F — исходная (объемлющая) синтагма как правило предикативная (*тучи шли*), а K — «сравнительная синтагма», подставляемая в исходную на место глагола (*шли, как рекруты*). При символе синтагмы ставим нолик, если синтагма — отмеченная.

Таким образом, возникают четыре типа трехчленных сравнений: $F_0(K_0)$, $F(K_0)$, $F_0(K)$, $F(K)$.

Сопоставление СМЖ и КМ дает следующее:

	$F_0(K_0)$	$F(K_0)$	$F_0(K)$	$F(K)$
СМЖ	9	17	10	7
КМ	16	12	3	2

Например: $F_0(K_0)$ — сад спит, как плес (СМЖ); океана дочь стоит прекрасная, как тополь (КМ).

$F(K_0)$ — год сгорел на керосине залетевшей в лампу мошкой (СМЖ); день сгорел, как белая страница (КМ).

$F_0(K)$ — рассвет был сер, как спор в кустах (СМЖ); песня дикая, как черное вино (КМ).

$F(K)$ — наряд щебечет, как подснежник (СМЖ); бездыханная, как плотно, душа... (КМ).

Сравнения типов $F_0(K_0)$ и $F(K_0)$ воспринимаются как «обычные» (их можно назвать мотивированными); сравнения $F_0(K)$ и $F(K)$, в которых правая часть не обладает признаком сравнения (немотивированные), воспринимаются как «странные»; в русской поэзии XIX в. они почти не встречаются. К этим типам в СМЖ относится 40% всех сравнений, тогда как в КМ — лишь 15%.

3. Эллипсисы

Отнесем к эллипсисам и употребление местоимений — в тех случаях, когда слово, заменяемое местоимением, не может быть однозначно восстановлено по контексту.

Эллипсисы в СМЖ можно разбить на три группы.

А. Опущенное слово однозначно восстанавливается по контексту. Чаще всего опускается слово (обычно подлежащее), стоящее в заголовке стихотворения. Например: в «Памяти Демона» герой не назван ни разу: Приходил по ночам... | Парой крыл намечал... | Не рыдал, не сплетал... | Клялся льдами вершин...; точно та же схема в стихотворениях «Плачущий сад» (нет слова *сад*), «Дождь» (нет слова *дождь*), «Весенний дождь», «Звезды летом» (нет слова *звезды*).

Заметим, что даже в этой группе восстановление опущенного слова затруднено — благодаря тому, что соответствующему объекту приписываются несвойственные ему (с точки зрения узуальной модели мира) признаки. Например, начало стихотворения «Звезды летом»: Рассказали страшное, Дали точный адрес...

К этой же группе можно отнести эллипсисы вида: *Готовый навзрыд при случае, | Хохочут, шиблись — ниц!*, где опущена часть устойчивого словосочетания.

Отметим, что встречается и противоположный прием — расширение устойчивого сочетания: *Ни признака зги...*

Б. Опущенное слово неоднозначно восстанавливается по контексту. Чаще всего для восстановления опущенного или замененного местоимением слова надо выбирать одно из нескольких, упомянутых раньше. Например: «Тоска» — Качались, ляская и глядясь Иззябшей шерстью... | Бредут в туман росой лужаек... (ранее упоминались *львы* и *тигры*); «Воробьевы горы» — Здесь пресеклись рельсы городских трамваев. Дальше служат сосны. Дальше им нельзя (*соснам* или *трамваям*?); «Степь» — Закрой их, любимая!.. (кого — *их*?); «Как у них» — Ползет и губы пачкает хвостом; «Любимая — жуть!» — Глаза ему тонны туманов слезят. Он застлан... (поэт, бог, хаос?). Иногда речь идет о восстановлении слова, не названного раньше; например: Не рыдал, не сплетал Оголенных, исхлестанных, в шрамах... (речь может идти о руках или о крыльях).

В. Опущенное слово не восстанавливается по контексту. Это — наиболее характерный и распространенный в СМЖ случай. Именно эти эллипсисы — один из главных источников столь характерной для раннего Пастернака затемненной и затрудненной семантики.

Например: «Плачущий сад» — К губам поднесу и прислушаюсь...; «Дождь» — Хохочут, спибились — ниц!; «Наша гроза» — У кадок пьют еще грозу...; «Мучкап» — Чего там ждут, томя картиною...; «Мухи мучкапской чайной» — Солнце, словно кровь с ножа Смыл — и стал необычаен...; «Как усыпительна жизнь» — Охлынет поле зренья, С салфетки набежит...; «У себя дома» — Ходит, шагает масоном; «Как у них» — Оглушены. Не слышат. Далеки; «Зеркало» — Ты можешь им выпачкать губы черникой, Их шалостью не опоишь; «Конец» — ... в дождь каждый лист Рвется в степь, как те.

В некоторых случаях контекст позволяет предположить «отгадку»; так, в последнем примере можно предположить, что те — это *паровозы*. Но это остается лишь предположением.

К эллипсисам этого типа примыкают те, в которых место опущенного слова удалено от явного вхождения этого слова в текст. Например: «Как усыпительна жизнь» — Увидят тень орешника На каменном фундаменте?... Опущенное *ивы* — за два четверостишия от этого места. Трудность отгадки в подобных случаях усугубляется неотмеченностью сочетаний типа «ивы увидят...»

Таким образом, в наиболее характерных для СМЖ эллипсисах мы имеем дело с действием, субъект или объект которого не назван или назван неясно. Этой особенности текста соответствует такое моделирование мира, в котором первенство отдается действию, движению — при сравнительно второстепенной роли самого движущегося объекта⁸. Можно заметить, что семантика и синтаксис СМЖ близки к семантике и синтаксису внутренней речи, как их описывал Л. С. Выготский («Мышление и речь»). Здесь, в частности, проявляется предикативность — существеннейшая черта синтаксиса внутренней речи.

4. Усложненный синтаксис

Усложненные синтаксические конструкции играют в поэтике СМЖ ту же роль, что и эллипсисы. Наиболее обычны и легче всего расшифро-

⁸ Заметим кстати, что словарь СМЖ содержит около 750 глаголов и около 300 прилагательных, тогда как словарь КМ — около 450 глаголов и около 430 прилагательных.

вываются усложнения, вызванные инверсиями⁹, в частности разорванностью конструкций.

Например:

Ветер, за руки схватив,
Дерева
Гонят лестницей с квартир
По дрова...

(дерева гонят ветер, схватив его за руки, лестницей...);

Чтобы комкая корку рукой, мандарина
Холодящие дольки глотать, торопясь
В опоясанный люстрой, позади, за гардиной,
Зал, испариной вальса запахший опять...

(... торопясь в зал...); здесь прочтение затруднено, кроме всего прочего еще и enjambement'ами.

Приведем еще примеры простых конструкций, восприятие которых, однако, затруднено:

Он видит...
Как жизнь, как жемчужную шутку Ватто,
Умеют обнять табакеркою...
Терять язык, абонемент
На бую слез в глазах Валькирий...

В последнем примере трудно осознать, что *язык* и *абонемент* — однородные члены, и что поэтому *терять* относится и к *абонементу*.

В предыдущих примерах мы имели дело с предложениями хотя и усложненными, но «отмеченными» (в смысле Хомского). Однако в СМЖ встречаются и заведомо неправильно построенные фразы:

Кто тропку к двери проторил...
Пока в Дарьял, как к другу, вхож,
Как в ад, в цейхгауз и в арсенал,
Я жизнь, как Лермонтова дрожь,
Как губы в вермут окунал.

Здесь можно вычитать: *Пока я окунал жизнь*... — во что?

Все, что ночи так важно сыскать
На глубоких купаленных доньях,
И звезду донести до садка
На трепещущих мокрых ладонях.

Незавершенная конструкция, которая может быть как группой подлежащего, так и группой сказуемого. Кроме того, неясна синтаксическая связь между первой и второй половинами.

Я их...
Люблю...
До помрачения ума.
Как ночь, уставшую сиять,
Как то, что в астме — кисея,
Как то, что даже антресоль
При виде плеч твоих трясло.

Последние две строки разрушают наметившуюся конструкцию.

⁹ Примечательно, что количество традиционных инверсий в СМЖ очень невелико: так, инверсия определения и определяемого встречается в СМЖ в два с лишним раза реже, чем в КМ.

О семантике сочинительных словосочетаний в поэтических текстах

1. Значение слова мы будем представлять себе состоящим из сем — элементарных смысловых единиц. Будем считать, что каждая сема в каждом данном значении наделена определенным весом. Одну или несколько сем максимального веса (превышающего некоторый порог) назовем ядром значения (ср. основной признак значения в «Проблеме стихотворного языка» Ю. Тынянова); семы малого веса (по Тынянову — второстепенные признаки значения) как бы окружают это ядро.

В прозаическом тексте значение является неделимым и нетрансформируемым — влияние контекста оказывается чисто механическим; отсеиваются ненужные значения слова и остается то, которое является «подходящим» для этого контекста.

В поэтическом тексте происходит распад значения на семы и его трансформация под влиянием контекста. Такие трансформации вызваны взаимовлиянием слов как в плане содержания, так и в плане выражения. Таким образом, семантике прозаического текста отвечает, так сказать, атомный уровень (значение — «неделимый атом»), семантике поэтического текста — субатомный (значение распадается на «элементарные частицы» — семы, происходит их перегруппировка и т. д.). Именно это мы и считаем основным отличием поэтического текста от прозаического — тем отличием, которое могло бы быть положено в основу определения поэтического текста.

2. Итак, в поэтическом тексте происходит перестройка значения: возникает новое ядро и новые второстепенные признаки¹⁰. Новое ядро конструируется из сем: а) ранее также входивших в ядро, б) ранее бывших второстепенными. О последних мы будем говорить, что они акцентируются. Мы будем говорить об акцентировке и тогда, когда вес какой-либо семы, и прежде входившей в ядро, резко повышается. В новое окружение ядра могут входить: а) бывшие ядерные семы, б) бывшие семы из окружения, в) новые семы. О последних мы будем говорить, что они индугируются в аны контекстом¹¹.

Семы, прежде входившие в ядро и перешедшие в окружение, будем называть затухевшими. Семы, прежде принадлежавшие значению и устраненные, назовем нейтрализованными.

Прибегая к механическим аналогиям, можно сказать, что «вместимость» ядра и окружения является ограниченной. Новые семы, вошедшие в ядро, вытесняют ряд прежних в окружение — и они затухиваются; новые семы, попавшие в окружение ядра, вытесняют ряд прежних — и они нейтрализуются.

3. Основные правила трансформации значений в словесных рядах¹² сводятся к следующему:

1) ядро значения каждого члена ряда индуцируется в остальных членах; а) с особой интенсивностью это индуцирование происходит в пределах строки («единство и теснота стихового ряда» по Ю. Тынянову);

б) чем интенсивнее лексическая и (или) эмоциональная окраска слова, тем интенсивнее ядро его значения индуцируется в других членах ряда, и тем сильнее само это значение противостоит индуцированию «чужих» сем;

2) если в данном значении индуцируется сема, ему принадлежащая, то эта сема акцентируется¹³;

3) звуковая общность повышает интенсивность индуцирования и акцентировки общей семы;

4) индуцирование одних сем ведет к затухиванию и нейтрализации других — тех, которые резко отличают данное значение от значений других членов ряда.

Следствием из этих правил является тот факт, что значения членов ряда сближаются. В пределе (но только в пределе) для ряда $a_1—a_2—...—a_n$ имеет место: $S(a_1)=S(a_2)=...=S(a_n)$ где $S(x)$ — значение слова x .

4. Примеры (из СМЖ).

а) С стеклом и солнцем пополам — в значении *стекло* индуцируется ядро значения *солнце* (яркое, горячее и т. д.) и обратно, в значении *солнце* индуцируются семы *хрупкость*, *прозрачность*. Акцентируется общая сема *блеск*.

¹⁰ Нас интересуют здесь лишь те трансформации, которые происходят в результате взаимовлияния членов сочинительных словосочетаний (словесных рядов). Поэтому мы не касаемся более сложных трансформаций значения, возникающих, например, в метафорах, где могут, скажем, образовываться значения с двумя ядрами и т. д. Все излагаемое ниже представляет собой предлагаемую автором модель семантики словесных рядов — модель, разумеется, весьма приближительную.

¹¹ Ср. у Тынянова «колеблющиеся признаки значения».

¹² Речь идет здесь о собственно «поэтических» словесных рядах, т. е. таких, где сведена к минимуму чисто коммуникативная и сигнификативная функции слова.

¹³ Таким образом, акцентировка семы возникает в результате своего рода резонанса одинаковых сем в двух значениях.

б) Как в ад, в цейтгауз и в арсенал — ад приобретает нечто «военное», цейтгауз и арсенал — нечто «инфернальное»; акцентируется набор сем мрачное помещение; многие семы затушевываются и нейтрализуются.

в) В осиротелой и бездонной / сырой всемирной широте... в сочетании бездонной и всемирной акцентируется сема грандиозное, которая индуцируется в остальных членах; они в свою очередь индуцируют сему уютное. Многое нейтрализуется и затушевывается: по существу все ядерные семы переходят в окружение, а новое ядро является общим для всех четырех значений и включает семы грандиозное, уютное, непригодное для человека и т. д.

г) ... Оголенные, излестанные, в шрамах — акцентируется общая сема; значения сильно нивелируются, воспринимаясь почти как синонимы.

д) ... Но этот час объят апатией / морской, предгорной, крошечной — акцентируется общая сема стилизованное; доминирует (см. правило 16) слово крошечный.

е) Ни признака зги, кроме жутких / глотков, и плескания в шлепанцах / и вздохов, и слез... — в первых двух членах акцентируется общая сема звук определенного характера; акцентировка очень интенсивна благодаря звуковой общности. Акцентированная сема индуцируется в остальных членах: вздохи и слезы становятся прежде всего звучащими; ядро значения этих членов затушевывается, одновременно индуцируя соответствующие семы в первых двух значениях.

ж) И в джунглях сырьем панииды / и фижиам — акцентируется сема нечто сакральное; подавляющее большинство сем нейтрализуется или затушевывается.

з) Туман снотворен, ковыль как мед... — мед становится снотворным и т. д.

и) Раздастся ль только хохот / перламутром, Иматрой бацилл / мокрым гулом, тьмой стафилококков... — все становится мокрым, темным и блестящим, переливающимся, как перламутр. Семы, характеризующие конкретные свойства перламутра Иматры, стафилококков — затушеваны или нейтрализованы.

к) Но с оскоминной, с оцепенением, с кожными / в горле, но с тоской столько слов / устаешь дружить — акцентировка, нейтрализация, сближение значений.

5. Сказанное выше относится к любым словесным рядам, но преимущественно к «отмеченным», т. е. таким, члены которых семантически совместимы (иначе: таким, что каждый член ряда совместим с контекстом, образованным другими членами). В неотмеченных словесных рядах, т. е. в рядах, члены которых семантически несовместимы (мы будем называть такие ряды атопоконструкциями), семантические отношения усложняются.

Наметим предварительно классификацию атопоконструкций.

1) Сильные атопоконструкции, т. е. такие, что их члены обладают общими значениями элементами, употребленными в различных значениях. Схема: $aa - a'b$, где $a=a'$, но $S(a) \neq S(a')$. В частности, общий элемент может выступать в одном члене свободно, а в другом как часть слова (все жили в сушь и впроголодь). Общий элемент может также «выноситься за скобки»: $a(a-b)$ (терять язык, абонемент...).

2) Слабые атопоконструкции, т. е. такие, что их члены не обладают общими элементами, или, если обладают, то употребленными в одинаковых значениях (белей чем бред, чем абазур, чем белый бинт на лбу). Схема: $a-b$ или $aa-ab$.

С другой стороны, можно выделить:

а) конструкции, члены которых обладают общим семантическим признаком, т. е. такие, что существует категория, к которой относятся оба члена (как в ад, в цейтгауз и в арсенал — категория место);

б) конструкции, члены которых не обладают общим семантическим признаком, т. е. не относятся ни к какой общей для них категории (губ, волос и обуви, подолов и прозвищ);

в) конструкции (всегда сильные), члены которых не соотносятся даже и грамматически (с качелей, с бухты-барахты... / скорей со сна, чем с крыш... , не врозь, так в реку...).

Еще несколько примеров различных атопоконструкций из СМЖ:

... На лугах лица нет,

У прудов нет сердца, бога нет в бору.

Как с маршем, бресть с репьем на всем...

Что ломится в жизнь, и ломается в призме...

Так пахла пыль. Так пах бурьян...

Так пахли прописи дворян

О равенстве и братстве.

В глаза, в виски, в жасмин!

По будням медник подле вас

Клепал, лудил, паял,

А впрочем — масло подливал
В огонь. . .

Как в неге проявлялась мысль!
Безукоризненно. Как стон.
Как пеной, в полночь, с трех сторон
Внезапно озаренный мыс.

Пока в Дарьял, как к другу, вхож,
Как в ад, в цейхгауз и в арсенал,
Я жизнь, как Лермонтова дрожь,
Как губы, в вермут окунал.

В последнем примере — целое нагромождение вложенных друг в друга атопоконструкций.

Для описания семантики атопоконструкций нужно в число сем данного значения ввести к а т е г о р и а л ь н ы е семы, относящиеся это значение к той или иной иерархии видов, родов и категорий. Будем считать, что в словесных рядах индуцируются, наряду с другими, и категориальные семы (во всяком случае, выражающие принадлежность к достаточно общим категориям — таким, как *вещь*, *душевное состояние* и т. д.). В отмеченных конструкциях это индуцирование проходит незамеченным — совпадение индуцированной и «своей» категориальной семы не влечет за собой акцентировки. Если же достаточно общая индуцированная категориальная сема сталкивается с несовпадающей с ней собственной категориальной семой того же уровня общности, то возникает а т о п о з ф е к т — особый семантический эффект, который трудно свести к более элементарным семантическим явлениям (отметим только, что это — частный случай «эффекта обманутого ожидания»). В сильных атопоконструкциях возникает еще и о м о з ф е к т — семантическое явление, основанное на совпадении означающих при несовпадении значений: действительно, в сильных атопоконструкциях для означающих $\alpha = \alpha'$, для значений же $S(\alpha) \neq S(\alpha')$.

6. Настоящее приложение имеет целью наметить путь решения одной из задач, возникающих при построении локальной поэтической семантики, т. е. при изучении трансформаций значений и других семантических эффектов, имеющих место при взаимодействии слов или словосочетаний, так или иначе связанных синтаксически (или во всяком случае, находящихся в достаточно близком соседстве). Здесь весьма суммарно рассмотрены эффекты, возникающие в сочинительных конструкциях — как отмеченных, так и неотмеченных. Наибольший интерес представлял бы анализ семантики подчинительных конструкций, и прежде всего неотмеченных, т. е. метафорических. ✓

ВОПРОСЫ ВЕДИЙСКОЙ ОНОМАСТИКИ

(Собственные имена в «Ригведе»)



1. Для теоретической ономастики, как и для самых различных целей, связанных с интерпретацией «Ригведы», крайне поучительным оказывается анализ ономастического материала «Ригведы». Причины этого кроются, в частности, в том, что традиционные проблемы ономастики — разграничение имени и апеллиатива, специфическая функция собственного имени и т. д. — оказываются в значительной мере усложненными благодаря специфике окружения, собственных имен в тексте «Ригведы». Не менее важно также и то, что общие характеристики ономастического материала во многом оказываются тесно связанными с мифологическими концепциями «Ригведы» об имени и его носителе, об установлении имен и т. д., в которых отражены общеиндийские взгляды на природу имени как знака, определенным образом связанного с денотатом.

Поскольку настоящая статья посвящается главным образом вопросам, связанным со статусом собственного имени во всей совокупности текстов «Ригведы» и возможности изучения имени как некоторого текста с определенными характеристиками, целесообразно сделать несколько кратких замечаний о ценности древнеиндийских фактов, относящихся к проблеме имени в целом для изучаемых здесь ономастических вопросов «Ригведы» (далее RV).

2. Прежде всего заслуживает внимания, что в «Ригведе» нашла отражение развитая в более поздних брахманических текстах концепция *pāmagūra*, т. е. тождества имени и природы носителя имени. Идея прямого соответствия (возможно, мотивированности первого) имени и называемого именем выражается первоначально не одним сложным словом, а двумя: ср. например¹ RV. V, 43, 10 *ā nāmabhir marúto vakṣi víśvan ā gūrébhir jātavedo huvānāḥ* 'веди, о Джатаведас, когда ты призван, всех Марутов с их именами и формами', где засвидетельствовано параллельное употребление *pāma* и *gūra* первоначально при их различии [ср. также VII, 103, 6, где противопоставление усиливается превербом *vī (gūrah)*], причем их частое совместное употребление приводит в дальнейшем к их отождествлению [(тайное) имя = форма]², что соответствующим образом выражается в языке [см. например, RV. I, 123, 4 *grhām-grhām ... yāti áchā divé-dive ádhi nāmā dádhanā* 'Из дома в дом идет (она), ... принимая день за днем новые имена', где вместо ожидаемого *gūra* появляется *pāman*³]. В этой связи показательно употреб-

¹ См. тексты в кн.: H. L ü d e r s. Varuṇa, II. Göttingen, 1959, стр. 522—527.

² RV. III, 54, 17; IX, 75, 1.

³ См.: R. N. D a n d e k a r. Der vedische Mensch. Studien zur Selbstauffassung des Inders im Rigveda und Atharvaveda. Heidelberg, 1938, стр. 38; ср. L. R e n o u. Etudes védiques et pāninéennes, t. III. Paris, 1957, стр. 57. Ср. «Брхадараньяка Упанишада», I, 4, 7.

ление имени Индры в текстах космогонического характера, в которых имя выступает как прямой эквивалент Индры-демиурга (RV. X, 55, 1 *dūrē tán nāma gūhyam parāśaīr yāt tvā bhītē āhvayetām vayodhai*)⁴, и вместо самого Индры призывается его (тайное) имя, ср. RV. X, 55, 2: *mahāt tán nāma gūhyam ... yēna bhūtām janayo yēna bhāvyam* 'Великое твое тайное имя, которым ты создал все сущее и имеющее быть'⁵. Наряду с тем, что имя предполагает определенный образ, в «Ригведе» встречаются случаи и обратного соотношения, ср. I.163.3: *asi tritō gūhyena vratēna* 'ты [Агни] — Трита в соответствии с тайным законом', где различие в именах соответствует различию функций божеств ведийской мифологии;⁶ множественность имен божеств соответствует множественности их функций и различной ориентации (условно — «дружественной» или «враждебной») божеств в том или другом мифологическом комплексе⁷.

Сходным образом развивается значение и некоторых других слов, сочетающихся с *nāman* в ведийских текстах и рассматриваемых в свою очередь как прототипы *nāmagūṛa*. Таково первоначально параллельное употребление *nāman* / *dhāman*, где *dhāman* — «форма», соответствующая определенной функции божества, в дальнейшем имя божества, имплицитруемое наиболее свойственными ему функциями⁸ (см. *dhāmāni*, pl. RV. III, 55, 10; *dhāman* и *svadhā* в X.81.5); как показано Р. Н. Дандекар⁹ параллельное употребление *nāman* и *tānu* 'сущность', 'природа (бога)'¹⁰ в I.181.4 приводит к тому, что *nāman* начинает использоваться в значении *tānu*, близкому по значению *svadhā*, значащему в некоторых текстах '(подлинная) природа (бога)'¹¹, т. е. в значении 'besondere Erscheinungsform'.

Можно видеть, что имя для древних ведийцев является функцией от природы называемого именем, а множество имен одного и того же существа рассматривается как отражение его способности появляться в многочисленных формах¹² (*gūṛa*, *dhāman*, *tānu*; заметим, что последнее, в сущности, может употребляться в значении личного местоимения третьего лица).

3. Сказанное позволяет думать, что структура имени (называния) ведийских божеств определенным образом отражает структуру божества (денотата), как элемента ведийского пантеона и позволяет определить место божества в его общей структуре. При этом структура божества (элемента мифологии) определяется как набор его семантических характеристик, относящихся к его характеристикам как члена некоторого класса божеств, определяемым на уровне действий (предикатов). Существенными для структурной характеристики того или другого персонажа оказываются его связи с членами класса, в который он входит, и отношения между классами [в частности, важно наличие общих предикатов,

⁴ H. Lüders. Varuna, II, стр. 526—527; K. F. Geldner. Der Rig-Veda aus dem Sanskrit ins Deutsche übersetzt und mit einem laufenden Kommentar versehen, T. 3. Cambridge, Mass., 1951, стр. 218.

⁵ J. Gonda. Epithets in the Rigveda. 's-Gravenhage, 1959, стр. 34.

⁶ Ср.: «Щатапатхабрахмана», VI, 1, 3, 10; об этом месте в «Ригведе»: А. К. Сомагарасвами. Angel and Titan: an Essay in Vedic Ontology. — JAOS, v. 55, 1935, № 4.

⁷ L. Renou. Les pouvoirs de la parole dans le Rgveda. «Études védiques et païniennes», t. I, Paris, 1955, стр. 21.

⁸ Там же, стр. 21, ср. note 2; J. Gonda. Указ. соч., стр. 32.

⁹ R. N. Dandekar. Указ. соч., стр. 38—39.

¹⁰ См. русский перевод *dhāman* и других функционально эквивалентных слов в статье: В. В. Иванов. Древнеиндийский миф об установлении имен и его параллель в греческой традиции. «Индия в древности». М., 1964, стр. 86.

¹¹ См.: H. Grassmann. Wörterbuch zum Rig-Veda. Wiesbaden, 1964, стр. 1623.

¹² R. N. Dandekar. Указ. соч., стр. 38—39.

(понимаемых в частных случаях как варианты) у некоторого числа божеств и возникающая при этом возможность такого описания ведийского пантеона, которое бы строилось как описание структуры одного божества, с использованием характеристик другого]. Иначе говоря, описание такого рода представляет собой некоторую аналогию к лингвистическому описанию фактов языка на синтагматическом уровне с учетом дистрибутивных характеристик элементов текста. Аналогией к тексту является в данном случае некоторое условное пространство, в котором определенным образом располагаются элементы ведийской мифологии.

4. Не менее важно для изучения ономастики «Ригведы» общие взгляды ведийских риши — авторов гимнов, посвященных различным божествам, на природу языка и связанные с ними идеи об определенном характере акта установления имен. В связи с этим интерес представляет корень (abhi)dhā (nāman) 'ставить, класть', 'устанавливать имя', 'называть' ('говорить')¹³ ср. также ā mā nāman (Instr.), ni mā gīra (Acc.) в RV. III. 38. 7, оба корня в текстах, посвященных сотворению вселенной, приобретают значение, кодируемое чаще другими корнями с более четко выраженным значением 'творить (вселенную)', ср. например jan, rgā и др.¹⁴ Наиболее полно связь ведийских представлений о слове, порождающем вселенную, и, следовательно, имени, установление (произнесение) которого вызывает к жизни называемое, была изучена Л. Рену¹⁵.

Для подтверждения приведенных взглядов древнеиндийских риши, согласно которым слово (речь) обладало креативной функцией, следует также сослаться на общий характер ведийского божества Брахспати (Брахманаспати), выступающего как жреческая параллель бога Индры, и на его связь с Всеобщим ремесленником¹⁶, носящую сходный характер со связью Vācaspati ('господин речи') и других божеств, выступающих в роли создателей вселенной¹⁷.

Исследователю ономастического материала «Ригведы», памятника, мифологический и культовый характер которого существенно воздействовал на его язык (возможно, на его самые различные уровни — от звукового до содержательного) следует безусловно считаться с характером взглядов создателей гимнов на природу имени (и языка вообще), поскольку благодаря своему положению в системе языка имена являются, по-видимому, наиболее произвольными образованиями, выбор и распределение которых в тексте в немалой степени зависят от создателя текста¹⁸. Пожалуй, это обстоятельство особенно важно в случае того языка, на котором написана «Ригведа» — языка, как неоднократно замечал Рену, богатого многообразными связями в семантической системе, в котором семантическая ценность слова (valorisation sémantique) часто ставится в зависимость от более или менее произвольно устанавливаемых этимологических отношений¹⁹, при том, что собственное имя в «Ригведе» (как и

¹³ В. В. Иванов. Указ. соч., стр. 86.

¹⁴ Более подробно см.: Б. Л. Огибенин. Sur le symbolisme du type chamanique dans le Rgveda «Уч. зап. Тартуского гос. ун-та. Труды по знаковым системам», т. III, 1966.

¹⁵ См.: L. Renou. Les connexions entre le rituel et la grammaire en sanscrit. — JAs, t. 233, 1941—1942; L. Renou. Les pouvoirs de la parole dans le Rgveda, стр. 8—10, стр. 8—10.

¹⁶ В. В. Иванов. Указ. соч., стр. 85.

¹⁷ См.: A. Roşu. Vācaspati. «Mitteilungen des Instituts für Orientforschung», Bd VII, H. 2, 1959.

¹⁸ Ср. об исторической связи имени с характером текста: A. Taylor. Names in Folktales. «Märchen, Mythos, Dichtung». München, 1963.

¹⁹ См. хотя бы замечания в статье: L. Renou, L. Silburn. La notion de brahman. — JAs, t. 237, 1949.

вообще во многих индийских текстах) можно рассматривать как определенным образом закодированные сообщения (сюжеты, мифы или по крайней мере указания на них)²⁰.

5. Одной из существенных проблем, возникающих при анализе ведийской ономастики, является проблема разграничения имени и соответствующего апеллятива. Если попытаться обратиться к анализу собственного имени на всех уровнях, которые существенны для любой языковой единицы, начиная с фонетических, акцентологических²¹, морфологических и в случае сложных имен синтаксических характеристик, то легко увидеть, что на указанных уровнях трудно обнаружить сколько-нибудь строгий критерий для последовательного выделения из всего языкового материала «Ригведы» собственных имен, по своему положению среди прочих языковых единиц, отличных от несобственных имен. Иначе, собственные имена обнаруживают столь высокую степень включенности в общезыковую систему, что есть полная необходимость обратиться к данным семантики и попытаться разрешить поставленную проблему через содержательную интерпретацию имени, тем более, что кажется, именно на содержательном уровне выступают наиболее очевидно такие характеристики имени, которые отличают его от соответствующего апеллятива, хотя их выделение сопровождается определенными трудностями.

Изучение этого вопроса в плоскости семантических отношений во многом диктуется и той относительной свободой, с которой практически любое несобственное имя в «Ригведе», постольку поскольку оно соотносится с определенным классом предметов, становится собственным именем. В связи с этим оказывается необходимым исследовать условия становления собственного имени среди несобственных имен, т. е. условия, когда, согласно Е. Куриловичу, слова с полной семантической структурой начинают выступать в функции слов с недостаточной семантической структурой, какими являются собственные имена²².

6. В ономастической литературе существуют значительные разногласия относительно того, имеет ли собственное имя значение (иначе: является ли имя мотивированным относительно того, к чему оно прилагается). Полагают, что имя теряет статус собственного имени при максимуме мотивированности (ср. работы А. Гардинера). С некоторой иной точки зрения, рассматривая имя как любой другой знак²³ и, может быть, обратно — рассматривая всякое слово языка как (собственное) имя²⁴, собственному имени следует сопоставить нечто, что и будет образовывать его значение при допущении, что искомое значение не относится к классу нарицательных значений. В частности, для «Ригведы», как и вообще для текстов сходного характера²⁵, проблема значения имени в большой степени должна решаться исходя из наличия многочисленных соответствий для имени среди элементов текста²⁶.

Иначе, ономастический материал текста оказывается определенным образом включенным в его концептуальную структуру, в «мир текста»

²⁰ A. Hilka. Beiträge zur Kenntnis der indischen Namengebung. Die altindischen Personennamen. Breslau, 1910 (IV. Zum Inhalte der indischen Namen).

²¹ Об акцентологических характеристиках ведийских собственных имен см.: J. Kuryłowicz. L'accentuation des langues indo-européennes. Wrocław—Kra-ków, 1958, стр. 87, 117 и сл.

²² J. Kuryłowicz. La position linguistique du nom propre. «Onomastica», roczn. II, z. 1, 1956; H. Sørensen. The Meaning of Proper Names. Copenhagen, 1963, стр. 61—68.

²³ H. Sørensen. Указ. соч., стр. 76 и сл.

²⁴ P. Hartmann. Das Wort als Name. Köln und Opladen, 1958.

²⁵ G. Schramm. Namenschatz und Dichtersprache. Göttingen, 1957, стр. 11 (прекрасный образец монографии, посвященной происхождению двусложных германских имен из элементов эпоса, носящих формальный характер) стр. 11, 53.

²⁶ Ср.: Там же, стр. 56.

(впрочем, это относится и ко всякому другому элементу текста на любом уровне анализа, но к собственным именам в «Ригведе» вследствие их лингвистических особенностей, может быть, в большей степени).

7. Самые предварительные наблюдения над ономастическим материалом «Ригведы» показывают, что в принципе возможно выделение таких собственных имен, в которых легко видеть слова языка, появляющиеся в текстах (условно) ономастического характера (*Vācaspatī* < *vācas* *pāti*), и таких, связь которых с соответствующим апеллятивом требует внимательного этимологического анализа (ср. *Indra*, в известном смысле *Bṛhaspāti* и др.). Впрочем, следует особо оговорить возможности и необходимость этимологизации в такого рода исследованиях, как наше. Часто в возможности непосредственного тождества имени и апеллятива видят утрату именем собственным статуса имени (ср. классические рассуждения о таких названиях, как *Oxford*, *Dartmouth* и др.). Не касаясь сейчас вопроса о несущественности прозрачной этимологии большей части имен божеств в «Ригведе» для отграничения их как собственных имен от соответствующих апеллятивов, можно было бы упомянуть о такой точке зрения, согласно которой произвольная или непроизвольная этимологизация собственного имени является диахронической процедурой, следовательно, неуместной при синхронном описании²⁷. Впрочем, необходимо сделать одно замечание. Существуют такие (возможно, если рассматривать их в отношении к ономастическому материалу, как таковому, — вырожденные) случаи, когда отношение имени и апеллятива не носит диахронического характера [ср. *Agni* (n. pr.): *agnih* 'огонь'], или по крайней мере существенно отличаются от собственно диахронических отношений, имеющих место при этимологизации [ср. *viśpāti*: *viśās* (Gen. Sg.) *pāti*, *viśām* (Gen. Pl.) *pāti* и *Indra*: *əṅr*, *əṅro*, где первое соотношение из области синхронии, второе — строго диахронического характера], и, следовательно, должны быть тщательно отграничены от собственно диахронических процедур. Важно отметить, что из приведенных отношений при синхронном описании ономастического материала «Ригведы» с необходимым использованием данных мифологии крайне существенны все, за исключением, естественно, имени божества Индры (различные этимологии этого имени некоторые исследователи пытались использовать в диахронической интерпретации мифологии «Ригведы»). Отсюда следует, что такого рода отношения должны быть учтены при анализе собственных имен в плане синхронии (кстати, интересно отметить, что отношения двусложных сочетаний, подобных приведенным выше, к сложному имени очень напоминают процедуры трансформационного анализа, оперирующего, как известно, данными синхронии, иначе такого рода отношения, которые, надо думать, легко осознавались и носителями языка, трудно было бы назвать диахроническими).

8. Как сказано, наиболее важным и сложным этапом является этап разграничения собственных имен и апеллятивов. Многократно отмечавшиеся исследователями особенности языка «Ригведы» соответствующим образом отражаются и в этом случае — существует полная неопределенность границ между собственным именем и не-именем. Выработанные в ономастике критерии различения имени и не-имени оказываются явно недостаточными — так, в сущности, ничего не может в большинстве случаев дать то обстоятельство, что собственные имена как класс содержат один элемент ($n=1$), а при переходе от собственного имени к нарицательному $n > 1$ ²⁸.

²⁷ H. S. Sørensen. The Meaning of Proper Names, стр. 31, 34.

²⁸ Ср. частичную критику традиционных взглядов на природу собственного имени в указанной книге Х. Серенсена, а также в кн.: A. Nehring. Sprachzeichen und Sprechakte. Heidelberg, 1963 (Kap. VII. «Eigenname und Marke»).

В этой связи представляется необходимым вычленить из текста такие единицы, которые, подвергаясь в дальнейшем различным трансформациям, образуют имена божеств ведийского пантеона (в настоящей работе прочие собственные имена — имена ведийских риши, части мифологических персонажей, не соотносящихся прямо с мифологией «Ригведы» — не рассматриваются). Отчасти об этом упоминалось выше (см. 7). Существенно, что, как отмечают и позднейшие комментаторы «Вед» (в частности Яска), всякое (развернутое) обращение к божеству функционально соответствует его имени ²⁹.

9. Особый интерес в связи с этим представляют двухсложные имена, вторым членом которых является *-pati* (м.) и характер которых как собственных имен несомненен (в отличие от многих других сложных слов с *-pati*, где *-pati*, может приобретать суффиксальное значение ³⁰, не употребляющихся в функции собственных имен).

Для интерпретации имен на *-pati* весьма важно значение этого последнего элемента. В частности, на основании тождественного положения *pati* и *gājan* в древнеиндийском обществе времени «Ригведы» (установленного в результате анализа текстов, где оба слова показывают одинаковые дистрибутивные характеристики ³¹), можно утверждать тождество таких текстов, как (*ékaḥ*) *pátir kṛtṣṇam* (об Индре VIII.13.9, VI.45.16), *pátir kṛtṣṇam* (об Агни, VII.5.5.), *prarāja(si) kṣitīḥ* ³² (об Индре, VIII.6.26), с одной стороны, и *rājā viśām* (Агни, VII.2.8, VIII.43.24), *pāti rājā viśām* (Индра, VIII.95.3), *viśām pāti* (Агни, I.127.8, VI.15.1), *viśās pāti* (Агни, X.141.1, X.152.2), *viśpāti* (Агни, I.12.2, I.26.7 и др.) ³³ — с другой.

Очевидно, что приведенные соотношения еще не дают возможности установить происхождение из соответствующих фрагментов текста «Ригведы» таких имен, как *Brahmanaspati* (*Bṛhaspāti*) или *Vācaspati*, при том, что мифологические характеристики соответствующих божеств оказываются заметно более разнообразными, чем те, которые содержатся непосредственно в именах (*Brahmanaspati*, следуя Л. Рену в интерпретации значения слова *brāhmaṇ* можно было бы понять и как «повелитель брахманов» и как «господин загадок» ³⁴, *Vācaspati* «господин речи»). Отметим лишь, что последние первым элементом имеют слово, являющееся в «Ригведе» названием некоторой общности (племени, семьи, в частных случаях — вселенной и т. д.), во главе которой находится ее повелитель

²⁹ См.: Б. Л. Огибенин. Замечание о структуре мифа в «Ригведе». — «Программа и тезисы докладов в Летней школе по вторичным моделирующим системам». Тарту, 1964, стр. 77—82.

³⁰ L. Renou. *Études védiques et pāṇinéennes*, I. Paris, 1955, стр. 52.

³¹ См.: B. Schlerath. *Das Königtum im Rig- und Atharvaveda*. Wiesbaden, 1960, стр. 6, 45, 47, 49.

³² Кстати, сопоставление *prarājasi kṣitīḥ*, *netā kṣitīnam* и др. (см. B. Schlerath. Указ. соч., стр. 47) с *viṣṭambhó divó dharúṇaḥ prthivyaḥ víśvā utā kṣitāyo háste asya* (IX.89.6 — о Соме) и с *vaiśvanāra nābhīr asi kṣitnām sthūneva jānaḥ upamid yayantha* (I.59.1 — об Агни) — оба места не приводятся в книге Б. Шлелера — при том, что положение Сомы как *viṣṭambhó divó* и т. д., равно как и положение Агни как *nābhīr kṣitnām* являются отражением концепции о символизме центра в «Ригведе» (как и *gājan* с его функциями демиурга) — см. об этом: Б. Л. Огибенин. Sur le symbolisme du type chamanique dans le Rgveda — позволяют иначе взглянуть, в частности, на этимологическое близкое *kṣitī* имя покровителя полей *Kṣétrasya pāti*, которого можно рассматривать, таким образом, как покровителя некоторого места, сравниваемого, возможно, с «*imago mundi*» (ср.: M. Eliade *Structure et fonction du mythe cosmogonique*. «Sources orientales», I. Paris, 1959). Тогда становятся более понятными упоминания *Kṣétrasya pāti* в ряду других божеств, не являющихся, строго говоря, покровителями земледелия (*Parjanya*, *Indra*, *Pūṣan* — см. IV.57 «К покровителям полей»; ср. VIII.21.3, где Индра — *Urvāra pāti* «господин полей»).

³³ См. об этих и других текстах; B. Schlerath. Указ. соч., стр. 26—52.

³⁴ L. Renou, L. Silburn. *La notion de brahman*, стр. 20—21.

(покровитель, царь). В этой связи важна космогоническая, демиургическая роль богов, выступающих как *gājan* и *pati* ³⁵.

10. *Bṛhaspati* (*Brahmapaspati*) наделен в свою очередь такими характеристиками, которые позволяют считать его, наряду со многими другими божествами «Ригведы» по крайней мере в совершенно определенном аспекте, демиургическим божеством. Это последнее объясняет до некоторой степени расхождения, существующие между этимологическим значением, имени и множеством мифологических характеристик персонажа. Впрочем это расхождение не так уж велико — достаточно вспомнить о демиургической роли слова, молитвы, гимнов (см. выше, а также см. связь Брхаспати и Вишвакармана, указанную в статье В. В. Иванова, связь Брхаспати с богиней *Vāc* ³⁶). О Брхаспати, почитаемом в «Ригведе» наряду с другими божествами как творец мира, говорится, в частности, следующее (называются действия, которые в контексте общей модели мира памятника могут рассматриваться, как демиургические): *asyā ślóko divyate prthivyaṁ* (I.190.4). 'слово его идет от земли к небу' (имеется в виду посредническая роль Брхаспати между людьми и богами, сходная с ролью *Arṇi*) ³⁷, (*yás*) *tastāmbha sáhasā vi ví jmo ántān* (IV.50.1); *rāveṇa ví adhamad tamānsi* (IV.50.4) ³⁸; связанные с мифом о *Vala*: *valám ruropa ... ráveṇa* (IV.50.5) *adribhít ṛtāvā ... á ródasī roṇaviti* (VI.73.1); *úd usrá ákar* (X.67.4) см. особенно многочисленные упоминания действия, связанного с освобождением коров, потоков воды, нахождением богатств и т. д. (X.67.7, 8, 10; X.68.2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10; III.62.6; II.24.3, 18; X.108.11). ³⁹ Очень характерно, что Брхаспати совершает указанные действия, разбивает скалу (*Vala*), находит коров, заставляет отступить тьму (см. соответственно I.24.3; VI.73.2, 3; X.68.6, 8, 9) посредством волшебных слов (*bráhmaṇā*), песен, гимнов (*arkaiḥ*) ⁴⁰, ср. также I.190.2 [(*sá hy áñjo várānsi*) 'он пронизывает все пространства (посредством голоса)'], I.190.4 и X.68, 7, где Брхаспати находит коров благодаря знанию их тайных имен. Не менее важно также и то, что Брхаспати называется *ṛtāvan*, *prathamajā ṛtāvan* ⁴¹ 'наполняющим медом *ṛtasya*' *yóni* (в мифе о *Vala*) ⁴². (Согласно Г. Людерсу, *Ṛta* символизирует основу мироздания. ⁴³)

Наконец, если исходить из несколько более расширенного толкования ведийской модели мира, отраженной в «Ригведе», то придется собственно

³⁵ В. Schlerath. Указ. соч., стр. 73—75, 106 [ср. стр. 72, где автор недооценивает роль *pati* как творца, считая его главным образом домохозяином. Ср., однако, *bhūtasya pati* (X.121.4) и под.]; С. А. Scharbau. Die Idee der Schöpfung in der vedischen Literatur. Stuttgart, 1932, стр. 165—168, 169.

³⁶ О космогонической роли *Vāc* см.: С. А. Scharbau. Указ. соч., стр. 123—131; о связи Брхаспати и *Vāc*: А. Рош. *Vācaspati*, стр. 186. — См. также X.67.2, где Ангирасы вместе с Брхаспати приносят словесную жертву (*yajñasya dhāma prathamam mananta*), связанную, как известно, с сотворением вселенной (С. А. Scharbau. Указ. соч., стр. 172). Важна также и вообще роль Брхаспати в жертвоприношении (см.: II, 26, 3, 4; III.62, 4; IV.50.6). Прочие места о жертве и Брхаспати см. в кн.: К. F. Geldner. Der Rig-Veda, T. IV. Cambridge, Mass., 1957, стр. 48.

³⁷ Об этом см. в статье «Sur le symbolisme du type chamanique dans le Rgveda».

³⁸ Об этом см.: Н. Lüders. *Varuṇa* II, стр. 572.

³⁹ Н. Lüders. *Varuṇa*, II, стр. 572.

⁴⁰ Там же, стр. 549.

⁴¹ Там же, стр. 609.

⁴² См.: Там же, стр. 568—579 (II.IX. «Das *Ṛta* als welterschaffende und welterhaltende Macht»); ср.: J. Gonda. [реп. на кн.]. Н. Lüders. *Varuṇa*, II. «Oriens», v. XIII—XIV, 1960—1961, стр. 402—403, 404, 406—410.

⁴³ Такое понимание мифа о Вритре см. у Г. Людерса (I, стр. 183—196), а также в кн.: J. J. Meyer. *Trilogie der altindischen Mächte und Feste der Vegetation*, Bd. III, Zürich—Leipzig, 1937.

космогоническим актам ведийских божеств сопоставить, между прочим, действия, направленные на создание максимального благосостояния, богатств (ср. тему богатств и сокровищ в мифе о Вритре и сходных других мифах, которые рассматриваются как преимущественно космогонические и где действия основных героев направлены на разрушение преград, в частном случае *vr̥*-, препятствующих нахождению скота, коров и т. д.⁴⁴), уничтожение врагов. В пользу этого предположения говорит и основная направленность ведийских гимнов (испрошение различных благ — от поэтического дара и вдохновения до стад скота и других богатств), подтверждаемая в значительной мере наличием большого числа глагольных корней со значением «давать»⁴⁵, в частности и то, что идеальному состоянию ведийца противопоставляется *am̐has* как состояние отсутствия благ, полной власти зла, препятствующего их получению⁴⁶; в связи с этим следует указать на I.105 где, согласно Г. Людерсу, отсутствие (или бездейственность) *ṛta*, как творящей вселенную силы⁴⁷, сопоставляется с *am̐hūgana-* (< *am̐has*)⁴⁸.

В свете сказанного Брхаспати обладает следующими характеристиками, которые могут быть в дополнение приведенным раньше поставлены в соответствие собственно космогоническим актам как воплощающие идеи создания ведийской вселенной: он прокладывает путь, избавляющий от *am̐has* (*kṛ sugám*, I, 106.5, ср. *pathikṛd*, II, 23.6. X.182.1 — *br̥haspátir payatu durgáhā tiráh* 'да проведет (нас) Брхаспати по опасным путям'), показывает путь, покровительствует, [так, что *am̐has* не настигает человека (*sunítibhir payasi trāyase jánam... ná tám am̐ho aśnavat*, II.23.4)], является щедрым (*vibhú*, *prabhú*, II.24.10), находит богатства (*rayívid*, II.1.3), (должен) приносить богатства, (скот и потомство), 1.190.8 (*vīravād dhātu gómad*), находит богатства (X.67.7 ср. выше в связи с мифом о *Vala*), поражает врагов (II.23.14) и т. д. Возможно, к этому же классу действий относится восхождение Брхаспати на колесницу *ṛta* (*ā... jyótiṣmantam rátham ṛtasya tiṣṭhasi*, II.23.3).⁴⁹

11. Немногие высказанные здесь замечания о Брхаспати и о возможности интерпретации имен на *-pati* могут до некоторой степени быть использованы и для изучения положения других божеств, носящих имена на *-pati* (*Vāstospati*, *Vācaspati*) и мифологических персонажей в ведийском пантеоне. Известно, что в «Ригведе» существует довольно обширный класс богов и персонажей, получивших наименование на *-pati* (*adhvarānām páti*, *iśás pati*, *ṛtasya páti* и т. д.): Далеко не все из них являются собственными именами, хотя и существуют различные эквивалентные названия (*dámunas* — *viśpati*, *viśám pátiḥ*), которые часто выступают в роли собственных имен⁵⁰. Так, *viś*-(*viśám*) *páti*,

⁴⁴ См.: L. Renou. *Langue et religion dans le R̥gveda*. «Die Sprache». Bd. I, 1949, особенно стр. 13—17.

⁴⁵ См.: J. Gonda. The vedic concept of *am̐has* «Indo-Iranian Journal», v. I, № 1, 1957, особенно стр. 52, где автор сопоставляет состояние, описываемое корнем *vr̥*, и *am̐has*.

⁴⁶ H. Lüders. *Varuna*, II, стр. 576—577.

⁴⁷ Ср. *am̐homuc* об Индре (X.63.9).

⁴⁸ Об *am̐has* в связи с Брхаспати см.: J. Gonda. The vedic concept of *am̐has*, стр. 36—37.

⁴⁹ H. Lüders. *Varuna*, II, стр. 457, 515; заслуживает внимания в связи с ролью *ṛta* в мифе о *Vala* *ṛtasyā gorá* — как эпитет Адити (ср. этимологию *a-diti*), также связанной со становлением вселенной (V.63.9), роль Митры и Варуны и т. д. См.: J. Gonda. Some observations on the relations between «gods» and «powers» in the Veda. 's-Gravenhage, 1957, стр. 83—85.

⁵⁰ Ср.: J. Manessy-Guitton. Les noms sanscrits en *-nas*, «Indo-Iranian Journal», vol. VII, № 3, 1965, стр. 172.

являясь названием для главы племени (дома, семьи, клана?), появляется во многих текстах как название владыки мира,демиурга (служа эпитетом Индры, Агни и др.); надо думать, что это связано, с одной стороны, с тем, что *viś* понимается как некоторая общность сакрального характера, соответствующая вселенной, с другой стороны, — изоморфизмом отношений главы племени и «господина вселенной» к соответствующим общностям⁵¹.

⁵¹ Расширенный текст доклада, прочитанного на конференции по языкам Индии, Пакистана, Непала и Цейлона в январе 1965 г. (Ин-т народов Азии АН СССР).

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕТАЯЗЫКА ДЛЯ ОПИСАНИЯ ДИСТРИБУЦИИ ЯЗЫКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ



По-видимому, различные области лингвистики в различной степени созрели для формализации. По крайней мере она стала неотложной в двух областях лингвистики: в области, изучающей дистрибуцию языковых элементов, и в области, занимающейся различительными признаками. Обе области являются опорными блоками лингвистического здания. В настоящей работе мы делаем попытку «алгебраизации» одной из них.

Работа носит предварительный характер: с одной стороны, в силу сознательной дискуссионности ее содержания, требующего активного критического подхода читателей; с другой стороны, в силу того, что здесь отсутствует какая-либо историографическая часть или раздел, в котором синтезировались бы существующие в данный момент точки зрения.

Последнее ни в коем случае не должно означать, что автор пренебрегает работами многочисленных исследователей в данной области. Просто автор еще не готов к синтезу взглядов и ставит перед собой более узкую задачу.

Хотя в работе называется мало имен исследователей и нет разбора индивидуальных концепций, в ней затрагивается проблема логической связи ряда понятий, распространенных в лингвистике.

Мы попытаемся наметить связи между рядом лингвистических понятий: синтагматико-парадигматическими отношениями, взаимозависимостью, детерминацией и констелляцией (в глоссематике), и непосредственно составляющими. При этом был выбран наиболее простой объект (графический слог). При оперировании с более сложными объектами усложняется и отношение между некоторыми понятиями (ср., например, понятие парадигмы при наличии однородных членов). Мы полагаем, однако, что отношения, изученные на простом объекте, являются наиболее существенными в том смысле, что к ним могут быть сведены отношения в более сложном объекте.

Работа разбита на две неравные части: в первой части даются образцы языкового явления, которое служит объектом исследования, во второй части обсуждаются понятия, пригодные, на наш взгляд, для описания аналогичных объектов (и среди них лингвистические понятия, названные выше).

1. ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами было проведено изучение сочетаемости элементов в графическом слоге классического тибетского языка¹. Элементами служили графические знаки при устранении специфично графических особенностей,

¹ Исследование представлено в ряде работ. Первую статью этой серии см.: Ю. К. Леконцев. Об аналогиях в строении схем слога и простого предложения.

т. е. условно предполагалось, что графические знаки или их части (вследствие syllabичности письма) однозначно соответствует фонемам.

Из общего списка слогов в 3835 слогов мы даем здесь незначительную часть: во-первых, картину дистрибуции фонем в слогах длиной в семь фонем (девять слогов), во-вторых, картину дистрибуции фонем в части слогов длиной в шесть фонем (15 слогов).

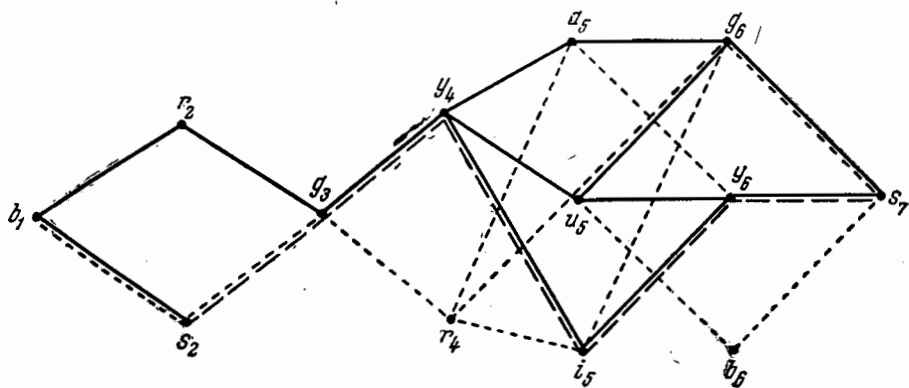


Рис. 1

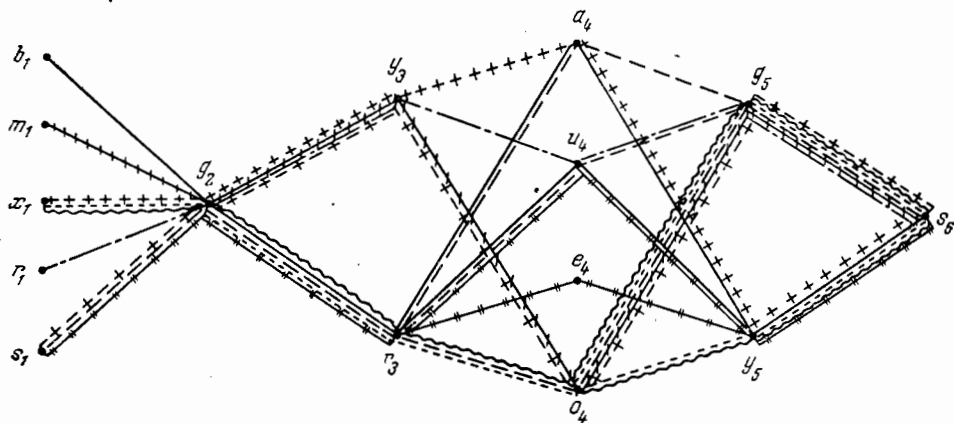


Рис. 2

Несколько слов о способе записи слогов: каждую фонему, находящуюся в определенной позиции в слоге, мы обозначаем точкой (т. е. одной фонеме в двух различных позициях — например, в позиции № 1 и позиции № 3 — будут соответствовать две различные точки). Точки, обозначающие те фонемы, которые могут выступать в одном слоге, связываются линией; точки, обозначающие фонемы, которые не могут выступать одновременно в данном слоге, не связываются линией.

Фонемы, выступающие в одной позиции в слоге, получают одинаковый индекс. Индексы возрастают слева направо.

Такую запись слогов мы будем называть г р а ф о м (определение графа будет дано ниже)².

«Проблемы структурной лингвистики», т. 1. М., 1962. Более полное изложение материала см.: О н ж е. Дистрибуция фонем и генерация слогов. «Вопросы структуры языка». М., 1964.

² Граф такого рода при изучении слога (консонантных групп) был применен Маркусом и Василиу. См.: S Marcus, E. Vasiliu. La théorie des graphes et la

Слоги максимальной длины, состоящие из семи фонем и ряд слогов из шести фонем, могут быть представлены на рис. 1 и 2.

Приведа образцы объекта в виде графов определенного вида, мы тем самым указали на определенный тип метаязыка. Легко увидеть, что тот же объект может быть представлен различным образом. Например, может быть построен граф, в котором каждой фонеме соответствует одна вершина. Такой граф будет графом с петлями. Изучение графов такого вида представляет определенный интерес³.

Здесь мы собираемся использовать графы вида, приведенного на рис. 1 и 2 в качестве элемента нашего метаязыка.

По-видимому, некоторые явления, представленные в рис. 1 и 2, не имеют исключительно метаязыкового характера: например, в графах для слогов различной длины сохраняются некоторые общие соотношения между фонемами⁴. Так фонема *y* в обоих рисунках расположена между *g* и гласным, фонема *s* завершает граф.

При записи иного рода (например, в графе с петлями) эти общие черты сохраняются, хотя, возможно, и на основе других отношений: так «*s*» будет обозначаться не как следующее за «*g*», «*n*», «*b*» и «*m*», а как выбранное после каждого из них в результате петли, ведущей к началу слога.

II. ПОНЯТИЯ, УПОТРЕБЛЯЕМЫЕ ПРИ ОПИСАНИИ ОБЪЕКТА

1. Дан конечный набор явлений, однородных по своему функционированию, которые мы будем условно называть протоэлементами.

Например, протоэлементами можно считать набор ф о н е м или г р а ф ф е м.

2. Дано множество последовательностей протоэлементов, причем каждый протоэлемент может входить в отдельную последовательность более чем один раз. Можно представить себе, что протоэлементы таких последовательностей получают и н д е к с ы — числа натурального ряда от 1 до *n*, каждому из которых соответствует только один протоэлемент данного вида (иными словами, индексы и протоэлементы находятся в одном многозначном соответствии).

Последовательности такого рода часто называют к о р т е ж а м и. Например, кортежами будут являться слог (фонологические и графические), а также части слогов.

3. Пара, состоящая из протоэлемента и его индекса, будет называться здесь элементом.

Например, элементом можно считать фонему *m*, находящуюся в позиции перед гласным в слове m_1a_2 . (т. е. *m* есть протоэлемент, а m_1 есть элемент)⁵.

consonantisme de la langue roumain, 1. Académie de la république populaire roumaine. «Revue de mathématique pures et appliquées», t. V, 1960, № 2, стр. 319—340. Обсуждение этой системы см.: И. И. Р е в з и н. Модели языка. М., 1962, стр. 48—49.

³ Иначе сформулированной, но близкой по существу является точка зрения Б. Сигурда и Л. Гординга. См.: Bengt S i g u r d. Rank order of consonants. «Studia linguistica», année IX, 1955, стр. 8—20. Lars G a f d i n g. Relations and order. Там же, стр. 21—34.

⁴ Проблемой связи через генерацию занимается в основном теория трансформаций Н. Хомского, которая рассматривает переход от минимальной, «ядерной конструкции» к более протяженным конструкциям. Нами поддерживалась точка зрения на процесс генерации как на процесс редукции некоторой максимальной структуры (см., например, ВЯ, № 1, 1960 и также заметку в «Кратких сообщениях Ин-та народов Азии», т. VII, 1960). Первоначально такая точка зрения казалась нам предпочтительней, так как здесь не требовалась дополнительная информация о позициях. В настоящее время идеи развертывания конструкции и редукции некоторой максимальной структуры представляются нам равнозначными ввиду того, что при обеих концепциях генератора в равной мере необходимым является понятие памяти.

⁵ Следует, однако, помнить, что символическая запись типа: d_1 и d_3 неоднозначна. Здесь имеется три смысла

4. Введем между элементами отношение частичной упорядоченности ⁶, означающее, что для части пар элементов x и y определено отношение $x > y$, отвечающее следующим требованиям:

(1) $x > y$ исключает $x = y$,

(2) если $x > y$ и $y > z$, то и $x > z$ (транзитивность отношения).

Например, в слове $g_1 o_2 g_3$ из соотношения $g_3 > g_1$ следует их неравенство и из соотношений $o_2 > g_1$ и $g > o_2$ следует, что $g_3 > g_1$.

Возникает вопрос о спецификации частично упорядоченных множеств, с которыми мы встретились при рассмотрении сочетаемости графом в словах. Иными словами, не могли бы мы, расширив состав аксиом порядка (см. стр. 227), точнее определить тот вид частично упорядоченного множества, с которым имеем дело? Не претендуя на окончательное решение вопроса, мы предлагаем предварительно следующее расширение системы аксиом: назовем элемент частично упорядоченного множества наименьшим, если он меньше или равен любому другому элементу этого множества, и, соответственно, наибольшим, если он больше или равен ему: наименьшие и наибольшие элементы назовем концевыми, а прочие элементы того же множества — неконцевыми; тогда мы расширим нашу систему аксиом (стр. 227) следующей аксиомой: (3) для любого неконцевого элемента a_i существует по крайней мере один b_h , такой, что $b_h < a_i$, и существует по крайней мере один c_j , такой, что $a_i < c_j$.

5. Подмножество элементов, связанных отношением частичной упорядоченности может быть записано в виде графа ⁷, где элементы представляют собой вершины графа, отношение соответствует ребрам графа, отсутствие отношения соответствует отсутствию ребра между вершинами, где задан порядок возрастания индексов слева направо.

Понятие частично упорядоченного множества является, по-видимому, одним из наиболее кардинальных понятий лингвистической теории. Кроме области дистрибуции произвольных языковых элементов (общего синтаксиса), мы сталкиваемся с этим понятием и при изучении различных языковых элементов, а также при изучении иерархии единиц языка.

Например, группа слогов *gag, dag, bag, gog, dog, bog* записывается, как показано на рис. 3.

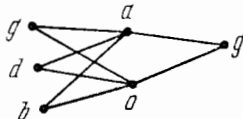


Рис. 3

6. Графы, с которыми мы имеем дело, следует разделить на два вида: графы, у которых все вершины с различающимися на 1 индексами со-

а) $d_1, d_3 \in D$, т. е. d_1 и d_3 являются вариантами одной фонемы D (этот смысл остается вне рамок нашей работы);

б) $d_1 \neq d_3$, т. е. d_1 отлично от d_3 ;

в) $d_1 \in K_1, d_3 \in K_3; K_1 \neq K_3$, т. е. d_1 и d_3 принадлежат к различным порядковым классам, связанным таким-то отношением (смыслы б) и в) иногда придется различать в этой работе).

⁶ См., например: Б. З. В у л и х. Введение в теорию полуупорядоченных пространств. М., 1961, стр. 12.

⁷ Под графом понимается следующее: «Собственно говоря, граф, обозначаемый символом $G = (X, \Gamma)$, есть пара, которая состоит из множества X и отображения Γ . «Всякий раз, когда это возможно, будем элементы множества X изображать точками плоскости, а пары точек x и y , для которых $y \in \Gamma x$, соединять непрерывной линией со стрелкой, направленной от x к y . Это дает основание называть каждый элемент множества X точкой или вершиной графа, а пару элементов (x, y) , в которой $y \in \Gamma x$ — дугой графа» (К. Б е р ж. Теория графов и ее применение. Перев. с франц. А. А. Зыкова М., 1962, стр. 12).

единены посредством ребер, мы назовем регулярными, графы, не удовлетворяющие этому условию, будут называться нерегулярными.

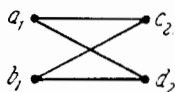


Рис. 4

Например, граф на рис. 4 регулярен, а граф на рис. 5 нерегулярен.

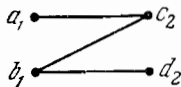


Рис. 5

7. Некоторым видам частично упорядоченных множеств, рассматриваемых нами, соответствует алгебраическое образование, называемое структурой (lattice) ⁸.

Структура — множество с двумя алгебраическими операциями ⁹: операцией пересечения (символически \cap) и операцией объединения (символически \cup), удовлетворяющими определенным аксиомам. В большинстве случаев операции пересечения и объединения можно понимать как теоретико-множественное пересечение и объединение.

Мы должны извиниться перед читателями за то, что не даем в статье аксиомы и определения теории структур. Пропел легко может быть восполнен, если обратиться к специальным работам ¹⁰.

Тип частично-упорядоченных множеств, рассматриваемых нами, в общем случае не является структурой.

Возьмем для примера частично-упорядоченное множество, представленное графом на рис. 6.

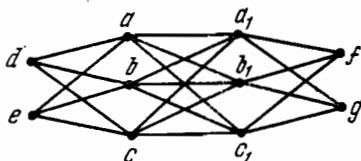


Рис. 6

Если бы мы стали рассматривать данный граф с точки зрения операций пересечения и объединения, то обнаружилось бы, что в этом случае

⁸ Насколько нам известно, впервые о применимости теории структур к языковым объектам говорил Местерман, см.: M. Masterman. New Techniques for analyzing sentence patterns. «Mechanical Translation», v. 3, 1956. К старославянскому слогу это понятие применено М. И. Лекомцевой, беседы с которой чрезвычайно помогли автору в выяснении проблемы и он пользуется случаем, чтобы выразить ей свою благодарность.

Сходные идеи представления сочетаемости элементов языка в виде графа с отношением порядка были высказаны в статье B. Brodda, H. Karlgren. Relative positions of elements in linguistic strings. «Statistical Methods in Linguistics», 3, Spring 1964, стр. 49—102.

⁹ Операцию (т. е. тернарное отношение определенного вида) называют алгебраической, если она применима ко всем элементам множества и если результатом операции является единственный элемент этого множества.

¹⁰ Рекомендуются книги: А. Г. Курош. Лекции по общей алгебре. М., 1962, (глава четвертая); Н. Нермес. Einführung in die Verbandstheorie. Göttingen—

операции перестают быть алгебраическими, так как исчезает единственность¹¹ результата операции.

Действительно, оказалось бы, что $a \cap b = d$ и $a \cap b = c$ (отсюда $d = c$) и что $a \cup b = a^1$; $a \cup b = b^1$; $a \cup b = c^1$ ($a^1 = b^1 = c^1$). Т. е. для того, чтобы рассматривать данный граф как структуру, нам пришлось бы по крайней мере часть наборов элементов с одним индексом рассматривать как один элемент [вместо $a_1, b_1, c_1 \dots$ оперировать единовременным элементом — классом: $A_1 = (a_1, b_1, c_1 \dots)$].

При этом оказалось бы, что возможно превратить интересующий нас граф в структуру несколькими способами. Например рис. 7, 8.

1)

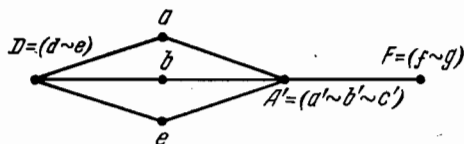


Рис. 7

2)

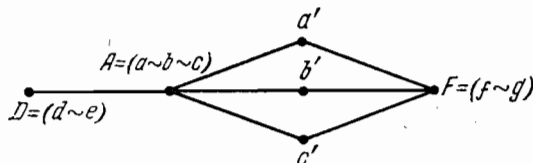


Рис. 8

Оба случая дают пример модулярной структуры¹².

3)

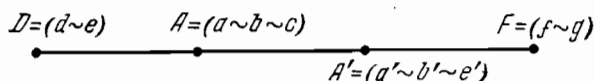


Рис. 9

В последнем случае мы имеем дело с цепью, частично упорядоченным множеством, для любой пары элементов x, y которого имеет место: либо $x < y$, либо $y < x$; всякая цепь является дистрибутивной структурой.

8. Два частично упорядоченных множеств m и m^1 называются изоморф-

Heidelberg, 1955; Г. Б и р к о ф. Теория структур. Перев. с англ. М., 1952 (работы названы в порядке возрастающей трудности).

¹¹ В этой связи любопытно было бы изучить множество, в котором с двух теоретико-структурных операций было бы снято требование однозначности (т. е. операция понималась в более широком, чем в алгебре, смысле).

¹² Существует теорема, утверждающая что структура, содержащая подструктуру, изоморфную структуре вида, как на рис. 10, является модулярной. См.: Н. Негмеш. Указ. соч., стр. 11, стр. 46 (Satz 9.3).



Рис. 10

ными, если между ними установлено взаимно однозначное соответствие φ : $a\varphi = a^1$; $a \in M$, $a^1 \in M^1$ и если из $a \leq b$, где $a, b \in M$, следует $a\varphi \leq b\varphi$ и обратно (Курош, 20). Например, графы

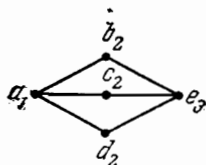


Рис. 11

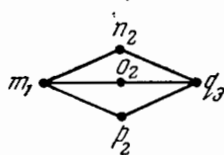


Рис. 12

изоморфны, т. к. между вершинами обоих графов может быть установлено взаимно однозначное соответствие φ и из соотношения $a \leq b$ следует $a\varphi \leq b\varphi$.

9. Два частично упорядоченных множества (два графа) считаются тождественными, если они изоморфны и $a\varphi = a$ (т. е. элементы, поставленные во взаимно однозначное соответствие, тождественны) (рис. 11).

10. Теперь введем три теоретико-множественные операции над графами: пересечение, объединение и взятие относительного дополнения¹³.

Эти операции носят, по-видимому, характер вспомогательных в теории дистрибуции, однако могут оказаться полезными исследователю при переходе от фрагментов дистрибутивной картины (например от отдельных групп слогов в виде частично упорядоченного графа) к целому.

11. Пересечением двух графов A и B (символ $A \cap B$) называется граф B , состоящий из элементов, общих с A и B , сохраняющих между собой то же отношение частичной упорядоченности (т. е. при $a \leq b$ $a\varphi \leq b\varphi$).

Например, пересечением графов на рис. 13 и 14 является граф на рис. 15.

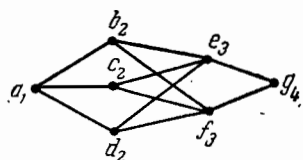


Рис. 13

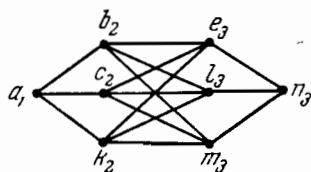


Рис. 14

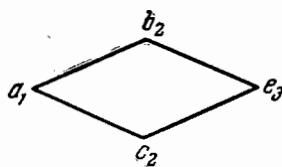


Рис. 15

¹³ Интересно проследить связи вводимых нами операций над частично упорядоченными множествами (причем случай пересекающихся множеств играет важную роль) с ординальной арифметикой, рассматриваемой Биркгофом, см.: Г. Б и р к о ф. Теория структур, стр. 26—29.

Пересечение графов на рис 16 и 17 пусто (является нулевым графом).

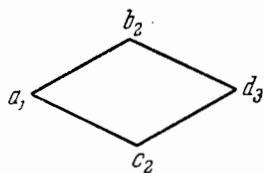


Рис. 16

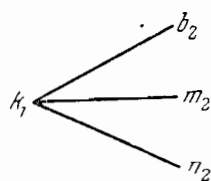


Рис. 17

12. Суммой графов A и B (символ: $A \cup B$) называется граф B , состоящий из всех элементов, входящих либо в A , либо в B , взятых в их отношении частичной упорядоченности.

Например, суммой графов на рис. 18 и 19 будет граф на рис. 20.

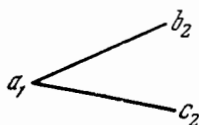


Рис. 18

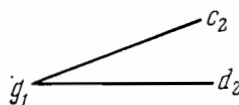


Рис. 19

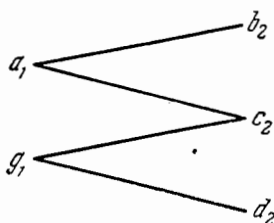


Рис. 20

Суммой графов, что на рис. 18 и 21, будет граф, показанный на рис. 18 и 21. В дальнейшем объединение (сумму) графов мы будем называть граф - суммой.

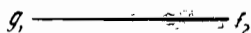


Рис. 21

13. Относительным дополнением графа A до B (записывается A/B) называется граф B , состоящий из тех компонентов графа B , которые не входят в A (соответственно в пересечение $A \cap B$).

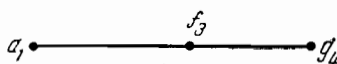


Рис. 22

В первом примере на пересечение относительным дополнением «менее протяженного» графа до «более протяженного» будет граф, изображенный на рис. 22, а разностью B/A граф на рис. 23.

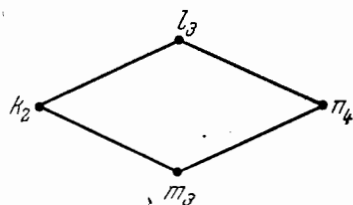


Рис. 23

14. Понятие теоретико-множественного объединения графов для нас особенно важно, поэтому нам придется остановиться на различных случаях сложения графов и ввести дополнительные правила.

В примерах, которые мы приводили, графы содержали одинаковый набор индексов.

Однако возможны случаи, один из них представлен графами групп тибетских слогов в начале работы, когда нам необходимо получить сумму (объединение) графов с несовпадающим числом индексов (рис. 24 и 25). Для графа A индексы равны 1, 2, 3. Для графа B они равны 1, 2.

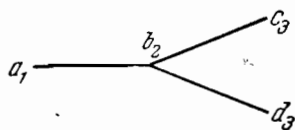


Рис. 24

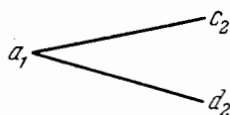


Рис. 25

В соответствии с нашими общими правилами объединения графов мы получили бы:

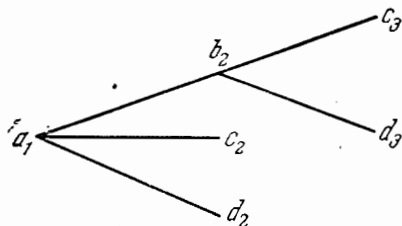


Рис. 26

Однако представлялось бы желательным так дополнить правила сложения, чтобы протоэлементы (c и d) повторялись бы в графе как можно реже.

В качестве дополнительного требования можно ввести требование приписывать в таких случаях тождественным протоэлементам тождественные индексы, что связано с некоторым преобразованием графа. В этом случае объединением графов A и B будет граф, показанный на рис. 27 (кружок на графе обозначает пустой элемент).

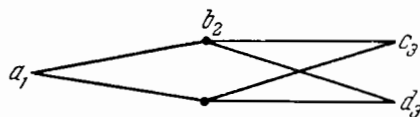


Рис. 27

Возможен случай, когда при объединении графов с разным числом индексов вершины с одинаковыми индексами получают различные индексы (см. рис. 24 и 4).

Объединением A и B будет граф, показанный на рис. 28.

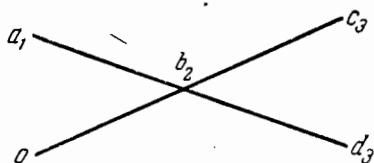


Рис. 28

В обоих случаях характерным является исправление индексов графа с меньшим числом индексов по графу с большим числом индексов. Это «дополнение правила сложения» следует рассматривать как некоторое правило унификации исходных графов, а не как какое-то изменение операции сложения. Требование унификации индексов есть требование процедурного, а не теоретического порядка.

15. На примерах предшествующего параграфа мы уже столкнулись с явлением путей, требующих различного обозначения, в объединениях графов (условно введен термин гетеропути).

Последовательность вершин и ребер графа, включающая не более одной вершины с одним индексом, и соответствующая произвольному кортежу элементов, будет названа путем (если путь соответствует определенному заданному кортежу, он называется заданным путем).

Набор путей в графе, имеющих хотя бы одну общую вершину и с соответствующий определенному заданному набору кортежей, будет назван связкой.

Любой исходный граф, не являющийся объединением графов, представляет собой связку.

При сложении графов в ряде случаев две связки объединяются в новую связку.

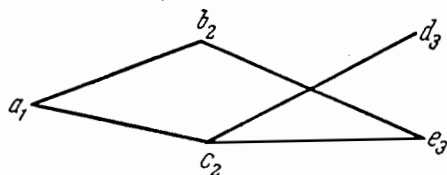


Рис. 29

Например, графы на рис. 29 и 30 при объединении дают связку, что изо-

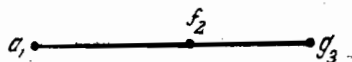


Рис. 30

бражена на рис. 31, т. е. новый граф соответствует тем же заданным четы-

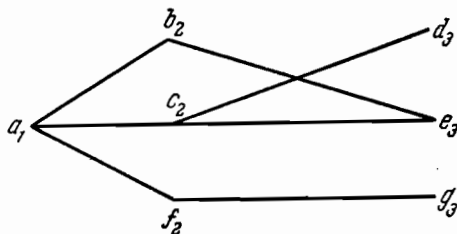


Рис. 31

рем кортежам, что и оба исходных графа. В других случаях при сложении графов возникает опасность появления путей не соответствующих заданным кортежам. В этом случае приходится вводить различные связки в объединении графа. Например, графы на рис. 32, 33, будучи представлены

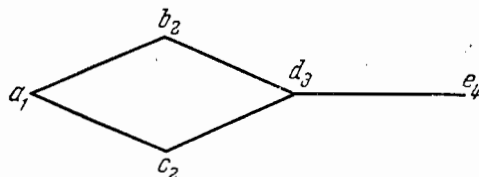


Рис. 32



Рис. 33

в виде одной связки в объединении графов (рис. 34), соответствовали бы

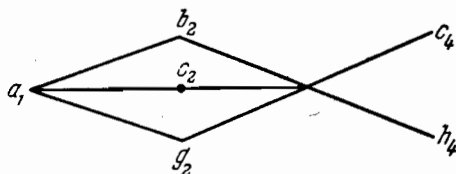


Рис. 34

(наряду с заданными кортежами) незадаанным кортежам $a_1b_2d_3h_4$; $a_1c_2d_3h_4$; $a_1g_2d_3e_4$. Во избежание этого он должен быть разделен на две связки, как показано на рис. 35.

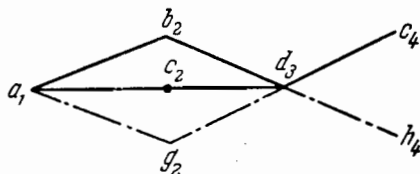


Рис. 35

Введение в объединение различных связок определяется следующим правилом:

Два пути, различающихся хотя бы одной вершиной (одним элементом) и проходящие через общую вершину, должны быть отнесены к различным связкам.

16. Граф-сумма, представленная более чем одной связкой, будет называться гетеро-связочной.

Гетеро-связочные графы-суммы могут быть представлены различными способами. Так, наряду с изображением ребер различных связок различными типами линий (разноцветными линиями) можно было бы предложить пространственную интерпретацию, считая, что каждая связка лежит в своем слое, проходящем через вершины пространственного графа.

Более подробное рассмотрение проблемы гетеропутей дается в данной статье (стр. 245 и далее).

17. Понятие графа-суммы должно быть сопоставлено с другим понятием, важным для наших рассуждений, понятием суперграфа.

Суперграфом назовем граф, образованный из графа-суммы путем замены многих связок одной связкой и путем введения недостающих ребер между элементами с индексами, отличающимися на единицу. Суперграф — избыточен, его пути соответствуют многим незадаанным кортежам. При пространственной интерпретации графа-суммы суперграф предполагает совмещение слоев в одной плоскости.

18. Одной из важных задач изучения дистрибуции является задача «измерения» отхода графа-суммы от суперграфа¹⁴.

Очевидно, что могут быть выдвинуты различные характеристики графа-суммы — число связок, учет числа гетеропутей, проходящих через пару вершин и т. д.

В частности, можно использовать понятие теоретико-множественного пересечения связок графа-суммы, каждое ребро которого снабжено информацией о наличии или отсутствии ребра из каждой связки.

Теперь мы остановимся на одном способе общей оценки суперграфов и графов-сумм, связанном с важными понятиями структурной лингвистики. Правда этот способ относится лишь к оценке непрерывности—прерывности графа (см. выше) и не затрагивает непосредственно проблемы числа связок в графе.

Рассмотрим следующие соотношения между вершинами графа.

Вершина графа может входить во все пути графа или же может входить в одни пути и не входить в другие. Вхождение вершины в определенный путь обозначаем символом 1, невхождение вершины в определенный путь обозначаем символом 0. Тогда отношения между различными вершинами графа могут определяться по соотношениям оценок: 1 или 0 для каждой вершины.

Для двух вершин возможны 4 комбинации из двух символов:

Вершина А	Вершина В	Вершина А	Вершина В
1	1	0	1
1	0	0	0

Наличие в графе каждой из четырех возможных пар будет также оцениваться символом 1, а отсутствие в графе каждой из четырех возможных пар получит оценку 0.

Число возможных отношений между двумя вершинами равно числу размещений двух символов по двум ячейкам, т. е. $2^4=16$.

Такой способ определения отношений мы назовем здесь матричными (квази-логическими) отношениями¹⁵. Способ определения взят из логики, однако понятие 1 и 0 (истинность и ложность) получают иную интерпретацию, означая здесь присутствие или отсутствие вершины в пределах пути¹⁶.

¹⁴ Применение некоторого способа записи для уточнения другого способа записи является по сути дела введением метаязыка другой ступени (мета-метаязыка).

¹⁵ Матричные отношения есть расширение понятия трех видов функций глоссематики. См.: L. Hjelmslev. Prolegomena to a theory of language. Baltimore, 1953, стр. 21.

¹⁶ Квазилогические отношения являются одной из возможных интерпретаций понятия булевых функций. Относительно понятия булевых функций см.: Дж. Т. Кал-

В дальнейшем в качестве названий отношений мы будем употреблять логические термины и символы ($\&$ — конъюнкция, \vee — дизъюнкция, $/$ — штрих Шеффера и т. д.), но читатель должен помнить, что это лишь аналогия логических понятий и мысленно добавлять префикс квази-: «квази-конъюнкция» и т. д.¹⁷

Также может быть приведен аналог логического отрицания: отрицанием элемента a (символ $\neg a$) служит его отсутствие в данном пути.

19. Мы начнем с оценки в терминах рассматриваемых отношений суперграфов, являющихся наиболее регулярными образованиями.

Суперграф содержит три типа квазилогических отношений между вершинами с разными индексами; $\&$ — конъюнкцию, $+$ — постоянную истинность и \leftrightarrow или \leftarrow — доминацию¹⁸ двух видов. Эти функции имеют следующие матричные определения:

a	b	$a \& b$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

a	b	$a + b$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	1

a	b	$a \leftarrow b$
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	0

a	b	$a \leftrightarrow b$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	0

Бертсон. Математика и логика цифровых устройств. М., 1965. — Особенностью языка квазилогических отношений является то, что терминология и способы репрезентации берутся здесь из логической интерпретации булевых функций. Наличие наименований для разных типов функций и способ матричного представления последних, как нам представляется, более удобны в эмпирической работе лингвиста, чем запись в виде диаграмм Вьенна или алгебраических тождеств. Хотя следует иметь в виду, что вопрос о предпочтительности тех или иных способов записи сложен.

Квазилогическим отношениям, по-видимому, можно дать также характеристику со статистической точки зрения: если генеральная совокупность совпадает с выборкой и рассматриваются только события с частотами 1 и 0, то мы приходим к характеристике через квазилогические отношения.

¹⁷ За определениями отношений читатель отсылается к курсам символической логики, например, см.: А. Тарский. Введение в логику и методологию дедуктивных наук; М. Д. Гильберт и Г. Аккерман. Введение в теоретическую логику. М., 1947 и др.

¹⁸ Термин «доминация» взят нами из работы С. К. Шаумяна «Проблемы теоретической фонологии» (М., 1962, стр. 171). В близком значении термин употребляется в работах И. А. Мельчука. Относительно роли доминанции в анализе по непосредственно составляющим см. ниже.

Эти функции соответствуют различным возможным «блокам» суперграфа ¹⁹ (рис. 36):

& для «блока» типа
 + для «блока» типа
 \rightarrow для «блока» типа
 \leftarrow для «блока» типа

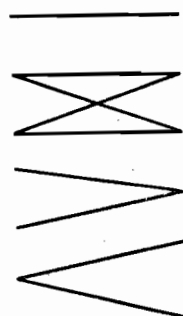


Рис. 36

Отношения между вершинами с одинаковыми индексами могут быть двух родов:

Если число вершин с одним индексом равно 2, то между ними существует \neq — антиэквивалентность.

Если число вершин с одним индексом больше 2, то между ними существует / — штрих Шеффера.

Матричное определение обеих функций следующее:

a	b	$a \neq b$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

a	b	a/b
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	1

Те же типы матричных функций между элементами с разными индексами существуют и в остальных видах графов: исходных графах и графах-суммах.

20. Между элементами графа-суммы с разными индексами можно встретить различные типы отношений. Так как мы знаем, какие функции связывают вершины различных блоков суперграфа (см. стр. 237), можно рассчитывать, какие функции возникают в различных случаях изменения блоков. Вероятно, что в исходных графах и графах-суммах не все вершины с разными индексами окажутся связанными посредством ребер; с другой стороны, добавление новых связей сводится к введению новых ребер. Очевидно, что определяя функции при редукциях блоков (т. е. при удалении ребер) и при добавлении к блоку новых ребер, можно получить все случаи появления тех или иных функций.

Соответствие между блоками графа и M -отношениями следующее (рис. 37—52):

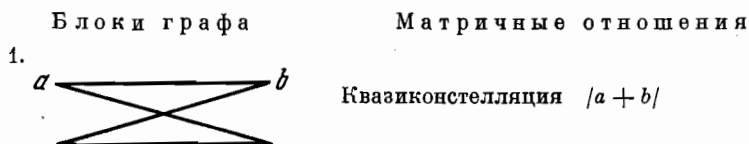


Рис. 37

¹⁹ Отношения &, \rightarrow и \leftarrow предполагают отсутствие других вершин с теми же индексами, что вершины соответствующих блоков.

2.

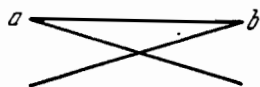
Квазидизъюнкция $|a \vee b|$

Рис. 38

3.

Квазиштрих Шеффера (a/b)

Рис. 39

4.

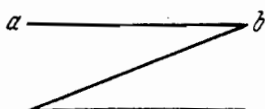
Квазиимпликация $|a \rightarrow b|$

Рис. 40

5.

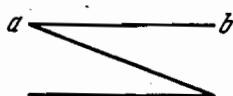
Квазиобратная импликация $|a \leftarrow b|$

Рис. 41

6.

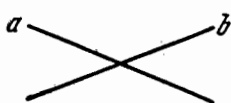
Квазиантиэквивалентность $|a \neq b|$

Рис. 42

7.

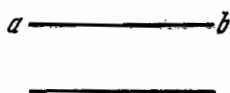
Квазиэквивалентность $|a \equiv b|$

Рис. 43

8.

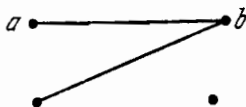
Квазидоминация $|a \rightarrow b|$

Рис 44

9.

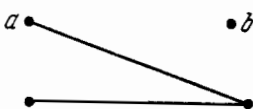
Квазиантидоминация $|\overline{a \rightarrow b}|$

Рис. 45

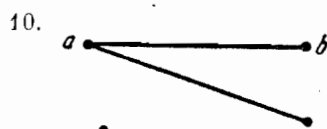


Рис. 46

Квазиобратная доминация $|a \leftarrow b|$



Рис. 47

Квазиантиобратная доминация $|\overline{a \leftarrow b}|$



Рис. 48

Квазиантипликация $|\overline{a \rightarrow b}|$



Рис. 49

Квазиантиобратная импликация $|\overline{a \leftarrow b}|$



Рис. 50

Квазиконъюнкция $|a \& b|$



Рис. 51

Квазиантидизъюнкция $|\overline{a \vee b}|$

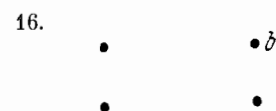


Рис. 52

Квазипостоянная ложь $|a \circ b|$

21. Матричные отношения в принципе могут быть применены как для отдельных элементов графа, так и для совокупности элементов с данным индексом.

Таким образом, любой граф может быть оценен через элементы или через классы элементов.

Например, в графе, показанном на рис. 11, между элементами a_1 и b_2 существует левонаправленная доминация ($a_1 \rightarrow b_2$), а между классами A_1 ($a_1 \in A_1$) и B_2 ($b_2, c_2, d_2 \in B_2$) существует конъюнкция ($A_1 \& B_2$).

22. Представление последовательности в виде непосредственно составляющих (immediate constituents²⁰) — НС является одним из способов записи зависимости между классами, т. е. здесь элементам и группам элементов приписываются те же зависимости, что и между соответствующими классами (под классом здесь понимается совокупность вершины с одним индексом) некоторого графа.

Поясним высказанную мысль следующим примером из синтаксиса. Расстановка скобок в некотором конкретном предложении (как и любой другой способ записи этого предложения в виде НС), например: (*Человек (читал газету)*) в сквере предполагает, что такая расстановка скобок не является индивидуальной особенностью данного предложения, но характеризует некоторую последовательность синтаксических классов:

$$(N^{su} (VN^{ob})) N^{loc}$$

(здесь *su*, *ob*, *loc* символизируют субъект, объект и обстоятельство места, *N*, *V* — имя и глагол), которая может представлять множество предложений: (*Собака (грызла кость)*) в углу и т. д.

Запись в виде НС представляет собой такой вид бинарного отношения ARB , в котором один из элементов является бинарным отношением такого же типа. Запись в виде НС может быть определена в терминах матричных отношений.

Пусть мы имеем набор матричных отношений между парами классов:

$$AR_1B, BR_2C, AR_3C, CR_4D, BR_5D, AR_6D.$$

Выбрав одну из пар классов с отношением между ними, мы находим отношение между этой парой, скажем BRC и каким-то классом, скажем D , затем между сложной парой $(BR_2C)RD$ и другим классом и т. д.

Первую выбранную пару назовем **б а з и с н о й п а р о й** (базисной скобкой). Базисная пара может представлять произвольную матричную функцию. Базисная пара (отношение) всегда истинна в данном графе, так как любой набор символов 1 и 0, определяющий это отношение, рассматривается как существующий и отмечается при определении отношения $(BRC)RD$ символом 1. Любой другой класс может быть представлен либо символом 1, либо символами 1 и 0. В первом случае мы имеем конъюнкцию; $(BRC) \& D$, во втором — доминацию: $(BRC) \leftarrow D$.

Например, пусть базисная пара

$B \vee C$
1
1
1
0

существует в графе (рис. 53).

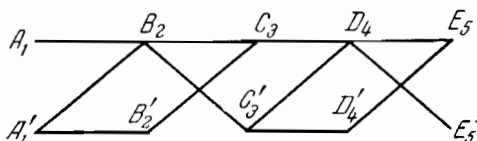


Рис. 53

²⁰ См.: R. W e l l s. Immediate constituents. «Language», v. 23, № 2, 1947, стр. 81—117.

Найти отношение $(B_2 \vee C_3)RD_4$ значит фиксировать вхождение (1) или невхождение (0) вершины D в пути, проходящие либо через B , либо через C .

$B \vee C$	D	$(B \vee C) \leftrightarrow D$
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	0

В графе на рис. 54

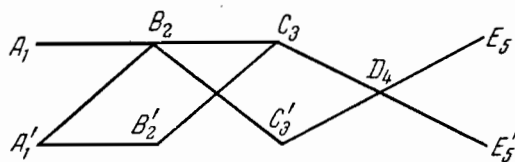


Рис. 54

имеем $(B_2 \vee C_3) \& D_4$.

Непосредственно составляющие часто записываются в виде дерева (рис. 55), например, для $A \leftrightarrow (B \vee C) \leftrightarrow D$:

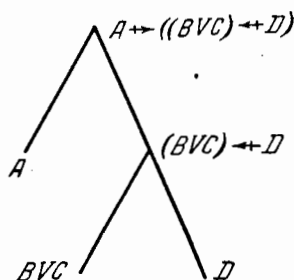


Рис. 55

Следует заметить, однако, что граф такого вида не может быть оценен матричными функциями, так как он построен на основе иного отношения. НС-дерево изображает порядок сопоставления классов, т. е. определенную операцию.

Проблема НС-анализа рассматривалась здесь только с метаязыковой точки зрения. Несомненно, что эта проблема имеет также содержательный аспект: что должно быть выбрано в качестве базисной пары, каков порядок расстановки скобок — эти вопросы зависят от объекта исследования.

23. В математике ²¹ эквивалентным называется отношение, для которого выполняется требование рефлексивности, симметричности и транзитивности.

Это значит, что если имеет место отношение R , то (1) наряду с парой элементов aRb существуют пары aRa и bRb , (2) наряду с парой aRb существует пара bRa и (3) наряду с парами aRb и bRc существует пара aRc .

С другой стороны, для нас важно и иное понимание отношения эквивалентности: мы можем считать элементы некоторого класса эквивалент-

²¹ См., например: А. Г. Курош. Лекции по общей алгебре. М., 1962, стр. 16.

ными друг другу, если каждый из них находится в одном и том же отношении R или в одном ряду отношения R_1, \dots, R_n к элементам других классов. Если, например, $a < b < c$ и $a < e < c$, мы можем сказать, что b и e эквиваленты, так как они одинаковым образом относятся к своему соседу слева (a) и к своему соседу справа (c).

Эквивалентность в первом смысле будет обозначать как эквивалентность₁, во втором — как эквивалентность₂²².

В непрерывном графе элементы (вершины графа) с одинаковым индексом не образуют класса эквивалентностей₁ по отношению $>/</$ или $\geq/\leq/$, так как они не принадлежат этому отношению, т. е. ни $b_2 \leq c_2$, ни $b_2 \geq c_2$ не имеют места, если b_2 не тождественно c_2 , но образуют такой класс по матричному отношению и образуют класс эквивалентностей₂, как по отношению $>/</$ или $\geq/\leq/$, так и по матричному

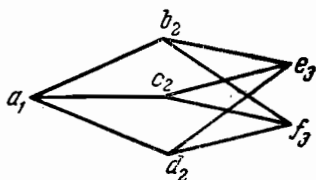


Рис. 56

отношению. Так, например, в графе на рис. 56 элементы b_2, c_2, d_2 , не входящие в отношение порядка, эквивалентны₂ по вышеназванным отношениям:

$$\begin{aligned} a_1 < b_2 < e_3; \quad a_1 < c_2 < e_3; \quad a_1 < d_2 < e_3; \\ a_1 < b_2 < f_3; \quad a_1 < c_2 < f_3; \quad a_1 < d_2 < f_3. \end{aligned}$$

Что касается матричных отношений, то b_2, c_2, d_2 связаны отношением штрих Шеффера, являющимся отношением эквивалентности₁: наряду с $b_2/c_2, b_2/d_2, c_2/d_2$ имеет место $b_2/b_2, c_2/c_2, d_2/d_2$, так как $x_k/x_k = \top x_k$, т. е. возможен выбор пути с другой вершиной, имеет место $c_2/b_2, d_2/b_2, d_2/c_2$ и наряду с b_2/c_2 и c_2/d_2 имеет место b_2/d_2 .

Для элементов b_2, c_2, d_2 имеет место также эквивалентность₂:

$$\begin{aligned} a_1 \leftrightarrow b_2 \quad \text{и} \quad b_2 + e_3 \quad b_2 + f_3 \\ a_1 \leftrightarrow c_2 \quad c_2 + e_3 \quad c_2 + f_3 \\ a_1 \leftrightarrow d_2 \quad d_2 + e_3 \quad d_2 + f_3 \end{aligned}$$

Таким образом, в непрерывных графах с точки зрения отношения частичной упорядоченности $>/</$ или $\geq/\leq/$ не существует эквивалентности₁ и существует эквивалентность₂ для вершин с одинаковым индексом и имеют место оба вида эквивалентности с точки зрения матричных отношений.

Рассмотрим вопрос об эквивалентности вершин с одинаковыми индексами в прерывном графе. Отношение $>/</$ или $\geq/\leq/$ в прерывном графе не является ни отношением эквивалентности₁, ни в общем случае отношением эквивалентности₂. Приведем пример неэквивалентности₂. В прерывном графе, что показан на рис. 5, $c_2 < d_2: a_1 < c_2$ и $a_1 \leq d_2$ вершины с одинаковыми индексами могут образовывать либо не образовывать эквивалентный класс.

Эквивалентность₁ или неэквивалентность₁ для вершин с одинаковым индексом с точки зрения матричных отношений (между вершинами всегда

²² В значении термина эквивалентность₂ мы также употребляем термин гомогенность.

имеет место либо антиэквивалентность, либо штрих Шеффера /) определяется следующими правилами:

1) Эквивалентность₁ имеет место в том случае, если отношение между несвязными вершинами с разными индексами n и k не совпадает с отношением между вершинами с одним индексом (этот индекс равен либо n , либо k).

Например в графе, как показано на рис. 57, между вершинами c_2 ,

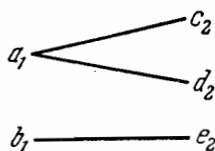


Рис. 57

d_2 и e_2 имеет место отношение штрих Шеффера (/), а между вершинами a_1 и e_2 ; b_1 и c_2 ; b_1 и d_2 — антиэквивалентность. Здесь $c_2 \sim d_2 \sim e_2$ по функции штрих (/).

Также в графе, что был на рис. 5: $c_2 \neq d_2$ и a_1/d_2 и $c_2 \sim d_2$ (по антиэквивалентности).

2) Неэквивалентность имеет место в том случае, если отношение между несвязными вершинами с разными индексами a_n и a_k совпадает с отношением между вершинами с одним индексом (этот индекс есть либо n , либо k).

Например, в графе, что на рис. 58:

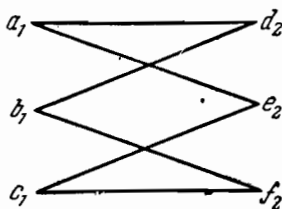


Рис. 58

$$d_2/e_2; d_2/f_2; e_2/f_2$$

и

$$a_1/f_2; c_1/d_2; b_1/e_2$$

отношение / между d_2 , e_2 и f_2 и a_1 и f_2 , c_1 и d_2 , b_1 и e_2 не есть отношение эквивалентности.

Допустим обратное: вершины, связанные отношением штрих Шеффера, образуют класс эквивалентностей, тогда — из a_1/f_2 и из $d_2/f_2 \sim f_2/d_2$ следует a_1/d_2 (в силу транзитивности), что неверно, так как имеет место $a_1 \neq d_2$.

Следовательно, отношение штрих (/) в этом случае не является отношением эквивалентности. Рассмотрим вопрос эквивалентности₂ в прерывном графе. Как говорилось выше, в тех случаях, если отношение между несвязными вершинами с разными индексами i и k не совпадает с отношением между вершинами с одним индексом (i или k), эквивалентность₁ по матричному отношению сохраняется.

Таким образом, элементы (вершины) с одним индексом оказываются эквивалентными₁ по матричному отношению, несмотря на отсутствие гомогенных связей с элементами, индекс которых отличается на единицу (т. е. несмотря на отсутствие эквивалентности₂).

Так в графе, что на рис. 5:

$$\begin{aligned} a_1 \rightarrow c_2, \text{ но } a_1/d_2; \\ b_1 \vee c_2, \text{ но } b_2 \leftarrow d_2 \end{aligned}$$

таким образом, $c_2 \sim d_2$ по матричному отношению в смысле эквивалентности₁ и $c_2 \sim d_2$ в смысле эквивалентности₂.

В лингвистической практике часто используется термин «парадигма». После анализа отношения эквивалентности для наших графов мы можем сказать, что парадигматическое отношение обязательно является отношением эквивалентности лишь в непрерывных графах. В прерывных графах возможны два случая: 1) либо парадигма есть класс эквивалентностей по матричному отношению и (/ или \neq), 2) либо отношение эквивалентности по матричному отношению не имеет места и понятие парадигмы усложняется. Анализ понятия парадигмы в последнем случае выходит за рамки данной работы.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Гетеропуты графа

Лингвисту, занимающемуся сочетаемостью элементов языка, в своей практической (и обычно черновой) работе приходится обозначать связь между элементами (т. е. одно и то же отношение, например \geq или отношение связности и т. д.) различным образом, например линиями различного цвета, для того чтобы избежать фиксации на графе несуществующих в тексте последовательностей.

Опасность фиксации несуществующих последовательностей связана с той ситуацией в графе, составляемом лингвистом, когда два пути (или большее число путей), проходящее через общую вершину k_i (или последовательность общих вершин k_i , $i < 1, 2, 3, \dots, n-1$), различно распределены относительно набора вершин с индексом.

Приведем пример типичного и минимального графа (в том смысле, что устранение хотя бы одной вершины или дуги снимают критическую ситуацию), требующего введения гетеропутей (различно окрашенных путей).

Списку последовательностей текста: $a_1c_2d_3$; $a_1c_2e_3$; $b_1c_2e_3$ — соответствует граф, изображенный на рис. 59.

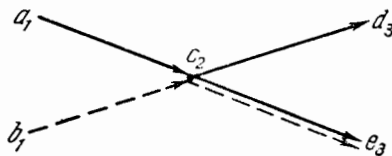


Рис. 59

Использование дуг одного вида (одинакового цвета) привело бы к возникновению пути $b_1c_2d_3$, соответствующего несуществующей в тексте последовательности.

Более сложные примеры графов с гетеропутями, использующие языковый материал, даны на рис. 1 и 2.

Нам необходимо детально проанализировать явление гетеропутей.

Начнем с нескольких определений.

Определение I.

Назовем граф G (частично-упорядоченное множество) *arc*-непрерывным, если из любой неконцевой вершины a_i (т. е. $i < n$, где n наибольший индекс) выходит дуга, ведущая к какой-либо вершине с индексом $i+1$, и если к любой неначальной вершине b_i (т. е. $j > 1$) подходит дуга от какой-либо вершины с индексом $j-1$.

От рассматриваемых здесь графов мы обязательно требуем свойства *arc*-непрерывности.

Определение II.

Назовем граф *arc*-регулярным, если любая пара вершин вида a_i, b_{i+1} , т. е. с индексами, отличными на 1, соединена дугой.

Определение III.

Узлом назовем (неначальную и неконцевую) вершину u_i , к которой из вершин с индексом $i-1$ подходит не менее 2 дуг и из которой к вершинам с индексом $i+1$ выходит не менее двух дуг.

Пример узла (u_i) может дать граф, показанный на рис. 60.

О п р е д е л е н и е IV.

Мостом назовем последовательность вершин a_i, b_{i+1}, \dots, z_k , соединенных дугами, таких, что к начальной вершине a_i от вершин с индексом $i=1$ подходит не менее двух дуг и из вершины z_k к вершинам с индексом $k+1$ выходит не менее двух дуг.

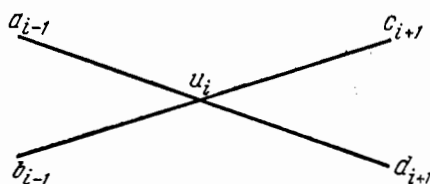


Рис. 60

Приведем пример моста на рис. 61.

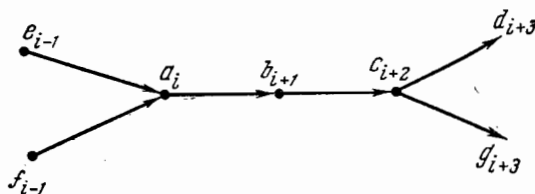


Рис. 61

Теперь нам необходимо остановиться на самом способе записи графа (как набора точек, связанных линиями).

Обратим внимание читателя на тот факт, что запись такого вида, как на рис. 62,

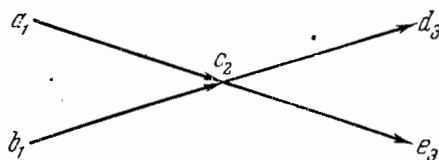


Рис. 62

где c_2 является узлом, заключает в себе условное сокращение. Из узла c_2 должно выходить не одна, а две пары дуг (рис. 63).

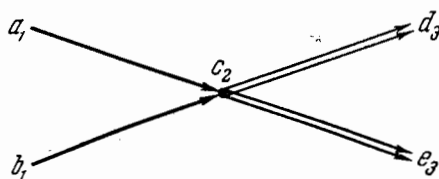


Рис. 63

Но поскольку дуги a_1c_2 и b_1c_2 в равной мере связаны с d_3 (а также с e_3), то допустимо и желательно сокращение, заменяющее пары дуг c_2d_3 и c_2e_3 ординарными дугами.

Любопытно заметить, что мы встречаемся здесь с ограниченностью способа записи (т. е. с семпотическим фактором).

Понятно, что, как только дуги, выходящие из c_2 по-разному распределяются по следующим за c_2 вершинам, приходится обращаться к несокращенному способу записи.

Будем употреблять слова «несокращенная запись» и «сокращенная запись» в качестве неопределяемых терминов. Их значение было пояснено выше.

О п р е д е л е н и е V.

Назовем н и т ь ю последовательность дуг, проходящую через вершины с индексами от 1 до n , графа в несокращенной записи.

О п р е д е л е н и е VI.

Назовем ш н у р о м набор нитей, связывающих две вершины вида $a_i; b_{i+1}$.

Число нитей, содержащихся в данном шнуре, назовем т о л щ и н о й ш н у р а и обозначим h_i , где i — индекс вершины, из которой выходит шнур.

О п р е д е л е н и е VII.

Нить, выходящую из вершины x_1 ($x_1 \in P_1$, где P_1 — набор вершин с индексом 1) назовем т и п о м н и т и (z_x).

Число типов нитей (z) равно, таким образом, числу вершин с индексом 1: $z = P_1$.

О п р е д е л е н и е VIII.

z -р е г у л я р н ы м назовем граф, к каждой вершине x_i ($x_i \in P_1$) которого подходит шнур, содержащий одно и то же число нитей, относящихся к тому же набору типов нитей.

В противном случае граф называется z -н е р е г у л я р н ы м.

Очевидно, что arc -регулярный граф может не быть z -регулярным.

Т е о р е м а I.

В z -регулярном графе толщина шнура h_i , выходящего из узла u_i , равна произведению $P_k: \prod P_k, k < 1, 2, \dots, i$, где P_k число вершин с индексом k , причем $P_i = 1$ (самоу узлу u_i , из которого выходит шнур h_i).

Доказательство:

Теорема доказывается по индукции. Назовем i_1 е д и н и ч н ы м значением в случае, если $i = 2$. Из узла u_1 выходят шнуры толщиной, равной числу начальных вершин графа (P_1).

Допускается, что для узла u_{i_n}

$$h_{i_n} = \prod P_g \quad (g = 1, 2, \dots, n; P_n = 1).$$

индукционный шаг. Возьмем узел $u_{i_{n+1}}$ ($i_{n+1} = n + 2$). К данному узлу подходят шнуры толщиной

$$h_{i_n} = \prod P_g \quad (g = 1, 2, \dots, n; P_n = 1)$$

и из него выходят шнуры толщиной

$$h_{i_{n+1}} = \prod P_g \cdot P_{g+1} \quad (g = 1, 2, \dots, n; P_{g+1} = P_{n+1} = 1),$$

так как мы должны учесть число вершин с индексом n , то $h_{i_{n+1}} = \prod P_g \quad (g = 1, 2, \dots, n + 1; P_{n+1} = 1)$

Т е о р е м а II.

Толщина шнура h_i регулярного графа G не меньше толщины шнура h_i нерегулярного графа G' , обладающего набором вершин, идентичным с набором вершин графа G .

$$h_i \geq h'_i.$$

Доказательство:

Толщина шнура h_i регулярного графа определяется произведением чисел вершин, предшествующих узлу (теорема I).

Нерегулярность графа может вести, очевидно, только к уменьшению числа узлов и соответственно к уменьшению толщины шнура.

Очевидно, следующее положение является справедливым: z -регулярный граф допускает «сокращенную» запись.

Действительно, толщина и z -состав шнуров между наборами вершин P_i и P_{i+1} одинаковы (по определению z -регулярности) и поэтому нет необходимости в различном обозначении экземпляров шнуров.

Так как число нитей в шнуре определяется πP_k (см. выше), отпадает необходимость различного обозначения шнуров различной толщины.

Таким образом, нет необходимости вводить несокращенную запись в регулярном графе. Любой шнур такого графа может быть представлен ординарной дугой.

Очевидным является и следующее положение.

Наличие узла (или моста) в z -нерегулярном графе не позволяет в общем случае перейти к «сокращенной» записи.

Опасность сокращенной записи появляется в следующем случае:

пусть g_i — узел или последняя вершина моста и граф G z -нерегулярен при переходе от вершины g_i к вершинам с индексом $i+1$. «Сокращение» записи в таком случае приведет к введению несуществующих путей.

Выскажем следующее утверждение.

Т е о р е м а III.

Существует arc -непрерывный граф, не содержащий узлов и мостов.

Граф, о котором идет речь, может быть построен следующим образом. Назовем условно «сходящимся» типом (тип I) подграф на рис. 64; т. е. подграф имеющий k

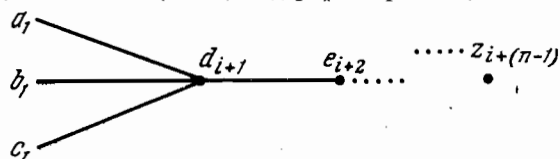


Рис. 64

вершин с индексом i ($k \geq 2$) и по одной вершине с индексами $> i$.

Назовем условно «расходящимся» типом (тип II) подграф на рис. 65.

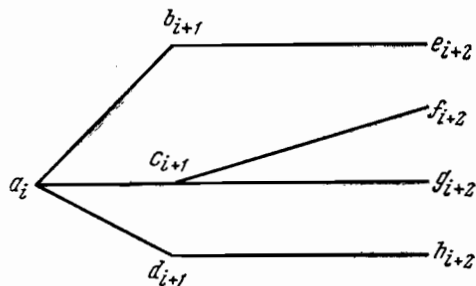


Рис. 65

Граф без узлов и мостов может быть построен из подграфов типа I и II при соблюдении следующих требований;

1) тип I никогда не переходит в тип II, т. е. из вершины подграфа типа I не может выходить более одной дуги;

2) тип II может переходить в тип I, т. е. допускается схождение дуг в вершине a_i подграфа типа II, но от вершины a_i к вершинам с последующим индексом может идти только одна дуга (в соответствии с требованием 1) к типу I);

3) если граф содержит подграфы типа I и II, то разветвляющиеся дуги подграфа типа II могут подходить к вершинам подграфа типа I.

Дадим пример искомого графа на рис. 66.

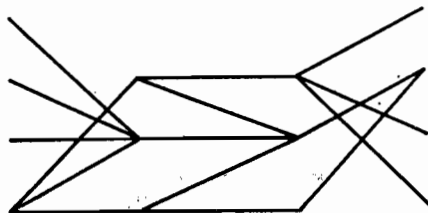


Рис. 66

Очевидно, толщина шнура h_i подграфа типа II является постоянной ($h_i = h_j$) и равна единице (см. теорему о толщине шнура).

Толщина шнура подграфа типа I, взятого изолированно, h_i ($i \geq 2$) постоянна и равна числу начальных вершин подграфа.

В графе, содержащем типы I и II, толщина шнура подграфа типа I не является постоянной, ввиду возможности подсоединения к подграфу типа I дуг подграфа типа II (см. выше).

Отсюда следует:

граф без узлов (или мостов) допускает использование сокращенной записи.

Действительно, *arc*-непрерывный граф без узлов и мостов состоит из подграфов типа I и II; так как любой шнур подграфа I ведет только к одной вершине b_j , а число нитей в шнуре однозначно определяется PP_i' ($i=1, 2, \dots, i-1$; $P_{i-1}=1$), то любой шнур подграфа I может быть заменен ординарной дугой, в подграфе типа II толщина шнура k_i постоянна для различных i и равна 1 и, следовательно, здесь тоже любой шнур может быть заменен ординарной дугой.

Декомпозиция графа

Разобьем граф на подграфы следующего вида:

A — z -регулярный подграф;

B — подграф, не содержащий узлов или мостов;

C — z -нерегулярный подграф с узлами или мостами.

Тогда, очевидно, число гетеросвязок будет равно: числу вершин с индексом 1, входящих в подграф C плюс две гетеросвязки подграфов A и B (если такие имеются).

Если обозначить P'_1 — число начальных вершин, входящих в подграф C , то число гетеросвязок (цветных связок) может быть обозначено: $K = P'_1 + 1(A) + 1(B)$.

Если подграфов A и B не существует, а весь граф относится к типу C , то $K = P'_1$.

Декомпозиция z -нерегулярного подграфа с узлами и мостами.

В свою очередь z -нерегулярный подграф графа может быть рассмотрен с точки зрения выявления в нем z -регулярных подграфов.

В случае существования в подграфе z -регулярных подграфов число гетеросвязок в нем (т. е. число цветов, в которые могут быть окрашены пути подграфа) может быть сведено к k .

Приведем пример:

Пусть имеется z -нерегулярный подграф с тремя типами путей (рис. 67).

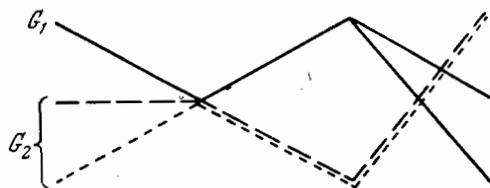


Рис. 67

так как подграфы G_1 и G_2 z -регулярны, то мы можем перейти к следующему подграфу с двумя типами путей (рис. 68).

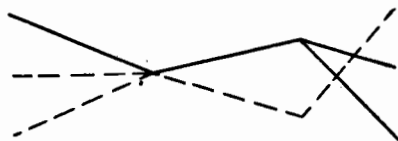


Рис. 68

Поскольку наличие узлов (также мостов) является важным условием для введения гетеропутей, следует остановиться на вопросе числа узлов в графах различного типа:

Н о р м а л ь н ы м назовем arc -регулярный граф с фиксированным числом вершин, имеющих определенный индекс.

В таком графе число узлов (U) равно числу вершин с определенным индексом (P_i) умноженному на число индексов n без двух.

$$U = P \cdot (n - 2).$$

Предложение легко доказывается по индукции. Применяется двойная индукция: сначала при постоянном $P=2$, затем при постоянном $N=3$.

В arc -регулярном графе с различным числом вершин с разными индексами число узлов равно сумме разноиндексальных вершин P_i без начальных (с индексом 1) и конечных (с индексом n) вершин.

$$U = \sum P_i - (P_1 + P_n) \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

или

$$U = \sum P_i \quad (i = 2, 3, \dots, n-1)$$

Остановимся на графе, являющемся частично-упорядоченным множеством, который мы назовем предельно непрерывным. Будем считать граф предельно непрерывным, если редукция любой из его дуг приводит к разрыву пути.

О п р е д е л е н и е IX.

Назовем сектором множество дуг между множествами вершин P_i и P_{i+1} .

Теорема IV.

Для того, чтобы граф оставался *arc*-непрерывным, число дуг k в секторе $[P_i, P_{i+1}]$ должно быть не меньшим, чем P_{\max} , где P_{\max} наибольшего из двух значений P_i, P_{i+1} .

$$k \geq P_{\max}.$$

Доказательство:

Пусть $k < P_{\max}$. Это значит, что по крайней мере к одной вершине P_{\max} не подходит дуга, т. е. имеет место обрыв пути.

Таким образом, число дуг предельно непрерывного графа должно быть не меньше суммы P_{\max} из каждого сектора графа.

Ввиду показанной выше возможности построение графа без узлов (см. теорему III), невозможно дать общую формулу числа узлов *arc*-нерегулярного графа. Можно делать лишь утверждение о возможности существования узла, например следующее утверждение:

Теорема V.

В предельно непрерывном графе GbP_i может существовать узел, если $P_{i-1} > P_i < P_{i+1}$.

Доказательство:

Так как $P_{i-1} > P_i$ в P_i должна существовать вершина a_i , к которой подходят как минимум две дуги.

Так как $P_i < P_{i+1}$ в P_i должна существовать вершина b_i , от которой отходят как минимум две дуги.

В случае $a_i = b_i$ граф G обладает узлом в P_i (по определению узла).

Пример:

В графе G' существует узел. В графе G'' не существует узла (рис. 69, 70).

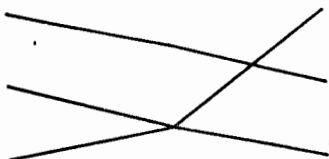


Рис. 69

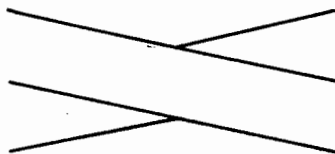


Рис. 70

К ВЫРАБОТКЕ МЕТОДИКИ СРАВНИТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ СЛАВЯНСКОГО СЛОВООБРАЗОВАНИЯ

(А. Sieczkowski. Z metodyki badań porównawczych nad słowotwórstwem słowiańskim, Biuletyn Polskiego Towarzystwa Językoznawczego, Wrocław—Warszawa—Kraków, 1962, zesz. 21)



Работа А. Сечковского посвящена важной и мало еще разработанной проблеме сравнительного словообразования славянских языков. Исследования по сравнительному словообразованию славянских языков связаны с изучением родства, контактов, взаимовлияний, схождения и расхождения между отдельными славянскими языками. Они должны найти свое место среди сравнительной грамматики и сравнительной лексикологии. К сожалению, изучению словообразования в сопоставительном плане до сих пор уделялось недостаточно внимания, интерес к этой проблеме возник только в последнее время главным образом в связи с работой над общеславянским диалектологическим атласом¹. Однако большинство работ, появившихся в результате обобщения материалов, собранных для общеславянского атласа, интересны в основном своим фактическим материалом. Методология сопоставления данных словообразования пока еще не разработана².

Настоящая работа Сечковского представляет собой, как об этом пишет автор, пробу выработки методики исследования по сравнительно-типологическому словообразованию славянских языков.

В центре внимания автора случаи употребления идентичных формантов³ в разных языках. Форманты считаются идентичными, если они имеют общее происхождение из праславянского. Идентичные форманты могут различаться (см. стр. 178—179 рассматриваемой работы) а) фонетической огласовкой, обусловленной фонологической системой данного конкретного славянского языка. Например, префиксы: польск. *prze-*, русск. *пере-*,

¹ Среди работ, посвященных сопоставлению славянских языков в плане словообразования можно отметить J. Jiráček. Přípona *-ist* v ruštině a *-ista* v češtině a polštině. «Studie ze slovanské jazykovědy». Praha, 1958; A. Sieczkowski. Struktura słowotwórcza przymiotników czeskich i polskich. Studium porównawcze. Wrocław, 1957; F. Buffa. K otázke slovotvorných typov substantív v slovanských nárečiach vzhľadom na slovaský jazykový atlas. «Slavia», t. 29, 1960, zesz. 4; J. Horecký. Slovotvorná sústava adjektív v slovanských jazykoch. «Slavia», t. 30, 1961, zesz. 1; J. Němec. Návrh inventáře kmenoslovných jevů slovesa pro atlas nářečí. «Slavia», t. 28, 1959, zesz. 4; H. Křížková. Poznámky k návrhu inventáře kmenoslovných jevů slovesa pro atlas slovanských nářečí. «Slavia», 30, 1961, zesz. 1; R. Grzegorzczkova, J. Puzynina. Zagadnienia słowotwórstwa rzeczowników w atlasie ogólnosłowiańskim. «Poradnik językowy», 1961, zesz. 1; S. Szlifersztein, H. Kurkowska. W sprawie mapowania przymiotnikowych form słowotwórczych w ogólnosłowiańskim atlasie językowym. «Poradnik językowy», 1961, zesz. 6.

² Представляет интерес с точки зрения методологии сопоставления статья В. А. Иконова «Метод исследования суффиксов прилагательных» (см. «Структурно-типологические исследования». М., 1962).

³ Формант=derivativный морф,
Формация=производное слово

чеш. *pre-*, словац. *pre-*, *prie-* или суффиксы: польск. *-arz*, чешск. *-ař*, словац. *-ar*, *-iar*; б) являться так называемыми «склоняемыми» (*deklinacyjnymi*) вариантами. Например суффиксы: русск. *-ист*, чешск. и польск. *-ista*. Другой пример: чеш. суфф. *-árna* после него твердый вариант склонения; словац. суфф. *-areň*, *-iaren*, после которого мягкий вариант склонения, польск. суфф. *-arnia*, после которого мягкий вариант склонения. Так, в чеш. *kavárna*, словац. *kaviareň* и в польск. *kawiarnia*; в) фонетической огласовкой, не связанной с фонологической системой данного языка. Например, суффиксы: чеш. *-tba-* и польск. *-twa-* (чеш. *molitba* и польск. *modlitwa*).

В качестве исходного материала берутся случаи, когда в разных славянских языках зафиксированы идентичные суффиксы. Таким образом, автор исходит из тождества выражения и исследует, какие при этом могут быть различия в значении ⁴.

Автор предлагает проводить сопоставление по следующим пунктам:

1) Принадлежат ли формации A^1+n , A^2+n , A^3+n , A^4+n ... A^k+n к одинаковым семантическим типам или различным ⁵. Принимается деление на семантические типы, предложенное В. Дорошевским ⁶ (formacje ogzesczeniowa, podmiotowa, bierna, czynna и т. п.)

2) Имеют ли формации A^1+n , A^2+n , A^3+n , A^k+n одинаковую деривативную историю или нет.

3) Являются ли сами производящие основы A^1 , A^2 , A^3 ... A^k производными и, если да, то от каких основ и с помощью каких формантов.

4) Является ли формант *-n-* продуктивным.

5) Является ли употребление форманта *-n-* обязательным для выражения данного значения или факультативным.

6) Употребляются ли формации A^1+n , A^2+n , A^3+n ... A^k+n в общем литературном языке или свойственны какому-то определенному стилю речи (научному, поэтическому и т. п.).

В статье приводится много примеров сопоставления словообразовательных данных главным образом на материале польского, чешского и русского языков. Приведем некоторые из них, чтобы проиллюстрировать основные положения автора.

1) В польском и русском языках посредством присоединения суффикса *-k-* к основе приставочного глагола образуются имена существительные, но в русском языке эти существительные обозначают в большинстве случаев процесс действия (*czynność*), например 'обработка, разгрузка, перекладка' и др., а в польском языке эти существительные имеют в большинстве случаев предметное значение, например, *zakładka* (от *zakładać* — 'закладывать') имеет значение складки или закладки для книги, для обозначения процесса используется слово *zakładanie*; *zaliczka* (от *zaliczać* 'зачислять, засчитывать'), имеет значение 'аванс, задаток', для обозначения процесса используется слово *zaliczenie*; *wkrętka* (от *wkręcać* 'ввертывать, вкручивать'), имеет значение 'винт, отвертка', для

⁴ В. А. Никонов подходит к сопоставлению словообразовательных данных с противоположной позиции, т. е. он исходит из тождества передаваемых значений и исследует, какими словообразовательными средствами передается в каждом славянском языке это значение. Например, он выясняет, какие суффиксы в болгарском, сербском, чешском и польском языках соответствуют русским суфф. *-лив-* и *-ист-*, т. е. какими словообразовательными средствами выражается в перечисленных языках то значение, которое в русском выражается суфф. *-лив-* и *-ист-* (см.: В. А. Ник о н о в. Указ. соч., стр. 109—110).

⁵ *n* — формант, употребляющийся в разных славянских языках, A^1 , A^2 , A^3 ... A^k — производящие основы, принадлежащие соответственно к разным славянским языкам.

⁶ См.: W. D o r o s z e w s k i. Monografie słowotwórcze. «Prace filologiczne», XIII—XV. 1928—1931; О н ж е. Kategorie słowotwórcze. «Sprawozdania Towarzystwa Naukowego», 39. Warszawa, 1946.

обозначения процесса используется слово *wkręcanie*; *podmurówka* (от *podmuriować* 'укрепить стену'), имеет значение 'нижняя часть стены', для обозначения процесса используется слово *podmuriowanie*.

2) Производные слова: польск. *wystawka*, чеш. *výstavka* и русск. *выставка*, состоящие из идентичных морфем *wy-/vy-/vy-*, приставка, *-staw-/stav-/stav-* корень и *-k-/k-* суффикс, различаются своей деривативной историей. Существительное *выставка* в русском образовано непосредственно от приставочного глагола *выставлять* и стоит в одном ряду с такими отглагольными, как *разработка*, *пересадка*, *переправка* и др. В польском и чешском языках *wystawka* и *výstavka* представляют собой уменьшительные образования от существительных: польск. *wystawa* и чеш. *výstava* стоят в одном ряду с такими уменьшительными, как *zabawka*, *zaprawka*, *dziewczynka*, *butelka* и др.

3) В русском языке существительные с суфф. *-к-* могут образовываться от непроеизводных глагольных основ, например *читка* (от *читать*), *возка* (от *возить*), *носки* (от *носить*), в польском языке существительные с суфф. *-k-* образуются только от производных глагольных основ, либо содержащих суфф. *-ować-*, либо приставку. Например, *harówka* (от *harować*), *tańcówka*; *potancówka* (от *tancować* или *potancować*); *przymiarka* (от *przymierzać*), *przeróbka* (от *przerobić*), *odwózka*, *zwózka* (от *odwozić*, *zwozić*).

4) Формант *-a-/-ba-* в русском и польском непродуктивен, а в чешском так же, как и в южнославянских, является продуктивным. Так, в чешском языке мы находим много производных слов такой структуры, как *vazba* (от *vázat*), *čtba* (от *čisti*), *lčba* (от *lčít*), *tavba* (от *tavit*).

5) Употребление специального форманта для обозначения названий лиц женского пола по профессии в отличие от названий лиц мужского наиболее обязательно в чешском, менее обязательно в польском и еще менее в русском⁷. Например, чеш. *filoložka*, польск. *filolog* или *kobieta filolog*, но в польск. *lekarka*, *towarzyszka*, *dyrektorka*, а в русск. *врач*, *товарищ* (товарка устар.), *директор* (директриса устар.).

6) Чеш. *hudba* и польск. *gędźba* образованы с помощью одного и того же суффикса *-ba-*, но чеш. *hudba* является обычным обозначением, этого понятия ('музыка'), употребляется в нейтральном стиле, в то время как польск. *gędźba* употребляется только в поэтической речи и имеет несколько архаический характер.

При сопоставлении нужно выявлять формации, совершенно идентичные в разных славянских языках.

Например, польск. *sztywniak* и чеш. *tvrd'ak* имеют одинаковое значение 'мужская шляпа, котелок' и образованы от основ имен прилагательных с помощью идентичных суфф. *-ak* и *-iak*, и имеют одинаковое значение и употребляются в одном и том же стиле языка.

Предлагаемая методика сопоставления представляет несомненный интерес, и было бы полезным последовательно применить ее ко всем словообразовательным моделям, зафиксированным в славянских языках.

Нам представляется также, что было бы полезным для сопоставления словообразовательных систем построить искусственный язык-эталон, в котором регулярно выражались бы все словообразовательные значения (дериватемы). Например, от каждой основы глагола образовывалось бы существительное со значением названия процесса, существительное пред-

⁷ Z. K l e m e n s i e w i c z. Tytuły i nazwy zawodowe kobiet w świetle teorii i praktyki. «Język Polski», 1957, zesz. 2; Г. П. Н е щ и м е н к о. Словообразование существительных женского рода со значением лица в современном чешском языке. «Уч. зап. Ин-та славяноведения АН СССР», XIX, 1960; И. Ф. П р о т ч е н к о. О родовой соотносительности названий лиц (из наблюдений над лексикой советской эпохи). «Развитие грамматики и лексики совр. русск. яз.» М., 1964.

метное со значением продукта или результата действия, существительное со значением лица или предмета, производителя действия, существительное со значением места действия и т. п. Каждая дериватема выражалась бы в этом языке регулярно и с помощью одной словообразовательной модели. Этот язык-эталон⁸ должен быть языком без синонимии и омонимии, т. е. каждая дериватема выражалась бы только одним способом, а разные дериватемы всегда разными способами. Такой язык-эталон представлял бы собой своего рода метр, единицу измерения, по отношению к которому описывались бы конкретные славянские языки.

⁸ См. также о языке с полной трансформацией (ЯПТ): И. И. Ревзин. Модели языка. М., 1962, стр. 146—149; С. К. Шаумян, П. А. Соболева. Аппликативная порождающая модель и исчисление трансформаций в русском языке. М., 1963, стр. 119—122.

ИССЛЕДОВАНИЯ З. ГОЛОМБА ПО БАЛКАНИСТИКЕ (обзор)



В настоящее время балканистическая проблематика начинает все чаще привлекать пристальное внимание исследователей. В преддверии первого съезда балканистов это особенно заставляет надеяться, что балканистика (в частности, балканская лингвистика), пережившая взлет в 30-е годы, а затем по сути дела заглохшая, займет предназначенное ей по праву место в кругу актуальных научных дисциплин.

Без сомнения, балканская лингвистика достигла многого. В актив следует отнести прежде всего оформление ее как самостоятельной отрасли (К. Сандфельд), создание преимущественно на основе схождения балканских языков теории языковых союзов (Н. С. Трубецкой, Р. О. Якобсон), сбор огромного количества конкретного материала. Однако, как раньше, так и теперь много сил непроизводительно затрачивается: на споры о признании или непризнании за балканскими языками единства особого рода (в то время, как не существует полного и корректного описания их общих черт или исчерпывающего списка балканизмов), на поспешные попытки объяснить происхождение балканизмов, приписать их возникновение генетическим особенностям того или иного языка (в то время, как даже известные балканизмы датируются весьма и весьма приблизительно). Может быть, суждение о работах такого рода и направления выражено слишком категорично, но мы продолжаем оставаться при своем мнении, неоднократно высказанном: такие исследования кажутся преждевременными, потому что они проникнуты стремлением объяснить нечто прежде, чем это нечто будет полностью описано. Именно в конкретных описаниях остро нуждается сейчас балканистика. Предполагается, что это могут быть как описания отдельных языков и диалектов, относимых к балканскому языковому союзу (БЯС), так и сравнение их по два, по три и т. д. Интересно сравнивать диалекты одного языка, разошедшиеся, быть может, под влиянием некоторых балканистических процессов (ср., например, диалекты Южной и Восточной Сербии). Наиболее целесообразным представляется выдерживать эти описания не в чисто дескриптивном духе, а широко применять типологические и структурно-типологические методы. При современных требованиях, предъявляемых к балканистике, нейтрального описания языков, так сказать, описания ради описания или ознакомления, явно недостаточно. Реально такие исследования будут служить вспомогательным материалом для следующего шага — сравнительного (в частности типологического) анализа. Его результатом должно быть выяснение некоторых новых черт БЯС или подтверждение, обоснованное доказательство и более подробная и точная характеристика черт, уже отмеченных. Все это в итоге должно привести к установлению некоторой общей типологической структуры БЯС (пожалуй, сейчас ее суще-

ствование почти признается: трудно назвать случайным или несущественным слишком большое количество слишком важных совпадений определенно структурного характера). Установление основ структуры БЯС, ее особенностей, направления и скорости действия балканистических процессов, установление степени «балканистичности» того или иного языка и диалекта важно не только для самой балканистики, но и вообще для пополнения знаний о законах взаимодействия языков, в частности для развития теории языковых союзов.

Решение задач, стоящих перед балканистикой, безотлагательно. Поэтому при выборе метода для исследования балканистического материала необходимо принимать во внимание и то, что метод должен быть максимально эффективен с практической точки зрения, т. е. должен как можно скорей обеспечивать результаты. Каким методом целесообразно пользоваться для того, чтобы, во-первых, обработать, т. е. систематизировать и теоретически осмыслить, уже накопленный материал, и, во-вторых, чтобы проводить описания в духе современных научных требований? Пожалуй, можно повторить, что наиболее удобными, простыми и обещающими наибольший успех будут методы типологические. При некоторых общих типологических установках (а их в основном можно определить уже сейчас) описание любого балканского языка или диалекта может оказаться весьма полезным для балканистики. Бессистемное сравнение максимального числа балканских языков и диалектов вместе взятых в лучшем случае может, как уже было сказано, явиться вспомогательным материалом, требующим дальнейшей обработки. Если же будет дано более или менее полное типологическое описание БЯС и его структура будет установлена с достаточной степенью подробности и достоверности, то, как нам кажется, тогда правомерно начинать дальнейшее исследование БЯС: установление ведущего, или наиболее «балканистичного» языка, проникновение в генезис балканизмов, их датировка, выяснение роли балканского субстрата и т. д.

В духе сказанного выше наиболее отрадным кажется появление таких работ, в которых описание языков и диалектов, относимых к БЯС, проводится с точки зрения определенных процессов и закономерностей, характерных для этого языкового сообщества, — т. е. работ, где наиболее успешно применяются типологические методы. К их числу следует, пожалуй, прежде всего отнести балканистические исследования польского лингвиста З. Голомба, появляющиеся в научной печати с начала 50-х годов. З. Голомб занимается главным образом македонским языком и его диалектами, но не ограничивается при этом самодовлеющим описанием: существенные черты македонского языка находят свое место в кругу общепалканистических проблем, таким образом, определяется его положение в системе БЯС и появляется возможность считать его своего рода точкой отсчета при сравнении с другими балканскими языками и диалектами. В своих работах З. Голомб последовательно придерживается принципов функционального описания, что, по нашему мнению, для описания балканистических явлений не только наиболее разумно, но и наиболее верно. Дело в том, что на данном этапе при описании любого балканистического явления следует стремиться к установлению его места, его функциональной роли в системе БЯС: есть надежда, что таким способом можно в наиболее короткий срок и с наименьшими потерями прийти к установлению основных типологических особенностей БЯС.

Не ставя своей задачей детальное изложение всех балканистических исследований З. Голомба, мы начнем обзор с более или менее подробной характеристики его последней монографической работы, а затем остановимся на наиболее интересных и существенных сторонах ряда его статей. Такое построение кажется целесообразным потому, что именно в большой работе (к тому же посвященной не только македонскому, но и другим

южнославянским языкам) методы, применяемые автором, и результаты, полученные с их помощью, получают наиболее полное выражение, и потому особенно наглядны.

Речь идет о книге З. Голомба, посвященной исследованию функций так называемого *Futurum praeteriti* (будущего в прошедшем) на материале болгарского, сербско-хорватского и главным образом македонского языков и диалектов¹. Основная идея книги заключается в доказательстве того, что функции *Fut. praet.* (*Ke dojdeše* в македонском, *щеše da dojde* в болгарском, *on šćaše doći* в сербско-хорватском) расширяются, он приобретает значение сослагательного наклонения с особым употреблением. Называя эту категорию «*Conditionalis* балканского типа», автор имеет в виду не столько его географическое распространение, сколько типологическое значение, так как аналогичная категория встречается и в других языках балканского сообщества (*ligi bałkańskiej*) — румынском, арумынском, новогреческом и албанском (стр. 7). Это вступление существенно, поскольку оно сразу же показывает, что речь будет идти не о простом сравнении близкородственных языков, а о характеристике их как членов БЯС. Формулируя задачи своей работы — функциональный и структурный анализ этой категории, объяснение ее генезиса, географическое распространение — автор предупреждает, что исследуется современное состояние языка, а данные исторические играют лишь вспомогательную, иллюстративную роль. Это также представляется ценным, поскольку в настоящее время исследование языков БЯС, пожалуй, более целесообразно вести именно в синхронном плане, чтобы не нарушать единства и цельности картины.

Первые три главы монографии посвящены описанию анализируемой категории последовательно в македонском (наиболее подробно), болгарском и сербско-хорватском языках. В македонском и болгарском языках это явление описывается отдельно в литературном языке и в диалектах (в сербско-хорватском оно вообще зафиксировано только в диалектах). Для каждого из описываемых языков устанавливаются следующие функции *Fut. praet.*

1) Македонский:

а) собственно временная;

б) *Conditionalis*, который может употребляться либо независимо, выражая ирреальность или вероятность по отношению к прошлому (см. табл. на стр. 39), либо в аподозисе ирреального модуса условного предложения, независимо от того, относится ли оно к прошлому, настоящему или будущему (стр. 17 и далее). Существенно отметить, что именно в этой функции *Fut. praet.* теряет свое временное значение;

в) итеративно-хабитуальная функция (относительно прошлого момента); обуславливается семантическим контекстом (см. табл. на стр. 81).

2) Болгарский:

а) собственно временная;

б) *Conditionalis*, который может употребляться либо независимо, со значением ирреальности и потенциальности, либо в аподозисе ирреального и потенциального модуса условного предложения;

в) итеративно-хабитуальная функция (зафиксирована только во фракийских говорах).

Отличие от македонского заключается в том, что *Conditionalis* может иметь потенциальное значение.

3) Сербско-хорватский (диалекты):

а) собственно временная;

¹ Z. Gołąb. *Conditionalis* typu bałkańskiego w językach południowosłowiańskich ze szczególnym uwzględnieniem macedońskiego. Wrocław-Kraków-Warszawa, 1964 (указание на стр. монографии см. в скобках).

б) *Conditionalis*, который может употребляться либо независимо, со значением потенциальности по отношению к прошлому, либо в аподозисе ирреального модуса условного предложения (зафиксировано в юго-восточных штокавских диалектах — призрено-тимочские) или потенциального модуса условного предложения (говор галипольских сербов);

в) итеративно-хабитуальная функция.

Проведя отождествление этих функций по всем анализируемым языкам, автор приходит к утверждению существования или становления особой категории, нового *Conditionalis* в трех славянских языках, входящих в состав БЯС. Эти выводы достаточно убедительны, поскольку убедительной является сама процедура исследования: автор не просто сообщает примеры употребления *Fut. praet.*, подтверждающие его гипотезу, но проводит структурный анализ этой категории, сопоставляя ее с другими временными и модальными формами (собственно будущее время, собственно *Conditionalis*), которые его дублируют или им вытесняются. Таким образом, определяется место *Fut. praet.* в модально-временной системе, его самостоятельность доказывается тем, что он не просто синонимичен другим глагольным формам, а обладает собственными, только ему принадлежащими свойствами. Такое сопоставление, кроме того, как бы показывает состояние языка в динамике: происходящее, по наблюдениям автора, в настоящее время изменение глагольной системы, имеющее специфически балканский (в типологическом, а не географическом смысле) характер. Не касаясь правомерности столь определенного утверждения о появлении в балканских языках новой категории, скажем, что уже такая постановка проблемы сама по себе достаточно ценна и интересна широтой подхода, стремлением к выводам типологического характера.

Помимо синтактико-семантической характеристики автор дает и морфологический анализ разбираемой категории, все время оставаясь в рамках балканистической проблематики. С этой точки зрения, пожалуй, наиболее важно описание процесса балканизации ряда сербско-хорватских говоров (призрено-тимочские, галипольский, см. стр. 99 и далее).

В главе, посвященной отражению нового *Conditionalis* в других балканских языках (румынском и арумынском, новогреческом и албанском), сведены воедино и рассмотрены под новым углом зрения уже известные черты этих языков. Считая, что новый *Conditionalis* переходил из одного балканского языка в другой путем калькирования, автор называет в качестве причин такого калькирования билингвизм, непосредственные контакты носителей разных балканских языков (стр. 153; 174; подробнее, с некоторыми историческими выкладками, это изложено далее на стр. 175—180). Такая трактовка причин схождения балканских языков кажется весьма разумной независимо от того, считать ли ее абсолютно верной или нуждающейся в разного рода коррективах. Разумна она ввиду насущных задач балканистики — типологического исследования системы БЯС. Поиски генетических, исторических и других причин возникновения БЯС только отвлекли бы в настоящее время внимание исследователей от конкретного анализа.

Функциональный разбор нового *Conditionalis* во всех балканских языках (гл. VI) позволяет читателю ясно представить себе, какое место эта категория занимает в структуре каждого языка и соответственно в структуре БЯС как определенного единства. Если считать тождественность этого явления со структурной точки зрения доказанной для всех языков (мы не решаемся сделать это, поскольку конкретный материал дан весьма неравномерно), то можно говорить о добавлении нового балканизма к списку уже известных.

Автор привлекает к сравнению и другие языки, не входящие в БЯС (гл. VII). Среди них особый интерес вызывает турецкий, сыгравший опре-

деленную роль в формировании БЯС. Излагая функции будущего-прошедшего времени в турецком языке, автор, к сожалению, ничего не говорит о гагаузском, где есть аналогичное употребление этой же категории ².

Синхронный анализ нового Conditionalis дополнен историческим комментарием (гл. IV). Данные старославянского языка, средне-болгарских памятников (особо рассматривается Коприщенский дамаскин) дают автору основание говорить о том, что изменения в современных языках находят подтверждение в историческом состоянии этих языков. Несмотря на то, что автор предупредил, что исторический комментарий имеет значение иллюстрации, все-таки этот раздел кажется нам несколько выпадающим из общей направленности книги, как бы данью традиционным описаниям, в которых предпринимаются поиски балканизмов в исторической или доисторической эпохе (ср. поиски постпозитивного члена в старославянском языке, что должно было послужить доказательством автохтонности этого явления в болгарском). Приводимые примеры показывают, что в языке этих эпох можно найти некоторые аналогии современному состоянию, но не то, что в старославянский и среднеболгарский период эти явления были характерны именно для системы языка. Поэтому такое сопоставление ничего не дает или во всяком случае дает очень мало для достижения непосредственных целей — характеристики балканских языков с точки зрения балканистических процессов.

В итоге можно сказать, что балканистика обогатилась ценным и интересным исследованием, появление которого весьма актуально. Использование подобного метода (функциональный структурный анализ возможно большего числа балканских языков и диалектов) с некоторыми вариациями, зависящими от материала и конкретных задач, может дать хорошие результаты для пополнения знаний о структуре БЯС.

Уделив основное внимание монографии З. Голомба — более фундаментальному исследованию, в котором наиболее ясно выражены идеи, взгляды и методы автора, мы хотим перейти затем к краткому обзору других его работ, также весьма важных для балканистики ³.

Все эти работы либо целиком посвящены македонскому языку или его диалектам, либо используют его в качестве иллюстрации некоторых более общих выводов (так, предлагая свое определение изограмматизма и говоря о заимствовании форм в языковых союзах, автор пользуется материалом македонского и болгарского языков в сравнении с арумынским) ⁴. Мы уже говорили о том, что в исследованиях З. Голомба постоянно присутствует балканистическая направленность. Какое бы явление ни служило конкретным предметом анализа, оно непременно получает характеристику с точки зрения особенностей и закономерностей БЯС вообще.

² См.: Л. А. Покровская. Грамматика гагаузского языка. М., 1964, стр. 200—201.

³ См.: З. Голомб. Два македонски говора на Сухо и Високе в Солунско. «Македонски јазик», XI—XII, 1960/1961, № 1—2; XIII—XIV, 1962—63, № 1—2; Он же. Неколку белешки врз историјата на македонскиот јазик. «Македонски јазик», IX, 1958, № 1—2; Он же. Генетички врски меѓу карпатската и балканската сточарска терминологиј и улогата на словенскиот елемент во ова подрачје. — «Македонски јазик», X, 1959, № 1—2; Он же. Stanowisko języka macedońskiego wśród języków południowosłowiańskich. — «Zeszyty naukowe universit. Jagiellońskiego», Filologia, I, 1955, № 5; Он же. Funkcja syntaktyczna proklitiki zaimkowej w gwarach macedońskich. «Lingua posnaniensis», VI, 1953; Он же. Funkcja syntaktyczna partikuly *da* w językach południowosłowiańskich (bułgarskim, macedońskim i serbochorwackim). «Biuletyn Polskiego towarzystwa językoznawczego», XIII, 1954; Он же. The conception of isogrammatism. «Biuletyn Polskiego towarzystwa językoznawczego», XV, 1956; Он же. The influence of Turkish upon the Macedonian slavonic dialects. «Folia orientalia», I, 1959, № 1; Он же. Some Arumanian-Macedonian isogrammatisms and the social background of their development. «Word», XV, 1959, № 3; Он же. «Balkanisms» in the South Slavic languages. «The Slavic and East European journal», VI, 1962, № 2 и др.

⁴ См.: Z. G o ł o m b. The conception of isogrammatism.

Так, в упомянутой статье «The influence of Turkish upon the Macedonian slavonic dialects» среди прочего устанавливается своего рода «частный балканизм», совпадение, характерное для некоторых македонских говоров района Салоник и турецкого языка. (В описываемых говорах существует конструкция атрибутивной синтагмы с плеонастическим, дублированным выражением притяжательности энклитической формой личного местоимения, например, *na nds sirumax žinätamu.*) Теперь, когда более или менее крупные совпадения в структуре балканских языков уже выяснены достаточно определенно, наступает время поисков более тонких схождений, охватывающих, быть может, не все языки, а два, три из них и т. д. Поэтому любая обнаруженная черта сходства должна быть описана возможно более подробно и точно, найдя свое место в структуре каждого из сравниваемых языков. В типологическую схему БЯС возможно включение лишь тех совпадений, или балканизмов, структурность и функциональная тождественность которых в языках, входящих в БЯС, доказана. После установления существенных структурных особенностей определенного балканского языка возможно дать характеристику места, занимаемого им в БЯС, как это делает З. Голомб в работе «Stanowisko języka macedońskiego wśród języków południowosłowiańskich».

Перечислив (стр. 259) характерные для македонского языка балканизмы (исчезновение инфинитива, возникновение оптатива, образование будущего времени с вспомогательной частицей *ke*, падение склонения, постпозитивный артикль, синтаксическая функция местоименной проклитики)⁵, автор приходит к выводу, что в македонском языке балканские черты выступают более интенсивно, чем в болгарском, объясняя это влиянием румынского языка, более сильным, чем где-либо на Балканах. Вопрос о «более балканских» или «менее балканских» языках, о размещении языков-членов БЯС в лингвистическом пространстве относительно специально устанавливаемой модели-эталона также весьма актуально. Модель-эталон предположительно (в зависимости от конкретных требований) может содержать в себе либо теоретико-множественное произведение, либо теоретико-множественную сумму общих черт, объединяя соответственно либо все языки, входящие в БЯС, либо группируя их по два, по три и т. д. Естественно, что в ТМП и ТМС должны включаться структурные свойства. В связи с этим важно описывать грамматический строй, морфологию, синтаксис балканских языков таким образом, чтобы можно было выделить некоторые узловые конструкции, служащие удобным материалом для сравнения и поисков соответствий в других языках и диалектах. Так, например, З. Голомб вывел для некоторых южномакедонских говоров конструкцию простого четырехчленного предложения типа $S-P-O_1-O_2$ (т. е. Subj. — Praed. — Obj., Dir. — Obj. obl.)⁶. Сутью статьи является типологическое исследование синтаксиса местоименной репризы в указанных говорах и установление взаимного расположения членов предложения. Однако результаты исследования выходят за пределы македонских говоров. Проверка показывает, что, во-первых, такое положение местоименной репризы ($S-o_2-o_1-P-O_1-O_2$) характерно для всей славянской части БЯС. Во-вторых, наблюдения над синтаксисом простого предложения (в нем существенно «концентрическое положение предиката, который, сосредотачивая в себе экспоненты главных чле-

⁵ В работе «Some Arumanian-Macedonian isogrammatisms and the social background of their development» дан несколько иной набор балканизмов: постпозитивный артикль, редупликация личного местоимения, энклитический Dat. личного местоимения в пассивной функции, местоименная реприза (при этом в отличие от болгарского проклитика может начинать предложение), аналитическое склонение со слиянием Dat. Gen., будущее время с частицей *-ke*, исчезновение инфинитива.

⁶ См.: Z. G o ł a b. Funkcja syntaktyczna proklityki zaimkowej w gwarach macedońskich.

нов предложения, сам по себе является полным предложением») крайне важны при общем исследовании синтаксической системы БЯС, в частности синтаксиса простого 4- — 5-членного предложения (представляется целесообразным на первых этапах считать основной синтаксической единицей БЯС предложение именно такого вида, как обладающее наиболее простой структурой и типичное для разговорной речи). Дело в том, что свободный, слабо фиксированный, так сказать, «славянский» порядок слов, с более или менее широко допустимой перестановкой членов предложения, можно вообще признать характерным или, во всяком случае, распространенным в языках БЯС. При слабо выраженных морфологических характеристиках имени глагол-предикат действительно становится средоточием основных морфо-синтаксических, а следовательно и семантических характеристик предложения. Целесообразно было бы произвести самую детальную и тщательную проверку хотя бы выведенной З. Голомбом в упомянутой статье фразы в максимальном числе балканских языков и диалектов, чтобы в итоге вывести, со всеми необходимыми поправками и дополнениями, некоторую общую модель простого предложения в синтаксической системе БЯС.

Широкий подход позволяет исследователю прийти к некоторым общетеоретическим выводам, касающимся не только БЯС, но и языковых союзов вообще. В этом смысле важным является введение и обоснование термина «изограмматизм»⁷. Изограмматизм определяется автором как «наличие в двух или более языках идентичной структурной модели, согласно которой объединяется морфологический материал каждого языка, образуя морфосинтаксические единства более высокого порядка. Под морфосинтаксическими единствами особого порядка понимаются слова, группы слов и предложения». Изограмматизмы делятся на изофонемизмы, изоморфизмы и изосинтагматизмы. Можно согласиться с З. Голомбом: эта идея действительно весьма полезна для установления понятия языкового союза, структуру которого удобно описывать в терминах изограмматизмов. Как известно, в научной литературе нет вполне удовлетворительного определения языкового союза: немногочисленные существующие (Н. С. Трубецкой, Б. Гавранек, Г. Беккер) страдают разного рода недостатками (а к тому же и несколько устарели). Поэтому следует приветствовать попытку З. Голомба предложить свое определение языкового союза: «языковой союз — это группа языков, обладающих большим количеством взаимных калек, что приводит к высокой степени структурного сходства». Ценность этого определения, как нам кажется, состоит в следующем: оно подчеркивает структурность совпадений в языковых союзах (они иногда трактуются как случайные и несущественные) и указывает наиболее вероятный путь схождения — лингвистические кальки. Вообще определение причин столь явного сближения несхожих языков является камнем преткновения. Мы уже говорили о стремлении искать ответ в историческом развитии или генетических особенностях конкретных языков. В лучшем случае так можно объяснить кое-какие частности. Между тем существует версия, по нашему мнению, гораздо более разумная: считать основой подобных схождений непосредственные контакты между носителями разных языков. В процессе таких контактов и вырабатываются некоторые однотипные конструкции. Этой точки зрения придерживается З. Голомб. Считая, что языковые союзы отличаются заимствованием категорий структурного характера, он говорит далее, что кальки такого рода предполагают би- или трилингвистические контакты, во время которых каждый из собеседников может либо переносить в чужой язык грамматические модели родного языка, либо приспосабливать иноязычные обо-

⁷ См.: Z. G o ł a b. The conception of isogrammatism; О н ж е. Some Arumanian-Macedonian isogrammatisms and the social background of their development.

роты к грамматике своего языка (по формуле $Aa \parallel Bb \geq Ba \parallel Ab$, где A — морфологический материал языка A , a — система грамматических моделей языка A и т. д.). Естественно, что «успешность» и быстрота калькирования зависят и от особенностей контактирующих языков, и от исторических и социальных условий, в которых эти контакты осуществляются. Общие рассуждения З. Голомб иллюстрирует анализом происхождения сложного перфекта в македонском языке (*имам/сум* + причастие на *n/m*). Показав, что появление этой категории нельзя объяснить генетическими причинами, автор исследует контакты македонского языка с новогреческим, албанским и арумынским и приходит к выводу, что в данном случае калька взята именно из арумынского, так как с ним были наиболее сильные контакты. З. Голомб разумно считает, что следует прежде всего искать социальные основания для билингвистических контактов (среди них, например, большую роль играет религия: контакты с албанцами-мусульманами невелики из-за религиозной разницы и т. п.).

Можно считать, что в двух рассмотренных статьях содержится программа дальнейших балканистических исследований: поиски структурных сходжений, или изограмматизмов; изучение лингвистических контактов как основы для подобных сходжений (может быть с применением методов лингвистической географии). Такая программа актуальна, осуществима практически, и ее можно только приветствовать.

Заканчивая разбор работ этого интересного исследователя, нельзя не вспомнить о его предшественнике и учителе М. Малэцком, еще в 30-е годы высказавшем целый ряд ценных балканистических идей, до нашего времени сохраняющих свое значение ⁸.

⁸ См., например: M. Małeck i. Osservazione sull'unione linguistica balcanica. «Atti del III Convegno internazionale dei linguisti», Roma, 1933; Он же. Systemy wokalne języków bałkańskich. «Polska Akademia umiejętności. Sprawozdania», 38, 1933, № 8; Он же. Cechy bałkańskie w językach Macedonii. — Там же, 1935; Он же. Zagadnienia sporne lingwistyki bałkańskiej. «III конгресс слависта», Београд, 1939. См. также исследования Малэцким македонских говоров.

БИБЛИОТЕКА
ИН-ТА РУССКОГО ЯЗЫКА
ИН-ТА ЯЗЫКОЗНАНИЯ АН СССР

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Вяч. Вс. И в а н о в, В. Н. Т о п о р о в. Постановка задачи реконструкции текста и реконструкции знаковой системы	3
Д. М. С е г а л. Статистическая однородность текста на фонологическом уровне в польском языке	26
М. М. К о п ы л е н к о. Опыт изучения значений и сочетаний лексем с помощью операционного анализа	45
Л. В. Б о н д а р к о, Л. А. В е р б и ц к а я, Л. Р. З и н д е р. Акустические характеристики безударности	56
В. Н. Т о п о р о в. Материалы для дистрибуции графем в письменной форме русского языка	65
Т. Н. М о л о ш н а я. О морфологических средствах глагольной имперфективации в русском языке в сопоставлении с болгарским	144
З. М. В о л о ц к а я. Семантическая классификация и способы образования отыменных глаголов	165
Т. М. Н и к о л а е в а. Знаки препинания, дерево предложения и морфологические категории	181
О. Г. К а р п и н с к а я, Г. Ю л д а ш е в а. К вопросу о классификации сложноподчиненных предложений в русском языке	185
Ю. И. Л е в ц ы н. О некоторых чертах плана содержания в поэтических текстах	199
Б. Л. О г и б е н и н. Вопросы ведийской ономастики	216
Ю. К. Л е к о м ц е в. Некоторые вопросы метаязыка для описания дистрибуции языковых элементов	225
З. М. В о л о ц к а я. К выработке методики сравнительных исследований в области славянского словообразования	251
Т. В. Ц и в ь я н. Исследования З. Голомба по балканистике (обзор)	255

Структурная типология языков

*Утверждено к печати
Институтом славяноведения Академии наук СССР*

Редактор издательства Г. Н. Корозо
Художник А. С. Кузьмин
Технический редактор О. Г. Ульянова

Сдано в набор 10/V 1966 г. Подписано к печати 21/X 1966 г.
Формат 70×108¹/₁₆. Печ. л. 16¹/₂+4 вкл. (0,5 л.).
Усл. печ. л. 23,8. Уч.-изд. л. 21,4. Тираж 3600. Изд. № 1265.
Тип. зак. № 998. Цена 1 р. 49 к.

Издательство «Наука»
Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

1-я типография издательства «Наука»
Ленинград, В-34, 9 линия, д. 12

1 p. 49 н.

СТРУКТУРНАЯ ТИПОЛОГИЯ ЯЗЫКОВ

