НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ДЕШИФРОВКИ КИДАНЬСКОГО ПИСЬМА

М. В. Арапов, А. М. Карапетьянц, З. М. Малиновская, М. А. Пробст

В настоящей статье изложена часть работы по исследованию киданьских текстов, а именно: нахождение и классификация морфем киданьских словоформ. Исходным материалом являлись киданьские тексты в цифровой транскрипции. Палеографическая обработка и цифровая транскрипция выполнены В. С. Стариковым. Нужно было провести деление киданьских словоформ на морфемы и классифицировать морфемы.

Проблеме деления словоформ на постоянную (корень и, возможно, некоторые словообразовательные суффиксы) и переменную (аффиксы) части было уделено много внимания, так как фактически нет простого способа проверить полученное членение на синтаксическом уровне, используя ограниченный контекст: для монгольских языков нехарактерно согласование и явления типа «сильного управления».

Однако само по себе членение блоков на переменную и постоянную части решает только одну задачу морфологического анализа. Нахождение такого членения тесно связано с другой задачей: классификацией слов по частям речи и определением для каждого слова его парадигмы. На первых порах речь может идти о выделении только двух наиболее контрастирующих друг с другом классов — имени и глагола.

Описываемая работа состояла из трех основных этапов:

1 — Получение деления блоков на постоянную и переменную части, проведение отождествления ряда знаков, нахождение устойчивых знакосочетаний, классификации

постфиксальных морфем на основе их взаимной сочетаемости.

2 — Проведение формальной процедуры деления переменных частей на классы на основе деления блоков на переменную и постоянную части с привлечением материалов первого этапа.

3 — Получение классификации переменных и постоянных частей блоков по принадлежности к именной или глагольной парадигме на основе материалов первого этапа, использования «параллельных» мест в текстах и с помощью сопоставления с монгольским языком. При этом используется иное деление блоков (которое опирается на старое, но строится по-другому).

Нужно отметить, что почти для всех этапов работы, особенно для первого, был присущ итеративный характер процессов — новые закономерности использовались для уточнения ряда ранее найденных.

Прежде чем перейти к описанию работы, хотелось бы вкратце изложить те сведения о киданьском письме и языке и те предположения о его структуре, которые использовались на всех этапах работы.

Собранные к настоящему времени данные дают все основания считать, что язык киданей относится к группе монгольских языков. Известно, что в монгольских языках основная информация о связи слов выражается цепочкой аффиксов и в значительно меньшей степени аналитически — за счет послелогов и союзов. Есть также все основания полагать, что, по крайней мере в большинстве случаев, блоку в киданьских текстах соответствует именно монгольское слово. В исследуемых текстах на основе чисто палеографических критериев В. С. Стариковым было распознано свыше 350 различных знаков, причем значительная доля этих знаков, по-видимому, имеет фонетическое значение, вероятнее всего передает слог (некоторая часть является идеограммами).

При машинной обработке текстов некоторые аллографы, выявленные впоследствии В. С. Стариковым, рассматривались как отдельные знаки. Интересно отметить, что отождествления В. С. Старикова совпали с отождествлениями, полученными в результате описываемых ниже процедур. Но даже после объединения известных аллографов киданьская графика, по-видимому, оставляет большие возможности для неоднозначной передачи слов этого

языка. Возможно, это связано с традицией «темного» письма, а может быть — отражает плохую приспособленность киданьского письма, вероятно, организованного по китайскому образцу для передачи монгольских слов. Неоднозначный характер подтверждается неожиданно большим разнообразием лексики памятников киданьского письма, которые по косвенным признакам должны были бы содержать очень много общих мест, шаблонных оборотов и вообще очень сильно перекрываться по содержанию. В стеле, которая является эпитафией императрице Сюань И, например, на 620 блоков встретилось около 300 различных, причем значительная доля повторений приходится на блоки, которые всеми исследователями единодушно принимаются за идеограммы. Поэтому мы сочли необходимым специально проверить гипотезу, согласно которой в киданьской графике некоторые знаки «эквивалентны» или «почти эквивалентны». При этом мы исходили не из палеографических, а из чисто лингвистических соображений.

Мы воспользуемся здесь особенностями известных киданьских текстов: четыре наиболее длинных и хорошо сохранившихся представляют собой эпитафии людей, близко связанных друг с другом, и, по-видимому, говорят об одних и тех же или связанных друг с другом событиях. Поэтому заранее можно было предполагать, что в этих текстах найдется много общих мест, повторов, реминисценций и т. п.

Основными предположениями, широко используемыми в работе, являлись следующие.

Каждая морфема в киданьском письме передается сочетанием знаков (возможно, и тривиальным сочетанием — из одного знака), причем границы морфем и сочетаний совпадают.

Между сочетаниями и морфемами отсутствует взаимнооднозначное соответствие.

Этап 1. Нахождение деления словоформ на постоянную и переменную части выполнялось на основе прямого словаря киданьских блоков с привлечением статистики сочетаемости знаков.

За начальное деление бралось деление, которое получалось из прямого словаря, когда для группы из N блоков ($N \geqslant 3$), имеющих общие n — первых знаков, к постоянной части относились эти n знаков, а остальные знаки — к переменной части. Затем исследовались переменные

части и деление проверялось путем перекрестных проверок переменных частей, обслуживающих разные корни, и обратно.

Далее, используя список устойчивых сочетаний знаков, проводилось деление переменных частей на постфиксальные морфемы. Используя список постфиксальных морфем, снова уточнялось деление и список постфиксальных морфем.

И, наконец, вместе с делением получалось разделение постфиксальных морфем на два класса таких, что морфемы первого класса всегда следуют (в переменной части) за морфемами второго класса. При этом еще раз проводилась корректировка постоянной и переменной частей. Мы лишь очень кратко упомянули основные шаги этого итеративного процесса и не остановились на ряде промежуточных результатов.

Полученное деление блоков на постоянную и переменную части использовалось как для уточнения дистрибуции сочетаний в частях блока, так и для отождествления знака. Остановимся на последнем.

Задача отождествления знаков (сближения знаков) решалась, в свою очередь, также в два этапа. На первом использовался только прямой словарь с нанесенным исходным делением, с учетом которого составлялись минимальные пары.

Два блока образуют минимальную пару, если они различаются только одним знаком в постоянной части, а по переменным частям совпадают. Например:

211—108/005—177—041
211—114/005—177—041

или

140—108/084
140—114/084

или

260—289/309
260—329/309

В отдельных случаях знаки, по которым различалась пара, могли занимать первую прикорневую позицию, но только если переменная часть содержала не менее трех знаков, например:

090—108—177—080
090—/114—177—080

Мы считали знаки близкими, если удавалось обнаружить для них не менее 4—5 минимальных пар. Но этот порог повышался, если

— оба знака имели большую частоту,
— большинство найденных пар состояло из блоков длины 2—3,
— оба компонента пары встречались в одном и том же тексте.

Описанным способом было отождествлено немного знаков (около 10), но большинство из них имело большую частоту (например, знаки 074 $\approx$ 090).

С учетом этих сближений был составлен каталог параллелей к тексту 1 (Сюань И). О параллелях см. ниже.

На втором этапе использовалось:

— первоначальное членение блоков, а для некоторых блоков членение «этапа 3» (там, где его можно было обосновать, не используя сведений о сближении знаков);
— параллели к тексту 1;
— каталог знаков, сближенных на первом этапе.

На втором этапе рассматривались пары двух типов:

а) минимальные пары постоянных частей (переменные части могли не совпадать);
б) пары блоков, различающиеся двумя знаками в корневой части при полном совпадении переменных частей; в этом случае один из различающих пару знаков должен содержаться в каталоге предварительно сближенных знаков.

Например:

173—208—005—176—080
173—275—005—177—080

(дважды подчеркнутые знаки сближены на первом этапе).

Пара считалась подтвержденной, если существует хотя бы одна параллель, по которой можно судить о связи (смысловой) рассматриваемых блоков или постоянных частей. Для сближения знаков на втором этапе требовалось наличие не менее пяти пар, хотя бы одна из которых была подтвержденной.

В некоторых случаях оказалось, что «сближенные» нами знаки являются аллографами с палеографической точки

зрения, что является хорошей проверкой метода, использованного для установления близости знаков, так как мы пользовались только цифровой транскрипцией текста (это относится к знакам 009—036, 053—054—058, 090—088, 108—114, 140—141, 169—155, 272—289 и др.). По-видимому, в других случаях это не так.

Располагая каталогом «близких» знаков, мы можем отождествлять (учитывая, конечно, и другие факторы, см. ниже) блоки, записанные с помощью разных знаков, и обнаруживать постоянные части там, где ранее видели переменные. Для отождествления одних блоков оснований больше, для других — меньше. Иногда сближение остается только рабочей гипотезой, которую еще предстоит проверять.

Посмотрим, как меняет деление блоков учет данных о «близости» знаков. Имеем блоки

074—166—223
074—166—225
074—166—292
066—166—211
066—166—292
066—326—229
074—326—223

и сведения о близости знаков: 074—066; 166—326; 211—223—225—229—292. По первому делению мы имели здесь постоянные части: 074—166, 066—166-, 066—326-, 074—326- и соответствующие аффиксы. Однако можно считать, что здесь выступает только один корень, а аффиксная часть — нулевая.

Другой пример. По членению «от начала» имеем:

047—066/144—188
074—066—144/188

Но знаки 047 и 074, входят в каталог «близких», так что вероятное деление здесь:

047—066—144/188
074—166—144/188

Как видно из приведенных выше примеров, в тех случаях, когда членение этапа 1 и этапа 3 не совпадают, членение этапа 3 идет обычно правее членения этапа 1.

При выборе деления еще бóльшую роль по сравнению с каталогом «сближенных» знаков играет один из полуфабрикатов, использованных при составлении этого каталога.

Каталог параллельных мест в киданьских текстах

Рассмотрим сначала пример из русского языка. Пусть среди прочих мы встретили и хотим поделить на чисто формальных основаниях формы *сто* и *стола*, *мог* и *могла*. Что мешает поделить их нам следующим образом: *сто-ф*, *сто-ла*, как *мог-ф* и *мог-ла* (особенно, если корректными признаны членения — *сто-ят*, *сто-ит*, *сто-й*)? Можно предложить много более или менее удачных способов запретить такое членение, используя сведения о сочетаемости основы *сто* и аффикса *-ла*, но они нам не подходят, так как мы надеемся получить именно эту информацию о сочетаемости после морфологического деления. Здесь нужно воспользоваться имено теми соображениями, которыми пользуется человек, отвергая членение *сто-ла* на основании сближения со *сто*: он не видит в этих словах ничего общего.

Другими словами, для того чтобы получить правильное деление, нужно хотя бы для некоторого числа корней научиться отождествлять эти корни при разных аффиксах.

Пока что параллельные места (внутри данного текста и по всем другим) собраны только для стелы Сюань И (текст 1), но и они дают обильный материал. Среди них есть почти полные повторения, когда куски текста отличаются только несколькими знаками:

Текст I	Текст II
222	222
264—119—232	264—119—232
066—146—210	066—146—210
207—242—289—155	207—242—272—169

(этот сегмент из четырех блоков повторяется в текстах не менее дюжины раз).

Интереснее, однако, параллели несколько иного типа.

В тексте I и II:	В тексте VII:
245—264	245—264—119
031—078—309	198
198	031—078
022—182	022—182

По-видимому, это различные синтаксические конструкции, сходные по семантике. Так или иначе, связь блоков 031—078 и 031—078—309, 245—264 и 245—264—119 становится вполне достоверной, а следовательно, появляется уверенность, что 119 и 309 относятся к аффиксальной части.

С другой стороны, сравнивая тексты:

Текст I	Текст II
074—229—009	074—229—009
182—182	182—182
181—175	181—175
130—306	130
264—119—232	149—069—232,

можно прийти к заключению, что здесь мы имеем дело со случаем совпадения синтаксических конструкций, возможно, при различии семантики. Последний блок в обоих случаях имеет одинаковое аффиксальное оформление, но различную постоянную часть. Эта параллель подсказывает деление:

149=069=/232
264—119/232.

Заметим, что в некоторых случаях найденные параллели можно рассматривать как своего рода трансформы друг друга, и на их основании делать некоторые выводы относительно значения отдельных аффиксов так же, как это делается при трансформационном анализе.

Этап 2. После проведения границ в блоках формальным путем представляется целесообразным разбить переменные (и, соответственно, постоянные) части на классы посредством чисто формальной процедуры.

Учитывая отсутствие взаимно-однозначного соответствия между знаком и морфемой, мы исключаем из рассмотрения переменные части, состоящие лишь из одного знака, чтобы понизить вероятность грамматической омонимии в переменных частях. Далее процедура происходила сле-

дующим образом. Брали первый корень R^1 и множество его переменных частей A^1, затем — следующий корень R^2 и множество его переменных частей A^2. В случае совпадения хотя бы одного элемента множества A^1 и A^2 корни R^1 R^2 считались относящимися к одному классу, R^1 и R^2 объединялись в множество R_1, а множества A^1 и A^2 объединялись в множество A_1. В случае отсутствия пересечения у множеств A^1 и A^2 корень R^2 и его переменные части A^2 считались представителями другого класса, то есть признавалось существование двух классов R_1 (A_1) и R_2 (A_2). Это продолжалось до тех пор, пока не был исчерпан весь список корней, имеющих переменные части, состоящие из более чем одного знака. При этом могла возникать следующая ситуация: множество A^k пересекается и с классом A_p и с классом A_t. В этом случае все три множества объединялись в одно множество $A_{p(t)}$ (один класс), соответственно в один класс объединялись и корни R_p, R_t и R^k.

В конце работы мы получили десять классов, в первый из которых вошло подавляющее большинство рассмотренных корней и переменных частей, а в каждый из остальных — не свыше трех корней и двух переменных частей. Этот результат никак нельзя было считать удовлетворительным, так как классы 2—10 скорее всего соответствуют либо редко встречающимся корням и переменным частям, либо неправильно разделенным блокам. Поэтому была предпринята попытка разделить класс 1 на подклассы. Для этого было введено два дополнительных условия:

1. Цепочки 005—080, 177—041 и 177—080 считались состоящими из одного знака (это — чрезвычайно распространенные устойчивые сочетания знаков, и поэтому они скорее всего записывают одну морфему);

2. Если две и более переменные части в множестве A^q имеют одинаковые начальные знаки, принадлежность этих переменных частей к одному классу ставилась под сомнение ввиду возможности перенесения границы корня вправо.

С учетом этих ограничений был построен приведенный граф, на котором:

— переменные части обозначены номерами по списку переменных частей класса 1;

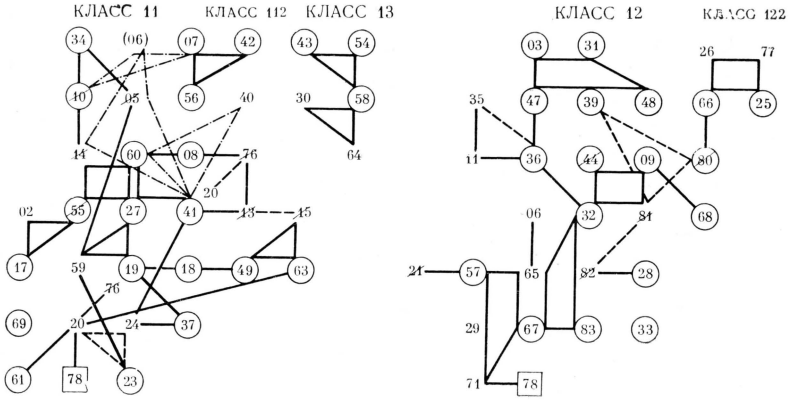
— многоугольник соответствует множеству переменных

частей при одном корне (множество A^q), таким образом количество несоединенных линий равно количеству корней;

— штриховые линии соединяют номера переменных частей, имеющих одинаковые начальные знаки, причем штриховыми линиями соединены лишь номера переменных частей, уже включенных в данный граф посредством сплошных линий;

— штрих-пунктирные линии соединяют номера переменных частей с одинаковыми началами в том случае, если одна из них не вошла в данный граф, но не может быть подключена к другому даже через переменные части с одинаковыми началами;

— кружками обведены номера переменных частей, которые сочетаются исключительно с переменными частями данного графа.



В результате этой процедуры класс 1 разбился на пять подклассов: 111, 112, 121, 122 и 13 (подклассы с двумя одинаковыми начальными цифрами соединены штрих-пунктирными линиями) плюс небольшое количество переменных частей, не вошедших ни в один из подклассов и не могущих быть соединенными ни с одним из них, ни друг с другом. Графы, соответствующие классам 11 и 12, соединяются друг с другом исключительно через переменную часть 78, причем разумно разделить граф класса 1 каким-либо иным способом невозможно. Очевидно, уме-

стно предположить, что подклассы 111 и 121 [1] соответствуют имени и глаголу, а связь между графами этих подклассов объясняется за счет омонимии глагольных и именных основ.

Попробуем, исходя из самых общих представлений о монгольских языках и специфике эпитафий, определить, какому из этих подклассов соответствуют именные переменные части, а какому — глагольные.

Граф подкласса 121, если заменить многоугольники точками, может быть вытянут в цепочку с ответвлениями, причем ответвления от разных мест цепочки не могут соединяться друг с другом [2].

Граф подкласса 111 никак не может быть вытянут в цепочку. С другой стороны, в графе подкласса 121 явно преобладают многоугольники, что свидетельствует о наличии больших парадигм из длинных переменных частей у корней данного класса. Для графа 111 характерны линии, а не многоугольники.

Длинная парадигма должна быть характерна для глагола за счет объединения финитных, причастных и деепричастных форм. Большое число связей появляется в том случае, когда имеется большое количество корней с короткими парадигмами. Это должно быть характерным для имени. Таким образом, подкласс 111 должен соответствовать имени, подкласс 121 — глаголу.

Этап 3. Выше мы приняли гипотезу о принадлежности киданьского языка к монгольской группе, но с каким из известных монгольских языков его следует сравнивать? Вряд ли на этот вопрос можно дать пока убедительный ответ. В связи с тем, что отдельные монгольские языки весьма отличаются друг от друга, сопоставление будет проводиться с некоторой обобщенной моделью монгольского языка, содержащей ряд инвариантов монгольских языков.

Во всех монгольских языках четко противопоставлено имя и глагол. Рассмотрим сначала имя (деление на существительное и прилагательное проведено в монгольских языках очень слабо и на первых порах интереса для нас не представляет). При именной основе (корень + слово-

[1] Можно было бы говорить о классах 11 и 12, но объединение подклассов 111 и 112 и подклассов 121 и 122 в один подкласс нельзя считать вполне достоверным.

[2] Имеются в виду исключительно сплошные линии.

образовательные аффиксы) существуют четыре места, каждое из которых может быть или пусто или заполнено своим набором аффиксов. Таким образом, максимальная цепочка аффиксов имеет вид:

корень + I + II + III + IV .

Хотя это для нас и несущественно сейчас, но укажем значения каждого из мест:

I — мн. число (т. е. на этом месте может стоять лишь один из аффиксов мн. числа),
II — падеж
III — падеж,
IV — аффикс принадлежности.

Каждое из этих мест можно охарактеризовать разнообразием элементов, которые могут выступать на этом месте. Разнообразие можно было бы описать, указав длину списка элементов, которые могут выступать на этом месте. Но это не очень хороший способ оценки разнообразия, так как здесь уравниваются распространенные и редкие элементы, типичные и допустимые. Полезнее было бы оценивать разнообразие функцией, аналогичной энтропии в теории информации: функция растет при росте числа элементов и стремлении корреляционной функции к нулю. Функция принимает малые значения, если можно выделить доминирующий элемент или узкую группу доминирующих элементов. Для наших целей будут вполне достаточны лишь очень грубые оценки значений, принимаемых такой функцией.

Так, на месте I может выступать 5—6 разных показателей мн. числа, но встречаемость большинства из них очень мала, имеет лишь ограниченную дистрибуцию, т. е. ограничена морфологическими или семантическими условиями, господствующее же положение занимает один аффикс, ему значительно уступает еще один, а остальные употребляются практически очень редко. Если принять разнообразие на I месте за единицу, то на IV месте разнообразие чуть больше, ну, скажем, 1,5—2 (числа здесь нужны только для ориентировки). Зато на III месте картина резко отлична — падежных аффиксов много, и хотя они, конечно, неравноправны, все же очень близки. Здесь разнообразие следующего порядка по сравнению с I местом (10!).

Теперь о месте II. При так называемом двойном склонении, когда после одного падежного аффикса ставится еще другой, первым (левым) падежом могут быть только два-три падежа. Разнообразие здесь примерно такое же, как на последнем, IV месте.

Рассмотрим теперь именную форму с точки зрения ее вероятной длины (числа заполненных мест). Прежде всего вероятность заполнения всех четырех мест ничтожно мала, так что практически длина аффиксальной цепочки не превышает трех. Перечислим эти цепочки в порядке убывания вероятности: III, IV или ни одно место не заполнено; III + IV или I + III, I + IV, I + III + IV, II + III, II + III + IV и т. д.

Перейдем теперь к глагольным формам, которые удобно разделить на две группы:

1) финитные и деепричастные формы,

2) причастные формы.

Рассмотрим сначала первую группу. Здесь всего два места, которые мы обозначим V и VI:

корень + V + VI.

V — залоговые аффиксы,

VI — временны́е или деепричастные аффиксы.

В некоторых монгольских языках после временно́го аффикса может следовать еще личный, но это инновация, вряд ли возможная для XI — XII вв.

Разнообразие на месте V невелико, из трех залогов (аффиксов несколько больше, чем залогов) доминирует каузатив, кооператив и пассив явно на второстепенных ролях (если пассив вообще существует, он считается инновацией). Грубо можно оценить разнообразие на V месте, приравняв его к IV именному месту (хотя кажется, что здесь разнообразие больше, чем на I именном месте).

VI место. Список временны́х и деепричастных показателей для монгольских языков очень велик (свыше 20), однако разнообразие может быть ненамного больше, чем на III именном месте. Дело в том, что разнообразие у имени практически не зависит от того, «суммируем» ли мы по всему языку или по какому-либо классу текстов. Но для глагольных показателей это неверно, разнообразие по тексту или группе однородных в жанровом отношении текстов существенно меньше. Например, реально ожидать, что в каждом тексте доминирующим будет только одно

какое-нибудь время — настоящее или прошедшее, а остальные будут появляться только спорадически. Некоторые специализированные времена (фреквентатив, интенсив и т. п.) вообще в любом тексте будут появляться только спорадически. То же можно сказать о формах, специализированных по лицу (формы только для первого или не-третьего лица). Почти наверное можно исключить из употребления в киданьских памятниках повелительное наклонение, во всяком случае повелительную форму второго лица с нулевым окончанием. Таким образом, получается очень характерное распределение мест: наиболее вероятно — корень + VI, значительно менее вероятно — корень + V + VI, а корень + 0 практически исключено.

Во второй глагольной группе четыре места:

корень + V + VII + VIII + IX.

V — залоговые аффиксы,
VII — показатель причастия,
VIII — падежный аффикс,
IX — аффикс притяжательности.

Разнообразие на VII месте лишь несколько больше, чем на V, так как доминирующую роль играют два причастия — прошедшего времени и будущего времени (инфинитив), остальные причастия (II — III — по-разному в различных монгольских языках) либо специализированы на выполнении предикативной функции с экстравагантным значением (например, фреквентатив), либо превратились фактически в словообразовательные суффиксы.

Разнообразие на VIII месте может быть несколько бóльшим, чем на втором именном месте, но все же оно значительно меньше, чем на III месте, так как сама тематика причастий ограничивает их употребление в особенно «конкретных» падежах. IX место совпадает с IV именным.

Теперь рассмотрим распределение причастных форм по длине. Порядок, в котором будут заполняться места, следующий: VII, V + VII, VII + VIII или VII + IX и т. д. Вероятность заполнения сразу всех мест очень мала.

Сопоставим теперь модель для имени и для глагола, арабскими цифрами указывая разнообразие, а стрелками — омонимию (частичную или полную) мест.

Посмотрим теперь, как используются построенная модель и другие материалы в процедуре деления блока и классификации:

Таблица 1

Максимальная вероятность цепочки из К аффиксов К-	Имя	Финитные и деепричастные формы	Причастные формы
4	I II III IV I 2 10 2	←→ невозможна	V VII VIII IX 2 3 2—3 2
3	I III IV	←→ невозможна	V VII VIII V VII IX
2	III IV I III	V VI 2 10—15	V VII
3	III IV	VI	VII
0	возможна	невозможна	невозможна

1. В каждом блоке отмечаются границы устойчивых сочетаний знаков (другими словами, блоки записываются в алфавите устойчивых знаков сочетаний).

2. Рассматривается группа блоков: а) в которых по делению этапа 1 выделяется трех-, в крайнем случае двухзначный корень; б) для которых есть параллельные места; в) каждый из которых входит в достаточно длинную «парадигму» (т. е. число переменных частей, выделенных при соответствующей постоянной), причем такую, что в этой парадигме есть переменные части, состоящие из нескольких устойчивых сочетаний.

Было рассмотрено около 100 блоков с примерно 20 постоянными частями, в их переменных частях были выделены и классифицированы места. На основе сопоставления с монгольской моделью была построена модель киданьского имени и глагола; в дальнейшем мы получили списки переменных частей с указанием о принадлежности данной переменной к имени или глаголу.

3. Пользуясь указанными списками, мы отделяли в обратном словаре гипотетические переменные части, остаток объявлялся гипотетической постоянной частью.

4. После этого блоки были классифицированы по гипотетическим постоянным частям и полученные парадигмы рассматривались с точки зрения следующих критериев:

а) число разных блоков с данной постоянной частью (если только длина парадигмы была равна 1, то деление отвергалось);

б) наличие в одной парадигме глагольных и именных аффиксов (вообще говоря, омонимия глагольных и именных основ — явление, распространенное в монгольских языках, так что отвергать деление только на основании того, что данная постоянная часть сочетается и с именными, и с глагольными аффиксами, нельзя, но тогда больший вес придавался следующему критерию);

в) наличие или отсутствие параллели, говорящей о смысловой связи сопоставляемых блоков;

г) наличие или отсутствие разной записи гипотетической постоянной части.

Деления отвергались либо по критерию а), либо по всем вместе — б), в) и г).

5. Далее рассматривались все неразделенные блоки, начала которых поначалу совпадают с одной из выделенных постоянных частей. Соответствующие постоянные части отделялись, и рассматривались гипотетические переменные, которые и вносились в список переменных частей, если удовлетворяли хотя бы двум из указанных ниже трех критериев:

а) выделяются при нескольких надежных постоянных частях ($\geqslant 3$);

б) по параллели можно судить об их вероятной связи с надежной переменной частью (хотя бы одной);

в) они входят только в одну парадигму глагола или имени.

6. Расширенный список переменных частей вновь применялся к обратному словарю.

Надежное деление в основном было получено для блоков стелы Сюань И, для которой составлены полные параллели. Таким образом, выделено около 150 постоянных частей, которые, по-видимому, составляют значительную долю всех постоянных частей в известных киданьских текстах.

Некоторая часть переменных частей остается неинтерпретированной относительно их принадлежности к имени или глаголу.

В заключение приведем пример типичной глагольной (1) и именной (2) парадигмы в киданьских текстах (римскими цифрами показана классификация по местам).

(1) 305—080—243/—005—080
VII
005—161—055
V? VI
005—177—041
VII или (VII + VIII?)

(2) 289—198—243— ϕ
—084
III
—074—242
III
—144— 88
III
—210—155—119
III IV
—232
III
—303—066—264—119
I III IV
—303—232
I III
—303—280
I III или IV

Заключение

1. Важно, что граф, полученный в п. 5, состоит из двух подграфов, сильно отличающихся по уровню связей внутри себя, и эти подграфы слабо связаны.

2. Описание обобщенной модели монгольского языка дается на основе некоторого общего принципа — оценки разнообразия внутри цепочки постфиксальных морфем.

3. Сравнивая результаты работы этапов 2 и 3, мы можем сделать следующие выводы: в подклассе III лишь четвертая часть переменных частей по делению этапа 3 относится к глагольным, а в подклассе 121 к именным относится лишь $^1/_6$ часть. Эти случаи неоднозначного отнесения можно объяснить за счет омонимии глагольных и именных основ.