

Legurska, Palmira

**Ономасиологические каталоги семантических переходов :
(моделирование полисемии в целях
сопоставительно-типологического анализа**

Opera Slavica. 2007, vol. 17, iss. 4, pp. 6-17

ISSN 1211-7676

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/117152>

Access Date: 17. 02. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

**ОНОМАСИОЛОГИЧЕСКИЕ КАТАЛОГИ
СЕМАНТИЧЕСКИХ ПЕРЕХОДОВ
(моделирование полисемии в целях
сопоставительно-типологического анализа)**

Палмира Легурска (София)

Данная статья является второй частью представления проекта “Сопоставительно-типологический анализ вторичной номинации предметных имен в болгарском, русском, сербском, чешском, французском и английском языках”¹

¹ Первая статья “Сопоставительно-типологический анализ предметной лексики (на материале болгарского, русского, сербского, чешского, английского и французского языков)” опубликована в журнале Opera Slavica, 2005, №4, с.1 - 17.

Проект разрабатывается научным коллективом Института болгарского языка при Болгарской академии наук в составе: ст.н.с д-р Палмира Легурска, руководитель проекта, автор концепции, русский и болгарский языки; ст.н.с д-р Ничка Бечева – сербский язык, н.с. д-р Цветанка Аврамова – чешский язык, доц. д-р Димитр Веселинов – французский язык, н.с. д-р Мария Лилова – английския язык.

Проект представлен следующими статьями по электронному адресу www.belb.net:
Легурска, П., Д. Веселинов. Съпоставка на лексикалните картини през различни еталони tertium comparationis. – Български език, 2001 – 02, № 2, 51 – 63; **Легурска, П.** Фрагменти от езиковата картина през призмата на вторичното назоваване (основи на научноизследователски проект). – Чуждоезиково обучение, 2003, № 5, 5 – 22; **Легурска, П., Н. Бечева.** Некоторые проблемы сопоставительно-типологического анализа предметных имен в русском, сербском и болгарском языках. – Српски језик, 2003, № 8/ 1 – 2, 279 – 290; **Легурска, П.** Полисемията в рамките на структурно-семантичното и когнитивното изследване на лексиката. – Чуждоезиково обучение, 2004, 2, 3 – 13; **Легурска, П., Д. Веселинов.** Вторични значения на лексикалните единици от тематичната група “съдове” в руския, френския и българския език. – Чуждоезиково обучение, 2004, № 3, 3 – 19; **Легурска, П.** Отново по въпроса за универсалиите в областта на полисемията. – Чуждоезиково обучение, 2004, № 5, 3 – 13; **Легурска, П., Д. Веселинов.** Съпоставително-типологичен анализ на полисемията (върху материал от тематичната група „оръдия“ в български, руски и френски език) – Съпоставително езикознание, 2006, № 1, 9 - 29; **Легурска, П., Н. Бечева.** Съпоставително-типологични аспекти на полисемията на названията за животни (в български, руски и сръбски). – Српски језик, 2006, број 10/ 1 – 2, 235 – 271;

Анализ полисемии проводится на базе матричной модели как эталона структуризации как лексической группы, так и каждого лексического члена группы в отношении полисемии как явления в целом. В частности, матричная модель выступает основой сопоставительного анализа – *tertium comparationis*. на материале перечисленных языков.

Разрабатываемая модель является лингвистическим конструктом полисемии предметного имени, которая может быть применена на языковом материале изучаемого явления как в плане синхронии, так и в плане диахронии. Предпосылкой создания конструкта выступает допущение, что вторичные значения лексемы в синхронии являются зеркальным отображением явлений, наблюдаемых в диахронии (Зализняк 2001, Зализняк 2004а, 2004б). Матричная модель является информационной рамой образования и функционирования вторичных значений предметных имен гибридного семасиологического-ономасиологического типа, вместилища значений эталонного (прототипического) представителя тематической группы слов данного языка (Легурска, Веселинов 2001-2002, Легурска 2004, Легурска 2007а).

Как было отмечено в первой части статьи, лингвистический конструкт вырабатывается как исчисление фиксированных значений на базе существующих толковых словарей, баз данных и данных опроса информантов – носителей соответствующих языков.

Матричный конструкт называется инвариантной семантической структурой прототипического представителя данной тематической группы слов. В матрице представлены все возможные типы вторичных значений слов, характеризующих данную тематическую группу. Матрицы изготавливаются следующим образом. Был проведен предварительный этап анализа значений слов, привлекаемых к анализу. На материале данных существующих толковых словарей и баз данных, значения типологизируются и распределяются по схеме, формируемой в процессе анализа конкретных лексических фактов в каждом языке. Принимается, что предметные имена характеризуются двумя основными типами метафорических значений – образной и номинативной метафорой (согласно классификации Н.Д.Арутюновой 1979, Легурс-

Легурска, П. Съпоставително-типологичен анализ на лексиката в родствени и неродствени езици (каталози на типологичните характеристики на вторичното назоваване). – Чуждоезиково обучение, 2006, № 6, 3 – 14.

Проект представлен также в виде семантического словаря типологических характеристик вторичной номинации в русском – болгарском, сербском – болгарском, чешском – болгарском, английском – болгарском языках часть I “Типология способов вторичной номинации в перечисленных языках” (белб.нет).

ска 1983, Легурска, Сираков 1984, Легурска, Златанов 1985) и одним переходным типом образнометафорических значений (Легурска 1985а: 12, Легурска 1987). Переходный тип является гибридом образной и номинативной метафоры: как образная метафора он реализуется в предикативной позиции, с одной стороны; с другой, нуждается в микроконтексте и выступает связным значением как номинативная метафора. Метонимические типы предметных имен вычислимы для каждой отдельной тематической группы в данном языке (Гинзбург 1985, Легурска 1985а, 1985б, Пернишка 1993). Извлекаемые значения заполняют ячейки матрицы. Таким образом инвариантная семантическая структура прототипического представителя данной тематической группы слов является порядковым множеством значений, в котором типовая полисемия, представленная на метаязыке, имеет номер, соответствующий степени ее частотности. Порядок следования данной типовой полисемии соответствует ее представленности в конкретном материале каждого языка.

На начальном этапе работы были составлены матрицы для русского и болгарского языков в сопоставлении с целью представить вторичные значения предметных имен семи тематических лексических групп – названий сосудов, орудий, мебели, одежды – как артефактов и названий животных, растений и частей тела – как естественных предметов (Легурска 1985а, 1987). Данный этап анализа считается фазой пилотного эксперимента и тестирования гипотезы о том, что полисемия может быть представлена посредством троичного лексического параметра тематической группы, лексического значения и семантического множителя, конструирующих матрицу семантических переходов в конкретной тематической лексической группе в отдельном языке. Данная матрица может выступить соответствующим эталоном сопоставления лексических единиц тематической группы слов при многоязычном анализе. На втором этапе анализа расширяется база сопоставления путем привлечения и других языков – родственных болгарскому и русскому – сербского и чешского – и неродственных – французского и английского. Матрицы каждого языка, привлекаемого к сопоставительному анализу, вырабатываются индуктивным способом по процедуре, применяемой к русскому и болгарскому языкам.

Таким образом получаются следующие матрицы, которые в исследовании называются основными:

Тематическая лексическая группа названий орудий:

1. 'орудие данного вида'
2. образная метафора: 'человек/предмет, охарактеризованный по свойству, приписываемому артефакту'

3. номинативная метафора: 'часть предмета/предмет, подобная/подобный по свойству (внешнему или функциональному) артефакту'
4. метонимии:
 - 4.1. 'артефакт как мера вещества'
 - 4.2. 'место, обозначенное по артефакту'
 - 4.3. 'часть артефакта, обозначенная посредством целого или наоборот'
 - 4.4. 'действие, обозначенное посредством артефакта' **сербский язык**
 - 4.5. 'состояние/свойство артефакта' **французский язык**
 - 4.5.1. 'происхождение' **французский язык**
 - 4.6. 'содержание артефакта'

Перечисленные типы значений реализуются во всех языках, привлекаемых к анализу. Значения 4.5. и 4.5.1. встречаются на материале французского языка, значение 4.4. – на материале сербского языка.

Тематическая лексическая группа сосудов (и утвари):

1. 'сосуд или утварь данного вида'
2. метонимии:
 - 2.1. 'содержание артефакта'
 - 2.2. 'артефакт как мера вещества'
 - 2.3. 'действие, обозначенное по артефакту'
 - 2.3.1. 'ситуация/часть ситуации, обозначенная по артефакту' **болгарский язык**
3. номинативная метафора: 'предмет/часть предмета, подобный/подобная по свойству (внешнему или функциональному) артефакту'
4. образная метафора: 'человек/предмет, охарактеризованный по свойству, приписываемому артефакту'

Перечисленные типы значений представлены во всех сопоставляемых языках, значение 2.3.1. встречается на материале болгарского языка.

Тематическая лексическая группа названий мебели:

1. 'мебель данного вида'
2. номинативная метафора: 'часть предмета/предмет, подобная/подобный по свойству (внешнему или функциональному) артефакту'
3. метонимии:
 - 3.1. 'место, обозначенное посредством артефакта'
 - 3.2. 'часть артефакта, обозначенная посредством целого или наоборот'
 - 3.3. 'деятельность, обозначенная посредством артефакта'
 - 3.4. 'содержание артефакта'
4. образная метафора: 'человек/предмет, охарактеризованный по свойству, приписываемому артефакту'

Отдельные типы значений представлены на лексическом материале всех языков, привлекаемых к анализу.

Тематическая лексическая группа одежды (и украшений):

1. 'одежда данного вида'
2. номинативная метафора: 'часть предмета/предмет, подобная/подобный по свойству (внешнему или функциональному) артефакту'
3. образная метафора: 'человек/предмет, охарактеризованный по свойству, приписываемому артефакту'
4. метонимии:
 - 4.1.0. 'обозначение части посредством целого или целого по его части'
 - 4.1.1. 'человек как единица, обозначенная посредством артефакта' **русский, болгарский, сербский языки**
 - 4.2. 'действие, обозначенное по артефакту'
 - 4.3. 'содержание артефакта'
 - 4.4. 'часть человеческого тела, названная по части одежды, которая ее покрывает'
 - 4.5. 'состояние/свойство артефакта' **сербский язык**
 - 4.5.1. 'происхождение' **сербский язык**

Типовое значение 4.1.1. фиксируется на материале русского, болгарского и сербского языков, 4.5. и 4.5.1. – на материале сербского языка, остальные значения встречаются на лексическом материале всех языков, привлекаемых к анализу.

Тематическая лексическая группа названий растений:

1. 'растение данного вида'
2. метонимии:
 - 2.1. 'плод растения'
 - 2.2. артефакт растения: 'блюдо из растения'
 - 2.3. артефакт растения: 'семя растения/ растение в качестве приправы'
 - 2.4. артефакт растения: 'промышленный продукт из растения'
 - 2.5. артефакт растения: 'корм для животных из растения'
 - 2.6. 'место, занятое растением'
3. образная метафора: 'человек/предмет, охарактеризованный по свойству, приписываемому растению'
4. номинативная метафора 'часть предмета/предмет, подобная/подобный по свойству (внешнему или функциональному) растению'

Типовые значения характерны в определенной степени для всех сопоставляемых языков.

ского, французского и английского языков см. белб.нет) приведенные выше матрицы заполняются лексическим материалом. Сопоставление языков совершается по парам: русский – болгарский, сербский – болгарский, чешский – болгарский, французский – болгарский, английский – болгарский. В составе тематических групп лексемы сопоставляются по лексическим парам и определяется наличие типовой полисемии, определяемой способом вторичной номинации. Конкретный способ характеризуется отдельными видами вторичной номинации. Результаты сопоставления представлены в виде семантического словаря, отражающего типологию способов вторичной номинации предметной лексики в перечисленных языках (белб.нет). Конструкция словаря такова, что болгарский язык составляет правую словарную часть каждой отдельной словарной части. Таким образом болгарский язык сопоставляется на базе общего терциума компарациониса с тремя родственными языками – русским, сербским и чешским и двумя неродственными – французским (языком романской группы) и английским (языком германской группы). Словарь в данном случае выступает удобной и адекватной формой представления определенной научной теории полисемии, созданной в целях сопоставительного анализа языков.

На втором этапе анализа проверяется представленность фиксированных в матрицах семантических переходов и происходит ранжирование типовых значений для каждого языка в отдельности.

К примеру, основные матрицы тематических лексических групп названий сосудов и названий частей тела варьируют следующим образом в русском и болгарском языках.

Тематическая лексическая группа названий сосудов (и утвари):

Русский язык:

- 1./ 2.1. метонимия: ‘сосуд как артефакт’ – ‘содержание артефакта’ 24 семемы
- 2./ 3. номинативная метафора: ‘сосуд как артефакт’ – ‘предмет/часть предмета, подобный/подобная по свойству (внешнему или функциональному) артефакту’ 23 семемы
- 3./ 2.2. метонимия: ‘сосуд как артефакт’ – ‘артефакт как мера вещества’ 6 семем
- 4./ 4. образная метафора: ‘сосуд как артефакт’ – ‘человек/ предмет, охарактеризованный по свойству, приписываемому артефакту’ 5 семем
- 5./ 2.3. метонимия: ‘сосуд как артефакт’ – ‘действие, обозначенное по артефакту’ 0 семем
- 6./ 2.3.1. метонимия: ‘сосуд как артефакт’ – ‘ситуация/ часть ситуации, обозначенная по артефакту’ 0 семем

Болгарский язык:

- 1./ 2.1. метонимия: 'сосуд как артефакт' – 'содержание артефакта' 23 семемы
- 2./ 3. номинативная метафора: 'сосуд как артефакт' – 'предмет/часть предмета, подобный/подобная по свойству (внешнему или функциональному) артефакту' 16 семем
- 3./ 4. образная метафора: 'сосуд как артефакт' – 'человек/предмет, охарактеризованный по свойству, приписываему артефакту' 12 семем
- 4./ 2.2. метонимия: 'сосуд как артефакт' – 'артефакт как мера вещества' 9 семем
- 5./ 2.3. метонимия: 'сосуд как артефакт' – 'действие, обозначенное по артефакту' 5 семем
- 6./ 2.3.1. метонимия: 'сосуд как артефакт' – 'ситуация/ часть ситуации, обозначенная по артефакту' 2 семемы

Тематическая лексическая группа названий частей тела:

Русский язык:

- 1./ 2. номинативная метафора: 'часть предмета/предмет, подобная/подобный по свойству (внешнему или функциональному) части тела' 109 семем
- 2./ 3.4. 'деятельность, связанная с частью тела' 24 семемы
- 3./ 4. образная метафора: 'человек, охарактеризованный по свойству, приписываемому части тела' 20 семем
- 4./ 3.2.1. метонимия: 'заболевание части тела' 11 семем
- 5./ 3.3.0. метонимия: 'часть – целое': 'человек, обозначенный по части тела' 11 семем
- 6./ 3.1.2. метонимия: 'часть одежды, которая приходится на часть тела' 11 семем
- 7./ 3.1.1. метонимия: 'блюдо из части тела' 5 семем
- 8./ 3.1.0. метонимия: 'артефакт из части тела' 4 семемы
- 9./ 3.2.0. метонимия: 'состояние/свойство из части тела' 3 семемы
- 10./ 3.2.2. метонимия: 'происхождение' 3 семемы
- 11./ 3.3.2. метонимия: 'часть – целое': 'часть тела, обозначенная по части тела' 2 семемы
- 12./ 3.3.1. метонимия: 'часть – целое': 'животное, обозначенное по части тела' 1 семема
- 13./ 3.5. 'место, обозначенное по части тела' 1 семема
- 14./ 3.6. 'часть тела как мера' 1 семема

Болгарский язык:

- 1./ 2. номинативная метафора: 'часть предмета/предмет, подобная/подобный по свойству (внешнему или функциональному) части тела' 61 семема

- 2./ 3.4. 'деятельность, связанная с частью тела' 25 семем
 3./ 4. образная метафора: 'человек, охарактеризованный по свойству, приписываемому части тела' 16 семем
 4./ 3.2.1. 'заболевание части тела' 11 семем
 5./ 3.3.0. метонимия: 'часть – целое' : 'человек, обозначенный по части тела' 10 семем
 6./ 3.1.2. 'часть одежды, которая приходится на часть тела' 8 семем
 7./ 3.1.1. 'блюдо из части тела' 4 семемы
 8./ 3.2.0. 'состояние/свойство части тела' 3 семемы
 9./ 3.6. 'часть тела как мера' 2 семемы
 10./ 3.2.2. 'происхождение' 2 семемы
 11./ 3.1.0. 'артефакт из части тела' 1 семема
 12./ 3.3.1. 'часть – целое': 'животное, обозначенное по части тела' 1 семема
 13./ 3.5. 'место, обозначенное по части тела' 1 семема
 14./ 3.3.2. 'часть – целое': 'часть тела, обозначенная по части тела' 1 семема

Задачи вырабатываемого проекта в обеих его частях сводятся к представлению типологических характеристик полисемии в болгарском, русском, сербском, чешском, французском и английском языках на базе исследовательской модели инвариантной семантической структуры прототипического представителя тематической группы предметных имен в форме семантического словаря. Каждая часть словаря иллюстрирует определенную характеристику явления в сопоставляемых языках и является фрагментом специальной частной типологии перечисленных языков (Легурска 2007а, 2007б). Первая часть словаря выступает типологией способов и видов вторичной номинации предметных имен в данных языках (белб.нет). Типологические характеристики выражены при помощи троичного параметра: тематической лексической группы, лексического значения и семантического множителя, конституирующих понимание полисемии как в рамке модели, так и при применении модели в качестве эталона сопоставления. Данная часть работы является языковой картиной² полисемии, в которой выражены как общие черты, так и отличия в способах и видах вторичной номинации сопоставляемых языков. Вторая часть словаря является ономаσιологическим каталогом семантических переходов в языках, привлекаемых к анали-

² Термин "языковая картина мера" вводится в болгарскую лингвистическую науку в 1989 г. Ст. Димитровой (Димитрова 1989: 173), языковая картина мира в сопоставительном плане исследуется в работах М. Алмалех (Алмалех 2001, 2006), в плане теории и практики болгарского языка изучается в работах И. Касабова (Касабов 1990), Е. Пернишкой (Пернишка 1993, 2006), М. Божиловой (Божилова 2002, 2003), П. Костадиновой (Костадинова 2007) и др.

зу. В данном каталоге представлены эквивалентные и неэквивалентные отношения отдельных лексических единиц и семем с целью ранжировки основной матрицы для каждой пары сопоставляемых языков. Ранжировка матрицы для каждого языка в отдельности считается самостоятельной типологической характеристикой полисемии в исследуемых языках. Третья часть словаря является ономазиологическим каталогом семантических параллелей в синхронии, полученных на базе материала ономазиологического каталога семантических переходов. Данная часть выступает интегрирующим фокусом предыдущих двух частей.

В своей книге “Языковые универсалии. От описания к объяснению” болгарская исследовательница М. Пенчева обсуждает вопрос о моделировании как методе познания (Пенчева 2006: 488). Автор считает, что моделирование имеет центральное значение для теории и практики типологического изучения языков. По мнению Пенчевой, моделирование включает два этапа исследовательской работы: 1. Создание модели; 2. Применение модели с целью адекватного описания и объяснения исследуемого объекта. Таким образом строится модель в контенсивной типологии. Автор считает, что в контенсивной типологии моделируется процесс научного познания, при этом не создаются аналоги объектов (Пенчева 2006: 488). Подобным способом в контенсивной типологии исследователь имеет дело не с объектом описания, а с его предметом. Допускается, что процесс абстракции может быть расчленен на отдельные ступени, и конструкты, которыми исследователь оперирует на каждой из них, могут иметь разный онтологический статус. Примером подобного научного расчленения является частносистемная типология языков.

Представленный проект является иллюстрацией частносистемной типологии полисемии предметных имен в болгарском, русском, сербском, чешском, французском и английском языках. Модель, иллюстрируемая на материале данных языков, имеет функцию их познания, так как происходит одновременно интерпретация явления полисемии, его объяснение и прогнозирование развития новых значений. На данном этапе анализа моделируется полисемия в статике на основе фактов синхронии. Возможно развитие модели в плане динамики на базе диахронных фактов, так как предполагается, что между диахронией и синхронией наблюдается изоморфизм.

Литература:

- АЛМАЛЕХ 2001: М. Алмалех. Цвят и слово. София.
- АЛМАЛЕХ 2006: М. Алмалех. Цветът в Петокнижието. Езикова картина на света. София
- АРУТЮНОВА Н.Д. 1979: Н. Д. Арутюнова. Языковая метафора (синтаксис и лексика). – сб. Лингвистика и поэтика, Москва.
- белб. нет: Българска електронна лингвистична библиотека. www.belb.net
- БОЖИЛОВА 2002: М. Божилова. Тълковният речник като машина на времето. – Списание на БАН, №2, 17 – 23.
- БОЖИЛОВА 2003: М. Божилова. Речникът на националния език като познание и самопознание. – Български език, №1.
- ГИНЗБУРГ, Е.Л. 1985: Е.Л.Гинзбург. Конструкции полисемии в русском языке. Таксономия и метонимия, Москва.
- ДИМИТРОВА 1989: С. Димитрова, Лингвистична относителност. София.
- ЗАЛИЗНЯК 2001: А. А. Зализняк. Семантическая деривация в синхронии и диахронии: проект “Каталога семантически переходов”. – Вопросы языкознания, №2, 13-25.
- ЗАЛИЗНЯК 2004а: А. А. Зализняк. Феномен многозначности и способы его описания.. – Вопросы языкознания, № 2, 20-45.
- ЗАЛИЗНЯК 2004б: А. А. Зализняк. К типологии семантической деривации. – В: Диалог 2004. VII Международная конференция “Когнитивное моделирование в лингвистике”, Варна.
- КАСАБОВ 1990: И. Касабов. Семантичен речник-минимум. София.
- КОСТАДИНОВА 2007: П. Костадинова. Концептуализация на времето (Изграждане на езиковата картина на света в новобългарския книжовен език). В сб.: Българите. Книжовността. Езикът. София (в печати).
- ЛЕГУРСКА 1983: П. Легурска. Вторичные лексические номинации конкретных имен существительных в русском и болгарском языках. Диссертация на соискание ученой степени “кандидата филологических наук”. София, 289 с.
- ЛЕГУРСКА, Сираков 1984: П. Легурска, А. Сираков. Образна метафора (върху материал от славянските езици). – Съпоставително езикознание, кн. 4, 5-13.
- ЛЕГУРСКА, П. 1985а: П. Легурска. Семантичен анализ на вторичните значения на предметните имена в руския и българския език (върху материал от имена, обозначаващи естествени и изкуствени предмети). Ръкопис, 115 стр.
- ЛЕГУРСКА, П. 1985б: П. Легурска. Някои типове редовна метонимия при названията на предмети (върху материал от руския и българския език). – Съпоставително езикознание, кн.5, 5-9.

- ЛЕГУРСКА, Златанов 1985: П. Легурска, И. Златанов. Номинативна метафора (върху материал от славянските езици). – Съпоставително езикознание, кн. 4, 12-26.
- ЛЕГУРСКА 1987: П. Легурска. Проблеми на предметната лексика (върху материал от руски и български език). – Съпоставително езикознание, кн. 5, 27-34.
- ЛЕГУРСКА, Веселинов 2001-2002: П. Легурска, Д. Веселинов. Съпоставка на различните картини на света през различни еталони – *tertium comparationis*. – Български език, №2, 51-63.
- ЛЕГУРСКА 2007а: П. Легурска. За теоретичната основа на проекта «Съпоставително-типологичен анализ на вторичната номинация на предметните имена в български, руски, сръбски, чешки, френски и английски език». – Български език, №1, с. 77 -89.
- ЛЕГУРСКА 2007б: П. Легурска. Преподреждане на матрицата при анализ на полисемията в многоезично съпоставително изследване. – Чуждоезиково обучение, №5 (в печати).
- ПЕНЧЕВА 2006: М. Пенчева. Езикови универсалии и типология. От описание към обяснение. София.
- ПЕРНИШКА 1993: Е. Пернишка. За системността в лексикалната многозначност на съществителните имена. София.
- ПЕРНИШКА 2006: Е. Пернишка. Времето в нас, в езика и в лингвистиката. – Списание на БАН, кн. 5.

Summary

The article presents the second stage of the project “Contrastive-typological analysis of the secondary nomination of concrete nouns in Bulgarian, Russian, Serbian, Czech, French and English”. The cross-classification matrices of the secondary meanings prototypical for the semantic fields of vessels, tools, furniture, clothing, plants, animals and body parts, are shown. The transposing of Russian and Bulgarian matrices has also been demonstrated.