

Даньшина И.В.

Визуализация и анализ семиографических песнопений

Фрагмент песнопения в знаменной нотации

ПРЕБОНАЧАЛЬНЫЯ

О СПОДИ СВЯТЫХ СВЯТЫХ ИСХРИСТЕ СЫ
НЕ БОЖИИ ПОМИЛОВАНИИ НАСЪ.
СЫ НЪЕ МОЛЮ ПРИПАДАА БУДЕ ТВОРИА.
О ДАЖДА МИ СВЪТЪ ОУЧЕ НИ А ПРЪ НИ А.
РО РОКЪ ДА НИ НАСЪ ОУ БО А ЛА И ГЕ УЕ:
ТО ПА МО ЖЕТЪ ОУ БЪ ЖА ЧИ СМЕ РЪНЫИ ТАСЪ.

Сложность расшифровки

1. Нет четкого соответствия между знаменем, высотой и длительностью звука
2. Непонятны внутренние законы в силу которых мелодии выражены именно данными крюками, а не другими
3. Одному знамени может соответствовать несколько нот
4. Знамя может заменяться на комбинацию знамен

Используемая технология



Необходимость создания электронного издания

1. Сложность доступа к первоисточникам (книги 14-17 веков)
2. Представление в Интернете и в печати лишь единичных изданий
3. Трудности при проведении исследований, связанные с невозможностью автоматизировать сложные для человека операции (поиск, количественный повтор, сравнение)
4. Появление нового музыкального материала, доступного любому желающему, позволит донести до современного слушателя духовно-мелодическое богатство певческой культуры Древней Руси

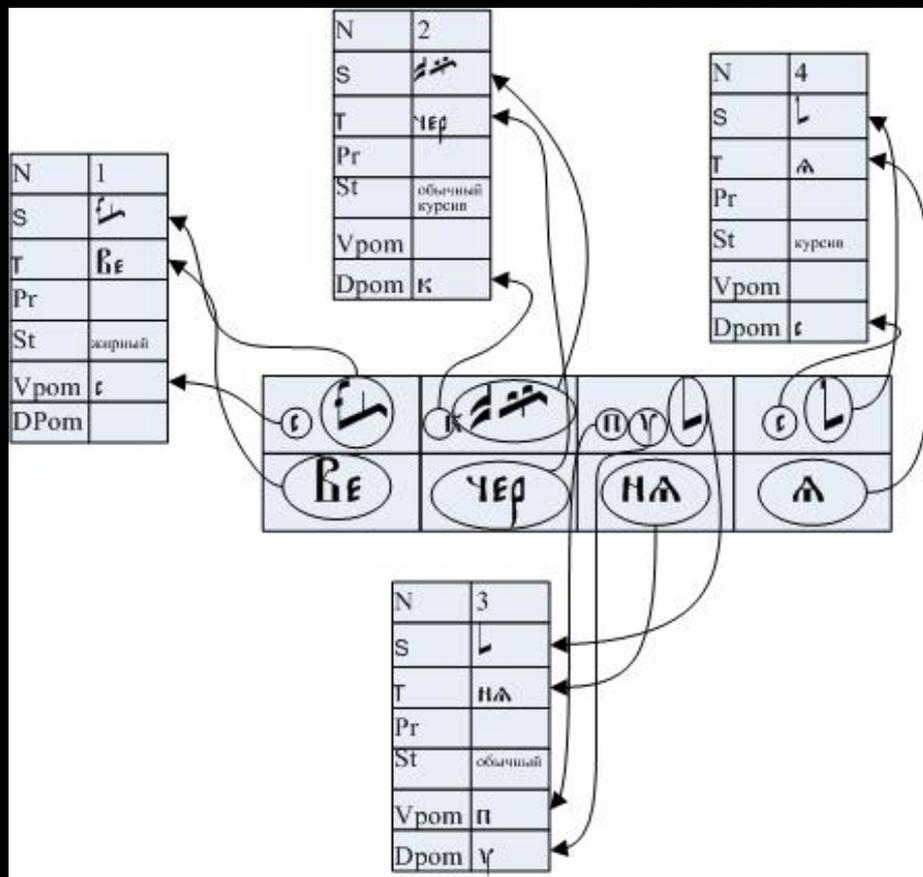
МЕТОДЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ (ВИЗУАЛИЗАЦИИ) ПЕСНОПЕНИЙ

Be	ЧЕР	НА	А	НА	ША	МО	ЛНТ	ВЫ,
прї	Н	МН	СВА	ТЫЙ	ГО	СПО	ДН.	
н	ПО	ДЖЕБЬ	НА	О	СТА	КЛЕ	НІ	Е

Этапы анализа песнопений

1. Перекодирование песнопений в специальный формат
2. Статистический анализ
3. Семантический анализ
4. Перевод безлинейных рукописей в ноты

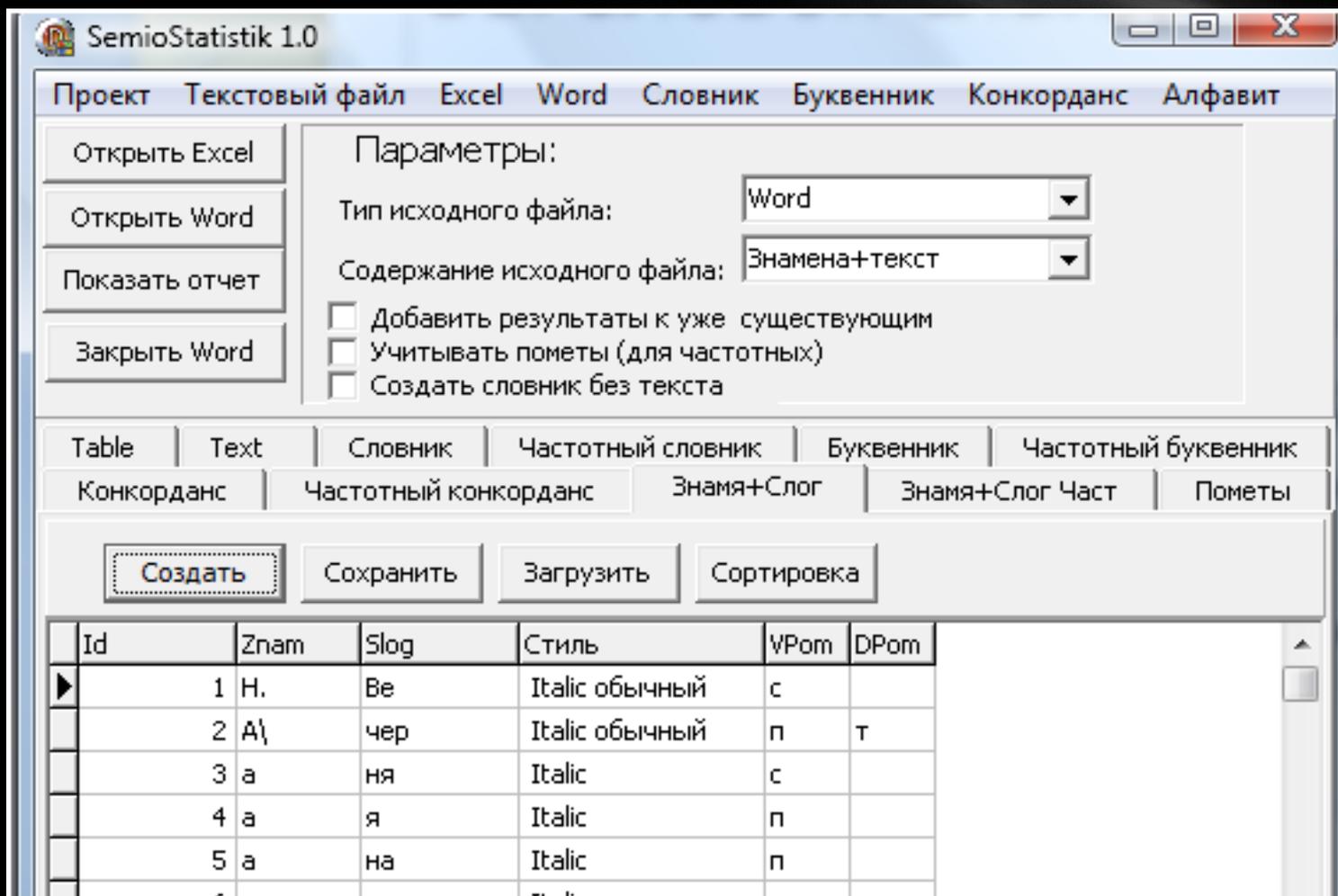
Перевод песнопения в новый формат



Каждая ячейка таблицы разбирается на элементы следующей структуры:

- 1) N: порядковый номер
- 2) S: символ
- 3) T: текст
- 4) St: стиль начертания (жирный/курсив/обычный)
- 7) Vrom: высотная помета
- 8) DPom: помета длительности

Программа SemioStatistik



Статистически анализ

Знамя	Частота
Г	300
к	192
Щ	148
Г	140
\$	115
Г	115
Г	115
Г	110
Щ	77
к	70

Знамя	Слог	Частота
Г	ко	15
к	къ	15
Г	ща	14
к	из	14
Г	ка	13
к	стый	13
к	ма	12
Г	ся	12
Г	во	11
Г	хри	11

Программа для семантического анализа

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
▶ 1	77	121	-73-192	138	89	121	76	76	
	мо	лит	вы,	прі	и	ми	свя	тый	
2	122	138	74	138	89	121	76	77	
	Го	спо	ди.	и	по	дажбь	на	о	
3	-74-477	76	76	138	89	121	76	76	
	Ра	дуй	ся	из	не	я	же	ро	
4	15	73	140	138	89	-72-94	429	175	
	грэ	шихъ,	не	t	вра	ти,	ра	ба	
5	438	166	126	138	89	-72-94-153	175	167	
	го,	и	су	са	хри	ста,	сы	на	
6	140	88	-414-...	138	89	-72-94	76	76	
	и	сы	на,	и	свя	та	го	ду	
7	174	105	402	138	89	-72-94	76	76	
	ни	мя	и	со	б...	ди,	да	не	

Программа для семантического анализа

	Конкорданс	№№
▶ 1	76 76	66
2	77 77	33
3	166 429	30
4	429 176	22
5	140 88	21
6	153 112	20
7	85 74	18
8	165 429	16
9	76 166	16
10	76 117	14
11	175 167	14
12	87 73	14
13	429 175	14
14	88 74	13
15	17-72-105	13
16	429 121	13
17	140 429	13
	438 75	12

Программа для семантического анализа

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		ع	ا	ب	ب	شا	ش	ا	ا	ط	ب
2	ع										
3	ا	1									1
4	ب	3	13	66	4	12					1
5	ب			5	33					1	2
6	شا				1			1	4		5
7	ش			2		1					
8	ا			1	1		1			1	2
9	ا							8			
10	ط			1				2			1
11	ب							1			
12	ط			3							
13	ب			6	3			2			1
14	ب										
15	ا			6		7					3
16	ب			16	1	3					4
17	ا			1	1						
18	ا			1					1		

Программа для семантического анализа

Пересечение конкордансов:

	Конкорданс
▶	
1	Konk="M d" се ні
2	Konk="a a" че ло
3	Konk="a a" пре чи
4	Konk="O M" спа си
5	Konk="M a" z ко
6	Konk="a a" ні и
7	Konk="M b"

Общие знамена:

	Знамена
▶	
1	H
2	A\
3	a
4	L
5	Z
6	d
7	A
8	M
9	b
1	\$
1	Af
1	A]
1	O
1	At
1	Q
1	Ap/
1	u
1	Zc
1	C
2	k

Характерные знамена:

Глас 1:

	Знамена
▶	
1	A?
2	ZZK
3	5f
4	#
5	c
6	Га а е
7	е
8	э
9	и
1	о
1	зди.
1	жи
1	оь
1	да
1	аъ.
1	еь
1	иъ.
1	а
1	и.
2	че

Глас 2:

	Знамена
▶	
1	a
2	M0
3	-
4	A^
5	:Af
6	ie
7	2#<#
8	ZAt
9	2#W<#C
1	MG
1	^
1	g/
1	Mh
1	Z3
1	ZZ
1	AZ
1	An
1	d@
1	(
2	Y

Направления семантического анализа

1. Применение дистрибутивно-статистического метода для анализа связности знамен
2. Проверка гипотезы о зависимости слога (гласной) и знамени
3. Составление списка попевок
4. Составление словаря знамен
5. Создание знамени-указателя
6. Построение грамматики семиографических песнопений

Методика перевода безлинейных рукописей в ноты

1. Выявление возможных попевок
2. Подбор для каждого песнопения двознаменного аналога
3. Распространение полученных знаний на песнопения, которым не был найден аналог

Спасибо за внимание!

Вопросы?