

**Теоретический и прикладной  
научно-технический журнал**

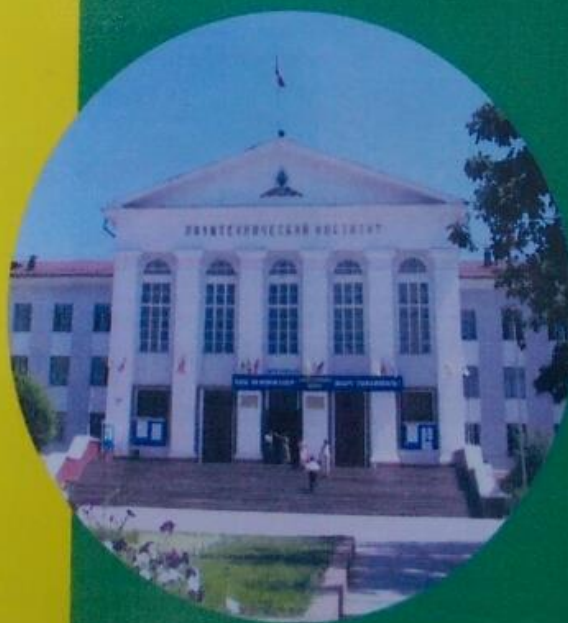


ISSN 1694-5557

# **ИЗВЕСТИЯ**

**Кыргызского государственного технического  
университета им. И. Раззакова**

**№ 2 (38)**



**БИШКЕК 2016**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. И. РАЗЗАКОВА

ISSN 1694-5557

# ИЗВЕСТИЯ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И. РАЗЗАКОВА  
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРИКЛАДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2016

№ 2(38)

Бишкек

Издательский центр «Текник» 2016



Этот раздел содержит материалы 4-ой Международной конференции по компьютерной обработке тюркских языков "TurkLang 2016"

#### ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ И СИСТЕМЫ

1.	<i>Абдысадыр у. А.</i> Метод формального определения смысла предложения.....	9
2.	<i>Абдурахманова Н.</i> Основы автоматического морфологического анализа для машинного перевода.....	12
3.	<i>Асылбеков Ж.А., Мырзахметов Б.О., Макажанов А.О.</i> Эксперименты по выравниванию параллельных текстов для русско-казахских предложений.....	18
4.	<i>Бакасова П.С., Израилова Н.А.</i> Алгоритм образования словоформ для автоматизации процедуры пополнения базы данных словаря.....	23
5.	<i>Бурибаева А., Калиев А.К., Ергеш Б.Ж.</i> Автоматизация формирования текстового материала с заданной представительностью фонетических единиц с помощью формализации фонологических правил.....	27
6.	<i>Гатиатуллин А.Р., Сулейманов Д.Ш.</i> Многофункциональная модель тюркской морфемы: базовые формализмы.....	33
7.	<i>Ергеш Бану Жантуганкызы, Шарипбай А., Бекманова Г., Дипнитский С.</i> Анализ тональности казахских фраз на основе морфологических правил.....	39
8.	<i>Каден Кенжехан, Гулила Алтенбек, Унзила Каманур</i> Исследование программы машинного перевода с казахского языка на китайский язык, основанный на правилах казахского языка.....	43
9.	<i>Кожирбаев Ж.М., Карабалаева М.Х., Есенбаев Ж.А.</i> Поиск разговорного термина на Казахском языке.....	47
10.	<i>Кочконбаева Б.О.</i> Табиғий тилдеги тексттерди орус тилинен кыргыз тилине машиналык которууда сөздөрдү анализдөөнүн алгоритмин түзүү.....	52
11.	<i>Макиева З.Дж.</i> Проектирование автоматизированной системы проверки олимпиадных заданий по программированию.....	54
12.	<i>Мансурова М., Койбазаров К., Баракнин В., Солтангелдинова М., Бердибеков С.</i> Применение морфологического анализатора казахского языка для автоматизированного наполнения онтологии фактографической поисковой системы.....	61
13.	<i>Момуналиев К.З.</i> Парсирование и аннотирование турецко-кыргызского словаря.....	66
14.	<i>Рахимова Д.Р., Тукеев У.А., Жуманов Ж.М.</i> Методология автоматизированного пополнения словаря системы машинного перевода для казахско-русской и казахско-английской языковой пары.....	81
15.	<i>Унзила Каманур, Алтынбек Шарипбай, Гульмира Бекманова, Лена Жеткенбай</i> Онтологическая модель имени существительного для системы казахско-китайского машинного перевода.....	86
16.	<i>Хусаинов А.Ф.</i> Речевой человеко-машинный интерфейс на татарском языке.....	93
17.	<i>Эшреф Адалы</i> Сходства и отличия тюркских языков.....	97
18.	<i>Френсис Тайерс, Екатерина Агеева</i> Комбинированные морфологические и синтаксические неоднозначности для синтаксического анализа зависимостей кросс-языков.....	112
19.	<i>Толегеи Г., Толеу Алимжан, Xiaoping Zheng.</i> Извлечение именованных сущностей из текста на Казахском языке с использованием условных случайных полей.....	122
<b>АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГЕТИКИ</b>		
1.	<i>Иманалиев З.К., Баракова Ж.Т., Кадыров Ч.А.</i> Сингулярные возмущения в линейной задаче управления с минимальной энергией.....	130



3. TEI CONSORTIUM, eds.: TEI P5: Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange. <http://www.tei-c.org/Guidelines/P5/>
4. Hu Zheng.: Textual Dictionary File Format. StarDict project on GitHub, <https://github.com/huzheng001/stardict-3/blob/master/dict/doc/TextualDictionaryFileFormat>, accessed 8/6/2016
5. Гүлзура Жумакунова: Түркчө-Кыргызча сөздүк, 50 000 сөз. Кыргыз-Түрк «Манас» Университетинин басылмалары, Бишкек, 2005.
6. Гүлзура Жумакунова: Түркчө-Кыргызча сөздүк, 50 000 сөз. Кыргыз-Түрк «Манас» Университетинин басылмалары, Бишкек, 2005. pages 28-29

УДК 510.5, 519.768.2

### МЕТОДОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОПОЛНЕНИЯ СЛОВАРЯ СИСТЕМЫ МАШИННОГО ПЕРЕВОДА ДЛЯ КАЗАХСКО-РУССКОЙ И КАЗАХСКО-АНГЛИЙСКОЙ ЯЗЫКОВОЙ ПАРЫ

*У.А. Тукеев, Казахский Национальный Университет имени аль Фараби, Алматы, Казахстан. [uualsher.tukeyev@gmail.com](mailto:uualsher.tukeyev@gmail.com)*  
*Д.Р. Рахимова, Казахский Национальный Университет имени аль Фараби, Алматы, Казахстан. [di.diva@mail.ru](mailto:di.diva@mail.ru)*  
*Ж.М. Жуманов, Казахский Национальный Университет имени аль Фараби, Алматы, Казахстан. [z.zhake@gmail.com](mailto:z.zhake@gmail.com)*

**Аннотация:** В статье описывается методология автоматизированного пополнения словаря системы машинного перевода Apertium для казахско-русской и казахско-английской языковой пары. Цель данной методологии состоит в оказании помощи пользователю обнаружить лучшую морфологическую парадигму в одноязычном морфологическом словаре Apertium. Приведены практические результаты.

**Ключевые слова:** заполнение словарей, Apertium, казахский, русский и английский язык.

### METHODOLOGY OF THE AUTOMATED ENRICHMENT OF MACHINE TRANSLATION SYSTEM DICTIONARIES FOR KAZAKH-RUSSIAN AND KAZAKH-ENGLISH LANGUAGE PAIR

*U.A. Tukeyev, Al Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan. [uualsher.tukeyev@gmail.com](mailto:uualsher.tukeyev@gmail.com)*  
*D.R. Rakhimova, Al Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan. [di.diva@mail.ru](mailto:di.diva@mail.ru)*  
*Zh.M. Zhumanov, Al Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan. [z.zhake@gmail.com](mailto:z.zhake@gmail.com)*

**Abstract:** This paper describes the methodology of the automated enrichment dictionary of the machine translation system Apertium for the Kazakh-Russian and Kazakh-English language pair. The purpose of this methodology consists in assistance to the user to find the best morphological paradigm in the monolingual morphological Apertium dictionary. Practical results are presented.

**Keywords:** filling of dictionaries, Apertium, Kazakh, Russian and English.

#### Введение

На данный момент существует много различных словарей, как печатные, так и электронные. Словари, используемые в машинном переводе (МП) может содержать переводы на различные языки сотен тысяч слов и фраз, а также предоставить пользователям



3. TEI CONSORTIUM, eds.: TEI P5: Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange. <http://www.tei-c.org/Guidelines/P5/>
4. Hu Zheng.: Textual Dictionary File Format. StarDict project on GitHub, <https://github.com/huzheng001/stardict-3/blob/master/dict/doc/TextualDictionaryFileFormat>, accessed 8/6/2016
5. Гүлзура Жумакунова: Түркчө-Кыргызча сөздүк, 50 000 сөз. Кыргыз-Түрк «Манас» Университетинин басылмалары, Бишкек, 2005.
6. Гүлзура Жумакунова: Түркчө-Кыргызча сөздүк, 50 000 сөз. Кыргыз-Түрк «Манас» Университетинин басылмалары, Бишкек, 2005. pages 28-29

УДК 510.5, 519.768.2

### МЕТОДОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОПОЛНЕНИЯ СЛОВАРЯ СИСТЕМЫ МАШИННОГО ПЕРЕВОДА ДЛЯ КАЗАХСКО-РУССКОЙ И КАЗАХСКО-АНГЛИЙСКОЙ ЯЗЫКОВОЙ ПАРЫ

*У.А. Тукеев, Казахский Национальный Университет имени аль Фараби, Алматы, Казахстан.*  
[uualsher.tukeyev@gmail.com](mailto:uualsher.tukeyev@gmail.com)

*Д.Р. Рахимова, Казахский Национальный Университет имени аль Фараби, Алматы, Казахстан.*  
[di.diva@mail.ru](mailto:di.diva@mail.ru)

*Ж.М. Жуманов, Казахский Национальный Университет имени аль Фараби, Алматы, Казахстан.*  
[z.zhake@gmail.com](mailto:z.zhake@gmail.com)

**Аннотация:** В статье описывается методология автоматизированного пополнения словаря системы машинного перевода Apertium для казахско-русской и казахско-английской языковой пары. Цель данной методологии состоит в оказании помощи пользователю обнаружить лучшую морфологическую парадигму в одноязычном морфологическом словаре Apertium. Приведены практические результаты.

**Ключевые слова:** заполнение словарей, Apertium, казахский, русский и английский язык.

### METHODOLOGY OF THE AUTOMATED ENRICHMENT OF MACHINE TRANSLATION SYSTEM DICTIONARIES FOR KAZAKH-RUSSIAN AND KAZAKH-ENGLISH LANGUAGE PAIR

*U.A. Tukeyev, Al Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.*

[uualsher.tukeyev@gmail.com](mailto:uualsher.tukeyev@gmail.com)

*D.R. Rakhimova, Al Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.* [di.diva@mail.ru](mailto:di.diva@mail.ru)

*Zh.M. Zhumanov, Al Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.*

[z.zhake@gmail.com](mailto:z.zhake@gmail.com)

**Abstract:** This paper describes the methodology of the automated enrichment dictionary of the machine translation system Apertium for the Kazakh-Russian and Kazakh-English language pair. The purpose of this methodology consists in assistance to the user to find the best morphological paradigm in the monolingual morphological Apertium dictionary. Practical results are presented.

**Keywords:** filling of dictionaries, Apertium, Kazakh, Russian and English.

#### Введение

На данный момент существует много различных словарей, как печатные, так и электронные. Словари, используемые в машинном переводе (МП) может содержать переводы на различные языки сотен тысяч слов и фраз, а также предоставить пользователям

