

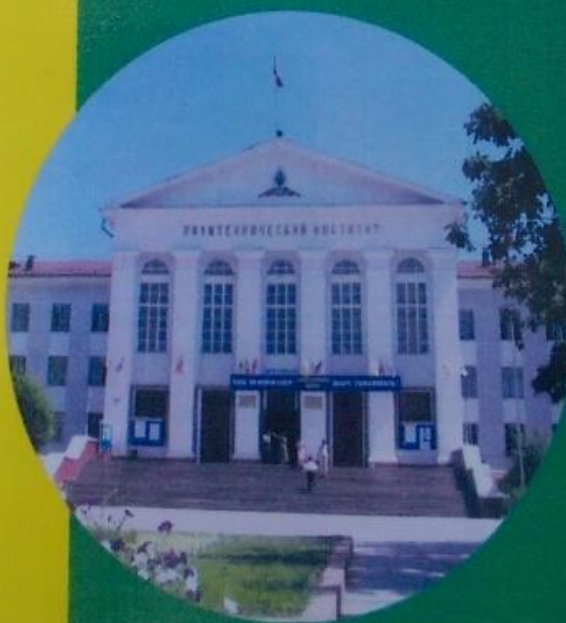
**Теоретический и прикладной  
научно-технический журнал**



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><br>Метод формального определения смысла предложения.....                                                                                                                                                      | 9   |
| 2.                                    | <i>Абдурахманова Н.</i><br>Основы автоматического морфологического анализа для машинного перевода.....                                                                                                                               | 12  |
| 3.                                    | <i>Асылбеков Ж.А., Мырзахметов Б.О., Макажанов А.О.</i><br>Эксперименты по выравниванию параллельных текстов для русско-казахских предложений.....                                                                                   | 18  |
| 4.                                    | <i>Бакасова П.С., Исраилова Н.А.</i><br>Алгоритм образования словоформ для автоматизации процедуры пополнения базы данных словаря.....                                                                                               | 23  |
| 5.                                    | <i>Бурибаева А., Калиев А.К., Ергеш Б.Ж.</i><br>Автоматизация формирования текстового материала с заданной представительностью фонетических единиц с помощью формализации фонологических правил.....                                 | 27  |
| 6.                                    | <i>Гатиятуллин А.Р., Сулейманов Д.Ш.</i><br>Многофункциональная модель тюркской морфемы: базовые формализмы.....                                                                                                                     | 33  |
| 7.                                    | <i>Ергеш Бану Жантуганкызы, Шарипбай А., Бекманова Г., Липницкий С.</i><br>Анализ тональности казахских фраз на основе морфологических правил.....                                                                                   | 39  |
| 8.                                    | <i>Каден Кенжехан, Гулила Алтенбек, Унзила Каманур</i><br>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><br>Поиск разговорного термина на Казахском языке.....                                                                                                                         | 47  |
| 10.                                   | <i>Кочконбаева Б.О.</i><br>Табиғый тилдеги тексттерди орус тилинен кыргыз тилине машиналык которууда сөздөрдү анализдөөнүн алгоритмин түзүү.....                                                                                     | 52  |
| 11.                                   | <i>Макиева З.Дж.</i><br>Проектирование автоматизированной системы проверки олимпиадных заданий по программированию.....                                                                                                              | 54  |
| 12.                                   | <i>Мансурова М., Койбагаров К., Баракниев В., Солтангелдинова М., Бердибеков С.</i><br>Применение морфологического анализатора казахского языка для автоматизированного наполнения онтологии фактографической поисковой системы..... | 61  |
| 13.                                   | <i>Момуналиев К.З.</i><br>Парсирование и аннотирование турецко-кыргызского словаря.....                                                                                                                                              | 66  |
| 14.                                   | <i>Рахимова Д.Р., Тукаев У.А., Жуманов Ж.М.</i><br>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><br>Онтологическая модель имени существительного для системы казахско-китайского машинного перевода.....                                                 | 86  |
| 16.                                   | <i>Хусаинов А.Ф.</i><br>Речевой человеко-машинный интерфейс на татарском языке.....                                                                                                                                                  | 93  |
| 17.                                   | <i>Эшреф Адалы</i><br>Сходства и отличия тюркских языков.....                                                                                                                                                                        | 97  |
| 18.                                   | <i>Френсис Тайерс, Екатерина Агеева</i><br>Комбинированные морфологические и синтаксические неоднозначности для синтаксического анализа зависимостей кросс-языков.....                                                               | 112 |
| 19.                                   | <i>Толегеи Г., Толеу Алимжан, Xiaoqing Zheng.</i><br>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><br>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

