

The user interface of the service is shown in Fig. 1. It contains an input field for electronic text (1), a field for choosing dictionaries (2), "Search homographs!" button which starts processing (3), a field for outputting results that appear after processing and looks like a table (look Fig. 2). The service also offers the user to receive homographs in the form of a regular list. To get such a list, you must click on the appropriate link in the output field. A possible result of the service work is presented in Fig. 2.

Found homographs: 4 (see the list of homographs here)

Homograph	Accent variant	Homograph type	Amount	Contexts	Dictionary
ея	ея (эяэяея) ея (эяэяея)	разная часть слова	1	Материалу прилежн... ...уно собираея...	SEB11987
прывяду	прывяду (эяэяея) прывяду (эяэяея) прывяду (эяэяея)	адна частка слова	1	загад. Вы да павяду... ...маго з загадац...	SEB11987
ея	ея (эяэяея) ея (эяэяея)	адна частка слова	1	паслом — паспешле... ...уно установа...	SEB11987
прывяду	прывяду (эяэяея) прывяду (эяэяея)	-	1	загад. Вы да павяду... ...маго з загадац...	NOUR2019

Fig. 2. "Result of the Homograph Identifier" service work

The service will be useful for all the needs of finding homographs. Such needs may arise:

- in case of conducting a study of a certain text for the presence and functioning of homographs in it. Studies of this type may be useful for corpus linguistics, machine translation, automatic referencing, full-text information search, building algorithms for linguistic analysis and in applied lexicography;
- in case of preparing text for processing by a speech synthesizer to obtain voiced text. Timely identification of homographs and the correct placement of accents will significantly improve the quality of the speech synthesizer work.

## References

1. Lobanov, B. M. The problem of resolving «Е»-omographs in the synthesis of speech in the text / B. M. Lobanov // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии : материалы ежегодной Междунар. конф. «Диалог 2009», Бекасово, 27–31 мая 2009 г. – Вып. 8(15). – М. : РГГУ, 2009. – С. 291–299.
2. Speech synthesis and recognition laboratory of UIIP NASB [Electronic resource]. – Mode of access: <https://ssrlab.by/>. – Date of access: 18.02.2020.
3. Computational platform for electronic text and speech processing Corpus.by [Electronic resource]. – 2020. – Mode of access: <http://www.Corpus.by/>. – Date of access: 02.03.2020.
4. Homograph Identifier [Electronic resource]. – 2021. – Mode of access: <https://corpus.by/HomographIdentifier/?lang=en>. – Date of access: 01.03.2020.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Введение</i> .....	5
<i>Бибилко П. Н.</i> Алгебраические разложения кофакторов в BDD-представлениях систем частичных булевых функций .....	7
<i>Бумай А. Ю., Лобатый А. А.</i> Аналитический синтез закона управления беспилотного летательного аппарата .....	10
<i>Буравкин А. Г., Губин В. Н., Коренько С. А., Архипенко Т. В., Колтунова Е. С., Свириденко Г. Н.</i> Программно-информационный комплекс, реализующий автоматизированную технологию подготовки регионального прогноза нефтегазоносности территории на основе комплексного анализа данных ДЗЗ из космоса и геолого-геофизической информации.....	13
<i>Воронов А. А., Марушко Е. Е., Вушев Н. А.</i> Анализ изображений для автоматической фокусировки объектива в системах технического зрения контроля полупроводниковых пластин.....	16
<i>Ганчарик Л. П.</i> Повышение эффективности взаимодействия сотрудников организации с использованием корпоративной социальной сети.....	19
<i>Ганченко В. В., Шелег С. В.</i> Модификация нейронной сети U-Net для семантической сегментации изображений сельскохозяйственной растительности .....	22
<i>Гривачевский А. Г., Карабанович В. А., Ковалев М. Я.</i> Результаты реализации ГНТП «Интеллектуальные информационные технологии» и задачи ГНТП «Цифровые технологии и роботизированные комплексы» .....	25
<i>Гривачевский А. Г., Кулик Р. Л.</i> Модуль автоматизированного проектирования технологических процессов холодной штамповки.....	30
<i>Гришанович А. П., Брычев А. В.</i> Перспективы цифровизации инновационного сотрудничества стран – участниц СНГ.....	32
<i>Губич Л. В.</i> Методы цифровизации историко-культурных сведений при создании цифрового центра М. К. Огинского .....	36
<i>Гущинский Н. Н., Ковалев М. Я., Розин Б. М.</i> Об оптимизации зарядной инфраструктуры депо и расписания зарядки электробусов.....	40

**THE PROBLEM OF AUTOMATIC SEARCH  
AND DETERMINATION OF HONONYMS  
FOR THE BELARUSSIAN AND RUSSIAN LANGUAGES**

Ya. Zianouka, Yu. Hetsevish, S. Majeŭski, Dz. Dzienisiuk  
UIIP of NAS of Belarus, Minsk, The Republic of Belarus  
e-mail: {evgeniakacan; yuras.hetsevich;  
maevskiiss; d.denissyuk}@gmail.com

At the moment, no one automatic text analysis or translation system is perfect or at least close to it. One of the main reasons for failure is the high level of ambiguity of natural language. Homonyms are the coincidence of words or their forms with a complete difference in meaning. Since a computer treats a word as a set of characters and cannot clearly define its semantics, an automating processing of homographs causes significant complexity, but there are several methods for resolving ambiguity in homonyms such as dictionary- and knowledge-based methods, supervised methods, minimally-supervised methods, unsupervised methods [1]. One of the methods mentioned above is the usage of dictionaries containing stable expressions with a homonym but the quality of this method depends entirely on the size of the dictionary. The speech synthesis and recognition laboratory of UIIP NAS of Belarus [2] is working on *Computational platform for electronic text and speech processing Internet resource www.corpus.by* [3], which helps to solve many problems related to the processing of electronic texts and speech signals. It provided easy and sustainable access to electronic text processing tools and tools for analyzing, detecting, researching, or combining such data sets in Belarusian, Russian, and English. And one of such tools is a system for automatic searching for homonyms based this principle.

The service “Homograph Identifier” is designed for the recognition and highlighting of homographs in the text [4]. The service processes an electronic text, the user receives a list of homographs found in the text with their detailed data as the results of processing. The service helps to identify homographs for the further placement of accents in those homograph cases on which the meaning of the text depends. An identification of homographs goes through several dictionaries that the service uses: 9 for Belarusian, 2 for Russian and 1 for English.

The service has the following features:

- searches for each dictionary selected by a user separately. It means that cases of interlanguage homograph like Bel. “выгода” (1. Everything that indulges the maximum needs, what is convenient to use; 2. Open space) – Rus. “выгода” (Profit, income derived from something) or Bel. “свая” (possessive

proun) – Rus. “свая” (timber which is hammered into the ground to support the structure) will not be revealed. If interlanguage homography is present, but homographic variations can be found for a word within the same language, for example, as in the case of “зодны” and “зодны” for the Russian language (one of the forms is also present in the Belarusian language) or “раса” and “раса” for the Belarusian language (one of the forms is also present in the Russian language), the service will show only homography within the framework of one language;

- carries out a correct search in dictionaries, words are preliminarily reduced to one register – upper or lower (depending on the dictionary). Also, at the present moment dictionaries that can be connected do not contain proper names. It means that cases like Rus. “Кóлу” (male name in the genitive case) and “колу́” (imperative mood of the 2nd person singular of the verb “колоть”) or “Машии” (female name in the genitive case) and “машии” (imperative mood of the 2nd person singular of the verb “махать”) will not be considered by the service as homographic;

- the letters of the Russian alphabet “e” and “ë” are considered by the service as different. It means that cases of homography like “жéны” (“жéны”) and “жены́” will not be marked as homographic;

- according to the Oxford Dictionary, in English, the word Homograph means a word that is spelt like another word but has a different meaning from it, and may have a different pronunciation, for example, “bow / bau /”, “bow / bæu /”. It means that English homographs are determined by the service according to other rules. For example, the word “awesome” will be a homograph, because it has different pronunciation variants of the initial vowel, as well as “record”, because it has one spelling for words with different meanings (verb and noun), and the pronunciation of these words differs by accent.

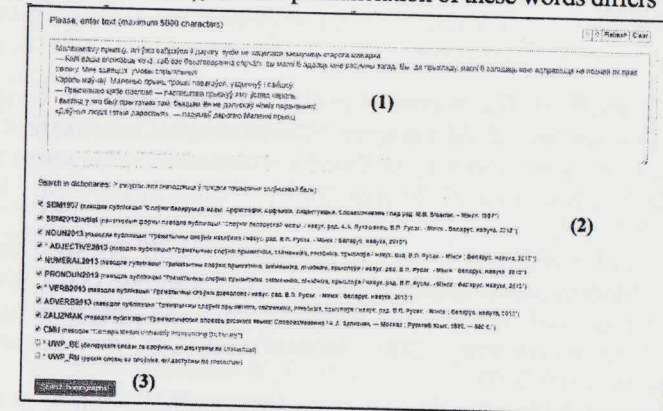


Fig. 1. The graphical interface of the service “Homograph Identifier”

<b>Орлов П. Н.</b> Социальная сфера Республики Беларусь: на пути к цифровизации .....	124	<b>Черемисинов Д. И.</b> Конвертер схем в формате SPICE в схемы на языке VHDL .....	163
<b>Пилипенко С. В.</b> Разработка алгоритма расчета калибровки инструмента станков ХПТ с учетом теплового расширения ручья калибров при безэмульсионной прокатке труб .....	127	<b>Черемисинова Л. Д.</b> Методология генерации тестов для систем с параллелизмом поведения .....	167
<b>Розин Б. М., Шатерник И. А.</b> К оптимизации смешанной зарядной инфраструктуры, режимов и расписания зарядки для парка электробусов .....	131	<b>Черемисинов Д. И., Черемисинова Л. Д.</b> Извлечение сети логических вентилях из двухуровневой транзисторной схемы .....	171
<b>Романов В. И.</b> Организация управления в многокомпонентных программных комплексах САПР .....	134	<b>Шуть В. Н.</b> Математическая модель автоматизированной системы оптимизации работы маршрутного такси .....	175
<b>Сотсков Ю. Н., Егорова Н. Г., Холодок Д. А.</b> Минимизация суммарного взвешенного времени обслуживания неопределенных требований .....	137	<b>Pottosin Yu. V.</b> Minimization of Boolean functions in the class of orthogonal disjunctive normal forms .....	178
<b>Сытова С. Н., Дунец А. П., Коваленко А. Н., Черепица С. В.</b> Концепция информационной системы учета источников ионизирующего излучения, ядерного материала и радиоактивных отходов для предприятий и организаций Республики Беларусь .....	141	<b>Zianouka Ya., Hetsevish Yu., Majeŭski S., Dzienisiuk Dz.</b> The problem of automatic search and determination of homonyms for the belarussian and russian languages .....	182
<b>Сытова С. Н., Дунец А. П., Коваленко А. Н., Черепица С. В.</b> Фреймворк eLab для развития системы научно-технической информации Республики Беларусь .....	144		
<b>Трафімаў А. С.</b> Метады глыбокага навучання для распазнавання беларускага маўлення .....	148		
<b>Урбанович П. П., Плонковски М., Карчмарски Д.</b> Вероятностная оценка пространства решений для двух нейронных сетей TRM при их синхронизации .....	150		
<b>Утехин С. И.</b> Расчет аэродинамических параметров крыла в программном приложении SolidWorks .....	154		
<b>Харин Ю. С., Волошко В. А., Дернакова О. В., Малюгин В. И., Харин А. Ю.</b> Вероятностно-статистическое моделирование и прогнозирование эпидемиологических процессов COVID-19 в Республике Беларусь .....	157		
<b>Хмелев А. Г., Хмелева А. В., Потапов В. Д.</b> Нейросетевые технологии моделирования процессов выбора поставщика .....	160		

XI Международная научно-техническая конференция «**Информационные технологии в промышленности, логистике и социальной сфере**» (ИТИ\*2021) : тезисы докладов, Минск, 26–27 мая 2021 г. – Минск : ОИПИ НАН Беларуси, 2021. – 190 с. – ISBN 978-985-7198-05-4.

Представлены тезисы докладов XI Международной научно-технической конференции «Информационные технологии в промышленности, логистике и социальной сфере» (26–27 мая 2021 года, Минск), в которых рассматриваются системные вопросы разработки и внедрения информационных технологий при проектировании, производстве и управлении на предприятиях и в холдингах различных отраслей промышленности, а также в области логистики и социальной сферы. Описываются задачи и решения математического моделирования объектов и процессов; трудности автоматизации проектирования сложных машиностроительных конструкций и изделий, технологических процессов их изготовления; пути построения цифровых двойников управления предприятием, развития существующих и внедрения новых информационных систем, а также систем поддержки принятия решений в государственном управлении и социальной сфере. Приводятся примеры эффективного использования результатов информационной деятельности, эксплуатации информационных систем и технологий.

Тезисы одобрены и рекомендованы к публикации организационным комитетом конференции, прошли рецензирование и печатаются в виде, представленном авторами.

#### Научные редакторы:

член-корреспондент НАН Беларуси, профессор М. Я. Ковалев,  
доктор технических наук, профессор П. Н. Бибило,  
кандидат технических наук А. Г. Гривачевский,  
доктор технических наук, профессор А. А. Дудкин

ISBN 978-985-7198-05-4

© Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси, 2021

## ОРГАНИЗАТОРЫ

Национальная академия наук Беларуси



Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси



Министерство промышленности Республики Беларусь

Министерство образования Республики Беларусь



Белорусский национальный технический университет



Белорусский государственный университет



Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники



## ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР

Научно-практический журнал «Наука и инновации»



Национальная академия наук Беларуси  
Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси  
Министерство промышленности Республики Беларусь  
Министерство образования Республики Беларусь  
Белорусский национальный технический университет  
Белорусский государственный университет  
Белорусский государственный университет информатики  
и радиоэлектроники

XI Международная научно-техническая конференция

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ЛОГИСТИКЕ  
И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ**

Минск, 26–27 мая 2021 года

Тезисы докладов

**ITI\*2021**

XI International Scientific Conference

**INFORMATION TECHNOLOGIES  
IN INDUSTRY, LOGISTICS  
AND THE SOCIAL SPHERE**

Minsk, May 26–27, 2021

Abstracts

Минск  
ОИПИ НАН Беларуси  
2021