

УДК 811.112.2:004

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ РУССКО-НЕМЕЦКОГО ПЕРЕВОДА**

Веселовский Г.В. – 70 м, 3 курс, АМФ

Козловская В.М. – 22 мо, 3 курс, ФТС

Научный руководитель: ст. преподаватель Подашевская Е.И.

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь*

В результате мировой глобализации и интеграции произошел бурный рост межкультурных контактов во всех сферах нашей жизни: появилось большое разнообразие ситуаций межкультурного общения, таких как учеба в школе и вузе по обмену, стажировок, международные конференции, совместные предприятия, туристические поездки, выставки и т. д. Таким образом, владение иностранным языком является одним из условий успешной адаптации в социальном пространстве. Даже изучив один-два иностранных языка, вы не закроете проблему понимания всех возможных источников. Переводы документации, текстов книг и многое другое с различных мировых языков были бы невозможны если бы не современные ИТ разработки в области сервисов по переводу текстов.

При выборе сервисов по переводу наиболее рационально использовать те, которые наиболее качественно и как можно более точно переведут текст. Качество перевода зависит от двух факторов: текста, который нужно перевести и технологии, по которой сервис переводит текст. На сегодняшний день большинство переводчиков используют систему машинного перевода.

Машинный перевод – процесс перевода текстов (письменных, а в идеале и устных) с одного естественного языка на другой с помощью специальной компьютерной программы. Есть 3 способа обучить машину переводить с одного языка на другой: статистический перевод, нейросетевой перевод и гибридная система.

Статистический машинный перевод – это разновидность машинного перевода текста, основанная на сравнении больших объемов языковых пар.

Нейронный машинный перевод – это подход к машинному переводу, в котором используется большая искусственная нейронная сеть.

Гибридный машинный перевод – совмещение разных подходов машинного перевода.

Но не один из способов не может дать 100% качественный результат. После обработки текста подобной системой требуется обязательная его коррекция человеком.

Подбор сервисов для перевода текста проводят по таким критериям как: технологии и качество перевода текста, отзывы пользователей, удобство, собственный опыт, наличие бесплатной версии. Каждому используемому критерию был присвоен удельный вес.

Яндекс. Переводчик – это сервис автоматического перевода слов и текстов, в том числе и на сайтах. Сервис использует разработанную в Яндексе технологию машинного перевода. Способен перевести больше 100 языков. Из сервиса данный переводчик способен не только переводить введенный текст, он так же может перевести текст с картинки, сайты, голосовой ввод. Имеется мобильное приложение.

Google Переводчик – веб-служба компании Google, предназначенная для автоматического перевода части текста или веб-страницы на другой язык. Для некоторых языков пользователям предлагаются варианты переводов. Он способен перевести более 100 языков. Сервис Google переводчика включает в себя перевод текста с картинки, перевод произнесенных фраз, а также перевод всей веб-страницы и даже одновременный поиск информации с переводом на другой язык. Для веб-дизайнеров сотрудниками компании был разработан скрипт, который позволяет организовать перевод сайта на все доступные языки. Имеется мобильное приложение.

PROMT.One – бесплатный онлайн-переводчик на основе нейронных сетей (NMT). Сервис PROMT.One поддерживает 20 наиболее популярных европейских и азиатских языков. Программные продукты PROMT охватывают 20+ языков для 88+ языковых пар. Так же как преимуществом машинного перевода PROMT.One это настройки на тематику. В сервисе можно посмотреть перевод слов и устойчивых выражений, транскрипцию и произношение в словаре; переводите в любом месте и в любое время с помощью мобильного переводчика PROMT.One для iOS и Android с возможностями офлайн- и фото-перевода.

Для сравнения качества перевода выбираем немецкий язык и используем данный текст: «Zu den Geräten der Landtechnik gehören die Landmaschinen der sogenannten Hof-Innenwirtschaft wie z.B. die Melkmaschine, die Fütterungstechnik etc. Die Landtechnik hat die Arbeit auf den Höfen sehr erleichtert».

Результаты перевода следующие.

Яндекс. Переводчик «Среди устройств сельскохозяйственная техника строительная техника так называемого двора Отечественной экономики, как, например, доильный аппарат, техника кормления и др. сельскохозяйственную технику значительно упростило работу на фермах очень».

Google Переводчик. «Сельскохозяйственная техника включает в себя сельскохозяйственную технику так называемого сельскохозяйственного интерьера, например доильный аппарат, технология кормления и т. д. Сельскохозяйственные технологии значительно облегчили работу на фермах».

PROMT.One. «К оборудованию сельхозтехники относятся сельхозтехника так называемого придворного внутреннего хозяйства, например, доильный станок, кормовая техника и др. сельхозтехника очень облегчила работу на дворах».

Перевод, выполненный вручную специалистом. «К орудиям сельскохозяйственной техники относятся сельскохозяйственные машины так называемого внутриусадебного хозяйства, как, например, доильный аппарат, кормораздаточная техника и т.д. Сельскохозяйственная техника значительно облегчает работу в хозяйстве».

Как видно все переводчики не смогли точно перевести данный текст, но ближе всех оказался Google Переводчик.

Далее было исследовано отдельных слова, специфичных для сферы сельского хозяйства (Таблица 1).

Таблица 1. Оценка качества перевода слов

Слова и словосочетания	Яндекс. Переводчик	Google Переводчик	PROMT. One
Жатка	+	–	+
Грубостебеленная культура	–	–	–
Цилиндро-поршневая группа	+	–	+
Ременная передача	+	+	+
Сцепка с агрегатом	–	–	–
Биогазовая установка	+	+	+
Льноворошилка	–	–	–
Резьбовое соединение	–	–	+
Итого	4	2	5

Все сервисы машинного перевода были оценены баллами и рассчитан рейтинг (таблица 2).

Таблица 2. Расчет рейтинга переводчика

Критерии качества перевода	Удельный вес критерия	Яндекс. Переводчик	Google Переводчик	PROMT.One
Слова и словосочетания	0,2	0,6	0,2	0,6
Предложения	0,3	0,6	0,6	0,6
Офлайн-режим	0,1	0,5	0,5	0,2
Перевод с фотографии	0,08	0,4	0,4	0,4
Звуковой перевод	0,08	0,24	0,24	0,24
Озвучка текста	0,08	0,4	0,4	0,4
Синонимы	0,05	0,25	0,25	0,25
Наличие приложений IOS, Android	0,1	0,5	0,5	0,5
Максимальное число символов	0,01	0,05	0,03	0,03
Итог	1	3,54	3,12	3,22

Согласно проведенному исследованию высший рейтинг получил Яндекс.Переводчик, что и позволяет рекомендовать его для использования. Однако для перевода отдельных слов рационально использовать PROMT.One.

### Список использованных источников

1. Координатное земледелие – инновационный контент ЭУМК «Информационные технологии» / Е.В. Галушко [и др.] // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве : сборник научных статей Международной научно-практической конференции, Минск, 8–9 июня 2016 г. – Минск : БГАТУ, 2016. – С. 538–542.

2. Савич, Е.Л. Особенности использования мотор-тестера при диагностировании современных систем автомобиля/ Е.Л. Савич, А.С. Гурский, И.А. Серебряков/ Автомобиле- и тракторостроение: сб. статей по материалам Международной науч.-практ. конф., Минск, 14–18 мая. 2018 г.

3. Серебряков, И.А. Система автоматизации управления коробкой передач DSG7 на стенде/ А.С. Гурский, И.А. Серебряков // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве: сб. статей по материалам Международной науч.-практ. конф., Минск, 21–23 нояб. 2018 г. / БГАТУ, 2018. – С. 550–555.

4. Гурский, А.С. Особенности диагностирования антиблокировочных систем / И.А. Серебряков, А.С. Гурский // Наука образованию, производству, экономике – 2015: Материалы 13-й Международной науч.-тех. конф. Минск, 2015 г./ Министерство образования РБ, Белор. национ. техн. ун-т. – Т.1, С. 72.

УДК 636.085.55

### **СМЕСИТЕЛЬ СЫПУЧИХ КОРМОВ С АКТИВНЫМ КАНАЛОМ ОБРАТНОГО ХОДА**

Выгузов М.Е.

Научный руководитель: д-р техн. наук, доц. Ведищев С.М.  
*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Российская Федерация*

Многочисленными зоотехническими исследованиями отечественных и зарубежных специалистов установлено, что продуктивность сельскохозяйственных животных и птицы в первую очередь (на 50–60%) зависит от качества потребляемого ими корма [1]. Наиболее дорогостоящими и ценными кормами в структуре кормления животных являются комбикорма [2, 4-7].

Рецепты комбикормов, добавок и премиксов разрабатывают на основе современных научных данных о потребности организма животного в энергии, протеине, аминокислотах, макро-, микроэлементах, витаминах и других питательных и биологически активных веществах с учетом вида, уровня и направления продуктивности, пола и возраста животных, их физиологического состояния. Учитывается доступность питательных и биологически активных веществ из отдельных компонентов комбикормов и премиксов. В результате современные комбикорма балансируют по 27–32 показателям питательности, в том числе по 17–20 биологически активным веществам, добавляемым в составе премиксов [4, 6, 8].

В нашей стране основой рецептов комбикормов являются зерновые, доля которых составляет 65–70 %, содержание зернобобо-