

Научная статья

УДК 81.322; 371.39, 372.881.1

DOI: 10.21209/2658-7114-2023-18-3-132-142

Применение методов компьютерной лингводидактики для изучения финского языка

Людмила Анатольевна Ларченкова¹, Иван Николаевич Ларченков²

¹*Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,
г. Санкт-Петербург, Россия*

²*Группа TechnoLingvistica, г. Санкт-Петербург, Россия*

¹llarchenkova@herzen.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5353-938X>

²boss@tling.ru

Статья посвящена обсуждению эффективности применения некоторых подходов к изучению иностранных языков средствами компьютерных технологий. Описаны результаты поиска универсальных алгоритмов построения автоматизированных систем изучения иностранных языков (на примерах английского и финского языков). Представлена методология построения компьютеризированного комплекса TechnoLingvistica для помощи в изучении финского языка, учитывающая его специфические особенности и типовые трудности в изучении. Дается обзор текущего состояния учебных пособий, словарей и методических рекомендаций для изучения финского языка с точки зрения их применимости в задачах компьютерной лингводидактики и создания на их основе приложений для различных операционных систем. Рассматриваются сравнительные характеристики лингвистических данных для английского и финского языков. Основное внимание уделено особенностям построения компьютерных морфологических и грамматических баз данных финского языка. Представлены результаты создания электронных словарей финского языка – грамматического и финско-русских переводных словарей. Приводится краткое описание авторской компьютерной модели управляемой словарной статьи для электронного словаря финского языка, на основе которой могут быть созданы лингвистические карточки для пополнения словарного запаса. Предложенная модель позволяет максимально учитывать индивидуальные когнитивные особенности и познавательные потребности пользователя. Программное обеспечение разработано для двух платформ OS Windows и OS Android. Оно включает в себя вышеперечисленные словари, систему управления и создания электронных карточек для запоминания финских слов и выражений. Описываются основные функции созданного программного обеспечения, а также указаны перспективы дальнейшего развития этого направления.

Ключевые слова: словарный запас, лингводидактика, лингвистические карточки, TechnoLingvistica, фонетика, техника запоминания, цифровые технологии

Original article

Application of Computer Linguodidactic Methods for Learning the Finnish language

Lyudmila A. Larchenkova¹, Ivan N. Larchenkov²

¹*Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg, Russia;*

²*TechnoLingvistica, St. Petersburg, Russia*

¹llarchenkova@herzen.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5353-938X>; ²boss@tling.ru

The article is devoted to the discussion of the effectiveness of some approaches to the study of foreign languages by means of computer technology. The article describes the results of searching of universal algorithms for creating automated systems for learning foreign languages (using as examples of English and Finnish languages). A methodology of constructing a computerized TechnoLingvistica complex to help in learning the Finnish language is presented. The methodology takes into account the specific features and typical difficulties in learning the Finnish language. The article reviews the current state of textbooks, dictionaries and methodological recommendations for the study of the Finnish language from the point of view of their applicability in the tasks of computational linguodidactics and the creation of applications based on them for various operating systems. Authors consider comparative characteristics of linguistic data for English and Finnish languages. The main attention is paid to the creation features of computer morphological and grammatical databases for the Finnish language. A brief description of the author's computer model of a

© Ларченкова Л. А., Ларченков И. Н., 2023

controlled dictionary entry is given in relation to the Finnish language for creating electronic dictionaries and flashcards that can be used in teaching to replenish the vocabulary. The results of the creation of electronic dictionaries of the Finnish language – grammatical and Finnish-Russian translation dictionaries are presented. A brief description of the author's computer model of a controlled dictionary entry for an electronic dictionary of the Finnish language is given, on the basis of which linguistic cards can be created to replenish the vocabulary. The proposed model makes it possible to take into account individual cognitive characteristics and cognitive needs of the user as much as possible. The software is developed for two platforms OS Windows and OS Android. It includes the dictionaries, a management system and the creation of electronic cards for memorizing Finnish words and expressions. The main functions of the TechnoLingvistica software are described, as well as prospects for further development of the direction are indicated.

Keywords: vocabulary, linguodidactics, linguistic cards, TechnoLingvistica, pronunciation, mnemonics, IT-technologies

Введение. Для эффективного обучения иностранному языку требуется максимальное вовлечение обучающихся в языковую среду, которое в современных условиях может быть усилено при использовании различных цифровых ресурсов [1]. Однако актуальной проблемой остаётся выбор и реализация наиболее эффективного лингводидактического подхода для компьютерного обучения. Не менее актуальной является и обратная задача – исследование влияния компьютерного обучения на уровень и качество усвоения иностранного языка.

Можно предположить, что для построения системы формирования фонетической и лексической грамотности обучающихся с помощью компьютерной лингводидактики оптимальным будет выбор из наиболее результативных подходов к обучению, имеющих широкое практическое применение.

При традиционном подходе к обучению иностранному языку большое внимание уделяется грамматическому, лексическому и фонетическому компонентам языка с целью развития умений устной речи и беспереводного чтения. В рамках этого подхода используются чтение текстов различной сложности, выполнение грамматических упражнений, написание эссе и тестов, аудирование и заучивание образцов диалогов и пр. При коммуникативном подходе главным является овладение коммуникативными умениями, актуальными для общения в различных жизненных ситуациях. Основным методом в рамках этого подхода является диалог во всех его проявлениях, нацеленный на выполнение определенных коммуникационных задач. Лингвокультурологический подход смещает акценты речевой деятельности на понимание языка как части культуры, что подразумевает обучение иностранному языку как освоение норм и традиций общения народа-носителя изучаемого языка. Знание

понятийных и ценностных категорий чужого этноса наряду с фоновой информацией создаёт все предпосылки для правильного и полного понимания иноязычной речи и выбора адекватных стратегий речевого поведения [2].

Каждый из перечисленных подходов имеет не только неоспоримые преимущества, но и ряд недостатков, ограничивающих применение и эффективность обучения языкам на их основе, главными из которых всегда являлись трудоёмкость и ресурсоёмкость.

Компьютерная лингводидактика, аккумулируя и оптимально сочетая всё лучшее из популярных подходов к изучению иностранных языков, предоставляет современные инструменты повышения качества обучения в этой области, которые позволяют развивать основные навыки в чтении, письме, аудировании, разговорной речи и осваивать специфику изучаемого языка на новом качественном уровне, оптимизируя выполнение непродуктивных действий.

Компьютерные инструменты для изучения иностранных языков базируются на исследованиях по педагогике, психологии, инженерной лингвистике. В нашем исследовании используются результаты, полученные в лаборатории инженерной лингвистики под руководством Р. Г. Пиотровского, где были созданы основы построения систем обучения иностранным языкам, базовые принципы построения электронных словарей, а также разработаны основные методы и приёмы управления лингвистической информацией¹.

Постановка проблемы. Финский язык считается одним из самых сложных для изу-

¹ Köhler R., Altmann G., Piotrowski R. 2005. Quantitative Linguistik. Quantitative Linguistics: Ein internationales Handbuch. Berlin; New York: De Gruyter Mouton. – URL: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110155785/html> (дата обращения: 21.06.2023). – Текст: электронный.

чения¹, в связи с чем довольно долгое время он был не слишком востребованным среди изучающих иностранные языки и в основном представлял интерес для узкого круга лингвистов и филологов. Первая причина связана с особенностями самого языка. Финский язык является государственным только в одной стране, которую населяет сравнительно небольшое количество коренных жителей и которая вплоть до середины XX в. не была привлекательной с экономической и социальной точек зрения. Письменный вариант финского языка начал формироваться в XVI в. благодаря трудам шведского проповедника Микаэля Аргиколы, который переводил Писание на язык местных жителей [3], а как государственный финский язык начал формироваться только в середине XIX в. благодаря усилиям местной, прежде всего, шведоязычной, интеллигенции [4].

Целью изучения финского языка в большинстве случаев является межкультурное общение, включающее в себя передачу и получение информации на иностранном языке, организацию совместной деятельности и понимание носителей языка. Соблюдение норм языка, речи и культурных традиций порождает ряд специфических лингвистических трудностей при общении на финском языке [5; 6], среди которых главными являются следующие:

– фонетические: отсутствие строгих различий в интонационном оформлении высказываний, нисходящая интонация, отсутствие аспирации на звуках [p, t, k], наличие не только долгих гласных, но и долгих согласных звуков и др.;

– грамматические: особенности управления глаголов и послелогов, соподчинение слов в словосочетаниях, правила изменения и чередования согласных в основе слова, употребление падежей прямого дополнения паритива или аккумулятива и др.;

– лексические: особенности употребления заимствованных слов, несовпадение переводов многозначных слов и др.

Трудности восприятия финской речи связаны не только с её темпом, акцентом и диалектными особенностями, но и тем, что «в устной речи финны часто нарушают языковые нормы, прибегают к сокращениям слов, используют разговорный язык, который

имеет массу особенностей, плохо представленных в учебных пособиях» [5].

В Финляндии выделяют литературный и разговорный языки. При этом разговорный язык представлен множеством диалектов, которые значительно отличаются от местности к местности. Литературный язык по большей части используется в среде интеллигенции, в официальных изданиях и литературе².

Традиционный, грамматико-переводной подход занимал ведущее место в обучении иностранным языкам вплоть до конца 30-х гг. прошлого века. При его использовании чтение произведений на языке оригинала считается одним из самых эффективных методов изучения языка. В настоящее время чтение на литературном финском языке – процесс непростой даже для финнов. Ряд финских периодических изданий уже публикуют новости на так называемом «упрощенном финском (selkokieli)». Несмотря на то, что изначально selkokieli был рассчитан на эмигрантов и переселенцев, для которых финский язык не является родным, он становится всё более популярным и среди коренного населения. На упрощенном финском языке выпускают адаптированные издания книг, газет и журналов, которые всё чаще позиционируются как средства изучения финского языка³.

Вторая причина трудностей изучения финского языка – недостаточное развитие методики его изучения и недостаток учебной литературы. Количество словарей, учебников и учебных пособий по финскому языку (как в бумажном, так и в электронном виде) значительно уступает количеству аналогичных изданий по английскому или, например, немецкому языкам. Не хватает также методических пособий для преподавателей финского языка.

В сложившейся ситуации представляется рациональным вести поиск таких подходов к изучению финского языка, которые бы в совокупности с традиционными, хорошо зарекомендовавшими и универсальными методами изучения иностранных языков, позволили бы сгладить имеющиеся трудности и достигнуть большей результативности.

Мы предположили, что использование возможностей современной вычислительной техники и информационных технологий, в целом, позволит решить задачу оптимиза-

¹ Argutina-Islamaeva T. Suomen kielen työvihko. – М.: Периодика, 2020. – 148 с.; Разинов П. А., Афанасьева В. Н. Финский язык для начинающих. – Петрозаводск: Карелия, 1991. – 270 с.

² Fred Karlsson Finnish: A Comprehensive Grammar. – London: Routledge, 2018 – 518 p.

³ Minna Canth. Adapted by Tiia-Maria Tuominen “Hanna”. – Kangasala: Artemira Publishing, 2018. – 84 p.

ции [7; 8] процесса изучения финского языка за счёт автоматизации рутинных операций, которые неизбежно возникают при поисках в словарях, разучивании и запоминании слов, выполнении фонетических и грамматических заданий-тренингов и др.

В качестве исходных позиций для решения данной проблемы был взят опыт группы TechnoLingvistica, полученный при разработке аналогичных систем для англо-русской языковой пары, в которых методической основой являются методы эффективного чтения книг на изучаемом языке [9–11].

Для компьютерной поддержки переводного метода при изучении английского языка было разработано большое количество алгоритмов, форматов словарей и лингвистических данных, которые в совокупности позволили достигнуть очень хорошего результата. Специализированный комплекс программ TechnoLingvistica для чтения книг на английском языке, которым может воспользоваться любой желающий¹, имеет широчайшее лингвистическое и аудиосопровождение, а также поддержку книг-билингв.

В процессе исследования решались вопросы о том, насколько эти алгоритмы применимы для изучения финского языка как другого иностранного языка совершенно не похожего на английский, о создании автоматических инструментов для сопровождения процесса изучения финского языка, и о принципиальной возможности реализации универсального алгоритма автоматизированных систем для изучения любого другого иностранного языка.

Методология и методы исследования. Попытка создать метод эффективного чтения книг на финском языке по аналогии с английским вариантом путём прямой замены лингвистических данных английского языка (компьютерная морфология, грамматические словари, переводные словари) на их финские аналоги, оказалась неудачной. Выяснилось, что хорошо зарекомендовавшие себя компьютерные модели не подходят для финского языка, поэтому от общей идеи создания унифицированных систем для изучения иностранных языков пришлось отказаться уже на этом этапе.

Прежде всего, для финского языка был взят другой тип компьютерной морфологии. На сегодняшний день имеются три типа ал-

¹ Сайт для поддержки приложений группы TechnoLingvistica. – URL: www.tling.ru (дата обращения: 21.06.2023). – Текст: электронный.

горитмов, на которых основываются системы компьютерной морфологии: алгоритмический, табличный и комбинированный [12]. Если для компьютерных морфологий английского и русского языков, несмотря на все их различия, чаще всего используют табличный тип (основа слова + набор типовых окончаний), то для финского языка наиболее приемлемым оказался комбинированный тип, в котором должны учитываться не только наборы типовых окончаний, но много другой морфологической информации (наличие чередования согласных в корне слова, особенности словообразования, типовые формы изменения слов и др.).

Изменение компьютерной морфологии привело к созданию электронного грамматического словаря финского языка TechnoLingvistica, который в настоящий момент насчитывает более 120 000 слов. Для сравнения, грамматический словарь русского языка под редакцией А. А. Зализняка² составляет чуть больше 100 000 записей, а созданная на его основе компьютерная грамматика русского языка, используемая в англо-русских системах TechnoLingvistica, содержит свыше 130 000 записей. При произвольной выборке на корпусе текстов в области художественной литературы этот словарь охватывает до 95–98 % слов. Финский грамматический словарь TechnoLingvistica, при практически равных параметрах, пока охватывает только 70–75 % от общего объёма текстов, что хоть и не позволяет говорить о его полноте, но уже достаточно для использования его в обучающих системах.

Особое место в комплексе программ TechnoLingvistica занимают электронные финско-русские переводные словари. Переводные словари при изучении иностранных языков являются наиболее востребованными [13], однако создание их электронных аналогов сталкивается с проблемами нелингвистического характера. Самым популярным бумажным финско-русским переводным словарем на сегодняшний день является словарь Вахроса³. Совсем недавно был издан словарь Х. Ниемениву и Е. Никкиля⁴, который сравним по своим параметрам со

² Зализняк А. А. Грамматический словарь русского языка. Словоизменение: около 100 000 слов. – М.: Русский язык, 1987. – 879 с.

³ Вахрос И., Щербаков А. Большой финско-русский словарь. – М.: Живой Язык, 2010. – 816 с.

⁴ Ниемениву Х., Никкиля Е. Финско-русско-финский словарь. – М.: Gaudeamus, 2017. – 770 с.

словарем Вахроса. Кроме того, можно указать ещё несколько достаточно удачных отечественных учебных финско-русских словарей, правда, очень небольшого объёма¹. Также необходимо упомянуть новый финско-русский словарь Э. Ю. Коппалевой².

Любой из этих словарей мог бы служить хорошей базой для создания электронного переводного словаря, но они недоступны в электронном виде, не адаптированы к компьютерному использованию, а для их перевода в электронный вид возникают узкие вопросы с авторскими правами.

Существует несколько общедоступных WIKI-словарей (словари, которые может пополнить любой желающий), но их качество далеко не всегда соответствует лексикографическим нормам и правилам. Тем не менее, для создания переводного финско-русского словаря TechnoLingvistica мы были вынуждены использовать WIKI-словари с последующей корректировкой словарных статей. Сейчас объём финско-русского WIKI-словаря TechnoLingvistica составляет около 90 000 записей. Много это или мало? Например, объём англо-русского словаря, который используется в англо-русских системах TechnoLingvistica, составляет около 100 000 единиц хранения и, с учетом используемой морфологии и грамматического словаря, он охватывает до 92–95 % текстов при произвольной выборке на корпусе художественных текстов на английском языке. При сравнительно одинаковых параметрах созданный нами финско-русский словарь позволяет уверенно распознать не более 70 % художественного текста и до 90 % текстов на упрощённом финском языке. Этого объёма вполне достаточно для его использования в обучающих системах.

Результаты исследования и их об- суждение. При изучении финского языка, также как и при изучении английского языка, до 70 % времени уходит на пополнение словарного запаса [14]. Эта задача традиционно решается с помощью словарей и карточек

с незнакомыми словами. Как правило, в такие карточки входит весьма незначительный объём информации о запоминаемом слове (чаще всего само слово и его перевод). Изучение эффективности работы с электронными карточками разных авторов и производителей показывает, что не всегда при их создании учитываются особенности изучаемого языка и специфика восприятия и запоминания информации человеком [15].

В ходе проведённого исследования группой TechnoLingvistica были разработаны основные методы создания и управления электронными карточками для запоминания слов и выражений финского языка. Как и для английского языка, одной из основных целей системы управления карточками является оптимизация процесса создания и использования карточек. В частности, из процесса создания карточек TechnoLingvistica, за счёт внедрения автоматизированных алгоритмов, исключены практически все действия, которые напрямую не являются элементами обучения – приведение слова к канонической форме, поиск слова в словарях, формирование словарной статьи для занесения в карточку и т. д. В результате была получена возможность использовать не только встроенные, уже готовые карточки для запоминания, но и создавать собственные.

При создании электронных карточек для запоминания особенно важным стало решение вопроса о наполнении карточек – определение объёма и содержания необходимой информации. Для оптимизации этой работы была разработана модель управляемой словарной статьи. В зависимости от потребностей обучающегося в состав карточки могут быть включены комментарии, переводы, примеры использования переводов в контексте фразы или целого предложения, устойчивые словосочетания с изучаемым словом, синонимы, антонимы, изображение, звук, описание и ряд другой информации. Управляемая словарная статья основывается на распространённом формате структурирования данных XML.

Ещё одной задачей, которую позволяет решить методология TechnoLingvistica – это широкое использование контекста и справочной информации об изучаемом слове. В электронную карточку автоматически встраивается информация о возможных формах финского слова, а также о возможных пере-

¹ Кун О. Н. 500 самых важных слов финского языка. – М.: АСТ: Восток-Запад, 2011. – 17 с.; Куусинен М. Э. Финско-русский словарь. – Петрозаводск: Карелия, 2000. – 204 с.; Лебедева Н. А., Храмцова О. А. Русско-финский словарь. Петрозаводск: , Карелия, 2002. – 416 с.; Русско-финский тематический словарь. 5000 слов. – М.: T&P Books Publ., 2012. – 154 с.; Шишкина Т. А. Финский язык. Тематический словарь 10000 слов. – М.: Живой язык, 2018. – 256 с.

² Коппалева Ю. Э. Новый финско-русский словарь. – СПб.: . Геннадий Маргелов, 2013. – 928 с.

водах этого слова на английский язык, поскольку чаще всего финский является вторым изучаемым языком [16; 17].

Программное обеспечение для работы с карточками для запоминания в формате TechnoLingvistica на сегодняшний день создано для операционных систем Windows и Android. Они реализованы в виде отдельных приложений, которым не требуется посто-

янный доступ в сеть Internet. Это особенно важно при отсутствии постоянного широкоформатного доступа в сеть.

Ниже приведён вид главного окна приложения для работы с карточками в операционной системе Windows (рис. 1).

Несколько по-другому выглядит главное окно приложения под управлением операционной системы Android (рис. 2).

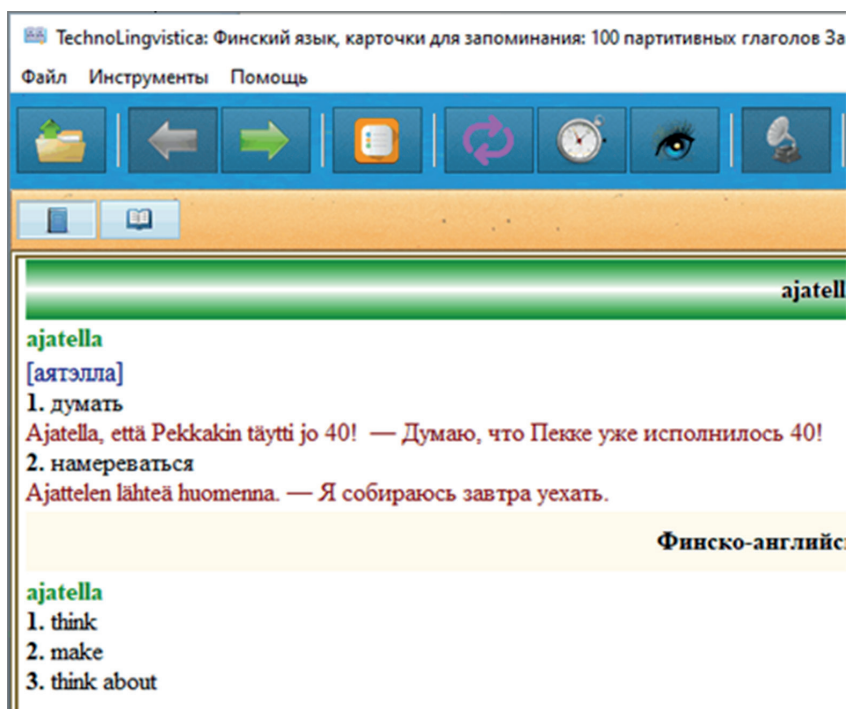


Рис. 1. Главное окно приложения для работы с карточками в операционной системе Windows (The main window of the application for working with cards (OS Windows))

Fig. 1. The main window of the application for working with cards (OS Windows)



Рис. 2. Главное окно приложения для работы с карточками в OS Android

Fig. 2. The main window of the application for working with cards (OS Android)

В состав приложений входят также два финско-русских электронных словаря TechnoLingvistica: словарь общей лексики (около 90 000 слов и выражений) и учебный словарь (около 15 000 записей). Оба словаря естественным образом интегрированы в алгоритмы работы с карточками для запоминания. Например, изучая карточку, в интегрированных словарях можно посмотреть другие слова, имеющие общий корень и, как следствие, напрямую связанные с изучаемым словом. Это позволяет обучающимся значительно увеличить скорость пополнения словарного запаса.

Функционал обоих приложений позволяет:

- открывать файлы с набором карточек;
- осуществлять инвертирование карточки (финско-русская карточка станет русско-финской);
- пролистывать карточки в прямом алфавитном и обратном алфавитном порядке;
- пролистывать карточки в случайном порядке;
- пролистывать карточки с настраиваемой задержкой;
- прослушивать изучаемое слово, произнесённое преподавателем или носителем языка;
- просматривать расширенную информацию, логически связанную с запоминаемым словом.

Кроме того, пользователь может просматривать варианты переводов финского слова на английский язык, просматривать таблицы словоизменения изучаемого слова и получать другую грамматическую информацию (например, таблицы чередования согласных).

Разработанное группой TechnoLingvistica программное обеспечение и наличие в нем управляемой словарной статьи позволяет проводить исследования в ещё одном очень важном направлении, непосредственно связанном с познавательными способностями и когнитивными стилями обучающихся. Например, инструментально обосновать, какой тип информации (синонимы, антонимы, звук, изображение и т. д.), наиболее целесообразно включать в состав карточек для запоминания. В частности, можно количественно исследовать значимость включения визуальной информации в состав карточки [18; 19]. Поисковый эксперимент показал, что наличие изображения, связанного с

ключевым словом в составе карточки, практически не улучшает (а иногда даже ухудшает) результат запоминания информации, содержащейся в ней.

В приложение для OS Windows интегрированы задания, направленные на выработку навыков работы с финскими словами и выражениями. Большая их часть создана с использованием специально разработанного группой TechnoLingvistica синтаксиса описания тренингов, который позволяет создавать учебные материалы различного типа с привязкой к особенностям изучаемого языка (рис. 3).

Например, при изучении финского глагола обучающемуся будет предложено задание проспрягать глагол во всех лицах и числах настоящего времени, а при изучении финских имен – указать три его основные формы (номинатив, партитив, генитив). Следует отметить, что все данные для тренинга создаются приложением автоматически и, как правило, не требуют вмешательства ученика или преподавателя. При необходимости шаблон задания может быть изменен преподавателем в соответствии с текущим этапом обучения.

Как было сказано выше, одной из особенностей программы TechnoLingvistica является возможность не только использовать готовые карточки, но создавать свои в зависимости от требований процесса обучения. Для этого в приложении предусмотрены два режима создания карточек. Первый режим предполагает создание специального текстового файла с формализованным описанием карточки. Во втором режиме предлагается диалоговый алгоритм их создания.

В первом режиме используется текстовый формат описания карточки: FMD-формат. Файл в формате FMD [16] может быть создан в любом текстовом редакторе, который поддерживает кодировку символов UTF-8. Поддержка кодировки UTF-8 требуется для использования диакритических символов, которые встречаются в финском языке. Сейчас кодировку UTF-8 поддерживают практически все текстовые редакторы, включая «записную книжку», которая входит в состав всех операционных систем. Текстовый FMD-файл не может быть напрямую использован приложениями TechnoLingvistica для работы с карточками. Для приложений необходима конвертация текстовых FMD-файлов в двоичный формат.

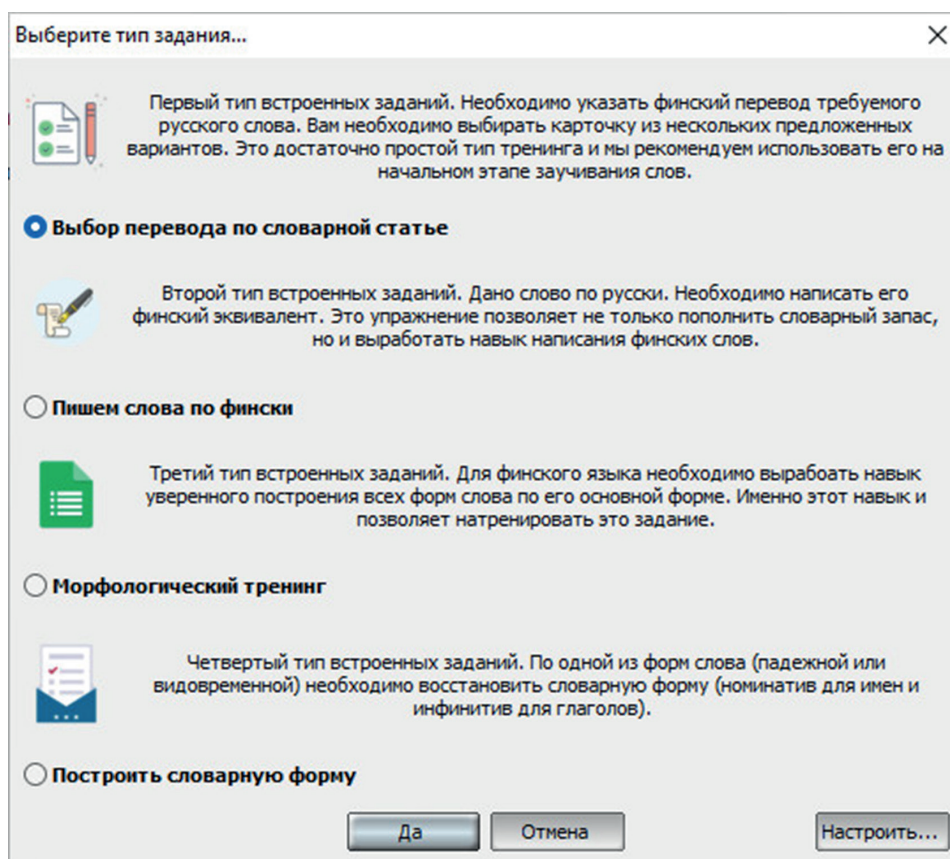


Рис. 3. Окно выбора типа задания
Fig. 3. Task type selection window

При конвертации в карточку автоматически добавляется информация о переводах финского слова на английский язык, а также таблица с формами изучаемого слова. Эти функции являются настраиваемыми, и поэтому соответствующие данные могут быть как добавлены пользователем, так и исключены из состава карточки.

Для реализации второго диалогового режима создания карточек был разработан сервис поддержки управляемой словарной статьи в формате TechnoLingvistica на основе уже имеющихся библиотек и словарей. Это позволяет создавать карточки буквально за несколько секунд. Отметим, что процесс создания аналогичной по содержанию карточки традиционным образом довольно затратен по времени, что является его серьезным недостатком.

Выводы. 1. В широко распространённых коммерческих системах управления электронными учебными карточками (например QUIZLET) используется универсальный подход к их созданию и использованию без привязки к языку или предмету изучения.

Наши исследования показали, что такая унификация не является эффективной, а часто противоречит сути и духу изучаемого предмета, поскольку не учитывает его содержательную специфику и особенности восприятия информации обучаемыми.

2. На примере финского языка разработана методология построения компьютеризированных систем поддержки процесса обучения, позволяющая учитывать уникальные характеристики предметной области и её изучения.

3. В результате проведения работ были созданы морфологические и грамматические базы данных финского языка, разработаны основы создания электронного переводного финско-русского словаря.

4. Создан программный комплекс, позволяющий значительно увеличить эффективность процесса изучения языка, в целом. Эффективность его использования доказывается численными измерениями, например, по оценкам отношения объёма выученной информации ко времени, затраченному на её запоминание.

5. Программное обеспечение разработано для двух платформ OS Windows и OS Android. Оно включает в себя вышеперечисленные словари, систему управления и создания электронных карточек для запоминания финских слов и выражений. Разработана модель управляемой словарной статьи, которая позволяет проводить исследования эффективности применения различного типа данных в процессе учебной работы с электронными карточками.

6. Разработанный компьютеризированный программный комплекс TechnoLingvistica находится в открытом широком доступе на сайте¹ и получил высокие отзывы в сообществе любителей, изучающих финский язык.

Заключение. Первые результаты использования комплекса программных средств TechnoLingvistica убедительно показывают, что с его помощью можно изучать финский язык эффективнее и быстрее. Это позволяет рекомендовать его изучающим и преподающим финский язык.

Использование приложений TechnoLingvistica для работы с карточками для запоминания позволяет значительно уменьшить время, затрачиваемое на пополнение учащимися словарного запаса. Такой широкой поддержки в части создания и управления карточками для запоминания сейчас не предоставляет ни одно другое программное обеспечение.

В настоящее время ведутся работы по созданию приложений для отработки навыков восприятия живой речи на слух и аудирования, версии электронной рабочей тетради на основе популярного финского учебника Suomen Mestari², и электронного грамматического справочника, встроенных в обучающую систему. Эти модули будут реализованы на основе, как отечественных³, так и зарубежных⁴ учебников финского языка для иностранцев. Базой всех вышеуказанных приложений будут служить алгоритмы работы с электронными карточками, словарями и лингвистическими данными, которые уже сейчас используются в наших приложениях.

Список литературы

1. Царенкова В. В., Шпановская С. И. Использование компьютерной лингводидактики для повышения качества обучения иностранному языку // Вестник фармации. 2019. № 1. С. 101–104.
2. Беленкова Н. М. Зарубежные лингводидактические подходы к обучению английскому языку // Историческая и социально-образовательная мысль. 2013. № 5. С. 90–96.
3. Mikael Agricola. Abckiria. Kriittinen editio / toim. K. Häkkinen. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran, 2007. 160 p.
4. Братчикова Н. С. Становление финского литературного языка в эпоху Реформации // Acta Linguistica Petropolitana. Труды института лингвистических исследований. 2014. Т. 10, № 1. С. 463–480.
5. Шейхет А. И. Трудности межкультурного общения на финском языке и методика их преодоления // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2013. № 162. С. 209–214.
6. Лалым, А. С. Проблема речевых ошибок в финском языке // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2008. № 69. С. 428–432.
7. Segovia-Aguas J., Celorrio S. J., Jonsson A. Computing Programs for Generalized Planning as Heuristic Search (Extended Abstract) // Proceedings of the Thirty-First International Joint Conference on Artificial Intelligence Sister Conferences Best Papers. P. 5334–5338. DOI: 10.24963/ijcai.2022/746.
8. Volansky V., Ordan N., Wintner Sh. On the features of translationese // Digital Scholarship in the Humanities. 2013. Vol. 30, no. 1. P. 98–118. DOI: 10.1093/llc/ftq031.
9. Ларченкова Л. А., Ларченков И. Н., Лаптев В. В. Комплекс программ TechnoLingvistica при обучении иноязычной лексике // R. Piotrowski's Readings in Language Engineering and Applied Linguistics: proceedings, Saint-Petersburg (27 ноября 2017 г.). Saint Petersburg: Creative Commons CCO, 2018. С. 155–165.

¹ Сайт для поддержки приложений группы TechnoLingvistica. – URL: www.tling.ru (дата обращения: 21.06.2023). – Текст: электронный.

² Gehring S., Heinzmann S. Suomen mestari. – Finn Lectura, 2010. – 256 p. – URL: https://www.studmed.ru/gehring-sonja-heinzmann-sanni-suomen-mestari-1-suomen-kielen-oppikirja-aikuisille-master-finskogo-yazyka-1-uchebnik-finskogo-yazyka-dlya-vzroslyh-inostrancev_e50044ef204.html (дата обращения: 21.06.2023). – Текст: электронный.

³ Братчикова. Н. С. Финский язык. Самоучитель. – М.: Живой язык, 2017. – 224 с.; Братчикова. Н. С. Финский язык. Справочник по грамматике. – М.: Живой язык, 2017. – 224 с.; Братчикова. Н. С. Финский язык. Справочник по глаголам. – М.: Живой язык, 2017. – 224 с.; Чернявская В. В. Учебник финского языка. – СПб.: Виктория плюс, 2012. – 368 с.; Морозова А. Г. Учебник финского языка. – СПб.: ГЛОССА, 2009. – 265 с.

⁴ Муллонен М. Хамяляйнен Э. Сильфверберг Л. Учись говорить по-фински. – СПб.: Изд. Геннадий Маргелов, 2012. – 344 с.; Majja-Hellikki A. Finnish for foreigners. – Otava: Otava Printing Works, 1981. – 237 p.

10. Larchenkova L., Larchenkov I., Laptev V. Technolinguistica – Program complex support for teaching English vocabulary // CEUR Workshop Proceedings: PR_LEAL 2017. Vol. 2233. СПб.: Глобус, 2017. С. 155–165.
11. Ларченкова Л. А., Ларченков И. Н. Программа для чтения книг на английском языке // Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: сб. науч. ст. по материалам междунар. науч. конф., Санкт-Петербург, 12–26 марта 2018 года. СПб.: Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена, 2018. С. 213–216.
12. Прикладная и компьютерная лингвистика. Коллективная монография / под общ. ред. И. С. Николаев, О. В. Митренина, Т. М. Ландо. М.: Ленанд, 2016. 320 с.
13. Беляева Л. Н., Ефремова А. Н. Автоматическая компиляция базы данных комплексного электронного словаря // Вестник Воронежского государственного университета. 2015. № 3. С. 42–45.
14. Ломб К. Как я изучаю языки. Заметки полиглота. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. 240 с.
15. Канеман Д. Думай медленно... Решай быстро. М.: АСТ, 2017. 653 с.
16. Лалым А. С. Специфика отбора содержания обучения специальной лексике финского языка на старших курсах языковых вузов // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2016. № 6. С. 80–85.
17. Братчикова Н. С. Особенности преподавания финского языка студентам-нефилологам // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. 2018. № 3. С. 11–25.
18. Feng Z., Qiu T., Wu S., Jin X., He Z., Song M., Wang H. Comparison Knowledge Translation for Generalizable Image Classification: proceedings of the Thirty-First International Joint Conference on Artificial Intelligence Main Track. P. 2966–2972. DOI: 10.24963/ijcai.2022/411.
19. Lei D., Liu Y. van Hell, J. G. Novel Word Learning With Verbal Definitions and Images: Tracking Consolidation With Behavioral and Event-Related Potential Measures. Language Learning. 2022. No. 72. P. 941–979. DOI: 10.1111/lang.12502.

Информация об авторах

Ларченкова Людмила Анатольевна, доктор педагогических наук, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена (191186, Россия, г. Санкт-Петербург, набережная реки Мойки, 48); llarchenkova@herzen.spb.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5353-938X>.

Ларченков Иван Николаевич, директор; группа TechnoLingvistica (194076, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Посадская, 9/5); boss@tling.ru.

Вклад авторов

Ларченкова Л. А. – постановка проблемы, анализ материалов исследования.

Ларченков И. Н. – разработка методологии и создание программного обеспечения, апробация материалов.

Для цитирования

Ларченкова Л. А., Ларченков И. Н. Применение методов компьютерной лингводидактики для изучения финского языка // Учёные записки ЗабГУ. 2023. Т. 18, № 3. С. 132–142. DOI: 10.21209/2658-7114-2023-18-3-132-142.

Статья поступила в редакцию 15.06.2023; одобрена после рецензирования 24.07.2023; принята к публикации 26.07.2023.

References

1. Tsarenkova, V. V., Shpanovskaya S. I. Using computer linguodidactics to improve the quality of teaching a foreign language. Bulletin of Pharmacy, no. 1, pp. 101–104, 2019. (In Rus.)
2. Belenkova, N. M. Foreign linguo-didactic approaches to teaching English. Historical and socio-educational thought, no. 5, pp. 90–96, 2013. (In Rus.)
3. Mikael Agricola. Abckiria. Kriittinen editio / toim. K. Häkkinen. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran, 2007. (In Finnish)
4. Bratchikova, N. S. Formation of the Finnish literary language in the era of the Reformation. Acta Linguistica Petropolitana. Proceedings of the Institute of Linguistic Research, no. 1, pp. 463–480, 2014. (In Rus.)
5. Sheikhet, A. I. Difficulties of intercultural communication in the Finnish language and methods of overcoming them. Proceedings of the Russian State Pedagogical University named after A. I. Herzen, no. 162, pp. 209–214, 2013. (In Rus.)

6. Lalym, A. S. The problem of speech errors in the Finnish language. Proceedings of the Russian State Pedagogical University named after A. I. Herzen, no. 69, pp. 428–432, 2008. (In Rus.)
7. Segovia-Aguas, J., Celorrio, S. J., Jonsson, A. Computing Programs for Generalized Planning as Heuristic Search (Extended Abstract). Proceedings of the Thirty-First International Joint Conference on Artificial Intelligence Sister Conferences Best Papers. Pp. 5334–5338. <https://doi.org/10.24963/ijcai.2022/746> (In Engl.)
8. Volansky, V., Ordan, N., Wintner, Sh. On the features of translationese. Digital Scholarship in the Humanities, no. 1, pp. 98–118, 2013. <https://doi.org/10.1093/llc/ftt031> (In Engl.)
9. Larchenkova, L. A., Larchenkov, I. N., Laptev, V. V. TechnoLingvistica software package for teaching foreign vocabulary. R. Piotrowski's Readings in Language Engineering and Applied Linguistics: Proceedings, Saint-Petersburg, November 27, 2017. Saint-Petersburg: Creative Commons CCO, 2018. Pp. 155–165. (In Engl.)
10. Larchenkova, L., Larchenkov, I., Laptev, V. Technolinguistica – Program complex support for teaching English vocabulary. CEUR Workshop Proceedings: PR_LEAL 2017 Vol. 2233. Saint Petersburg, 2017. (In Engl.)
11. Larchenkova, L. A., Larchenkov, I. N. A program for reading books in English. New educational strategies in the modern information space: Collection of scientific articles based on the materials of the international scientific conference, St. Petersburg, March 12–26, 2018. St. Petersburg, 2018. Pp. 213–216. (In Rus.)
12. Applied and Computational Linguistics. Collective monograph. Edited by: Nikolaev, I. S., Mitrenina, O. V., Lando, T. M. M: Lenand, 2016. (In Rus.)
13. Belyaeva, L. N., Efremova, A. N. Automatic compilation of a database of a complex electronic dictionary. Bulletin of the Voronezh State University. Series: Linguistics and intercultural communication, no. 3, pp. 42–45, 2015. (In Rus.)
14. Lomb, K. How I study languages. Polyglot Notes. Publishing house Mann, Ivanov and Ferber, 2017. (In Rus.)
15. Kahneman, D. Thinking, fast and slow. Penguin Books Ltd. 2011. Russian translation by Daniel Kahneman "Think Slowly... Decide Fast". M: AST, 2017. (In Rus.)
16. Lalym, A. S. The specifics of the selection of the content of teaching the special vocabulary of the Finnish language at the senior courses of language universities. Bulletin of the Chelyabinsk State Pedagogical University, no. 6, pp. 80–85, 2016. (In Rus.)
17. Bratchikova, N. S. Peculiarities of teaching the Finnish language to non-philologist students. Bulletin of the Moscow State Linguistic University. Education and pedagogical sciences, no. 3, pp. 11–25, 2018. (In Rus.)
18. Feng, Z., Qiu, T., Wu, S., Jin, X., He, Z., Song, M., Wang, H. Comparison Knowledge Translation for Generalizable Image Classification. Proceedings of the Thirty-First International Joint Conference on Artificial Intelligence Main track. Pp. 2966–2972. <https://doi.org/10.24963/ijcai.2022/411> (In Engl.)
19. Lei, D., Liu, Y. van Hell, J. G. Novel Word Learning With Verbal Definitions and Images: Tracking Consolidation With Behavioral and Event-Related Potential Measures. Language learning, no. 72, pp. 941–979, 2022. <https://doi.org/10.1111/lang.12502> (In Engl.)

Information about author

Larchenkova Lyudmila A., Doctor of Pedagogy, Russian State Pedagogical University named after I. I. A. I. Herzen (48, Moika embankment, St. Petersburg, 191186, Russia); ellarchenkova@herzen.spb.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5353-938X>.

Larchenkov Ivan N., director; group TechnoLingvistica (5/9, Bolshaya Posadskaya str., St. Petersburg, 194076, Russia); boss@tling.ru.

Contribution of authors to the article

Larchenkova L. A. – problem statement, analysis of research materials.

Larchenkov I. N. – development of methodology and creation of software, approbation of materials.

For citation

Larchenkova L. A., Larchenkov I. N. Application of Computer Linguodidactic Methods for Learning the Finnish language // Scholarly Notes of Transbaikal State University. 2023. Vol. 18, no. 3. P. 132–142. DOI: 10.21209/2658-7114-2023-18-3-132-142.

**Received: June 15 2022; approved after reviewing July 24 2023;
accepted for publication July 26 2023.**