

RU

## Цифровизация китайских иероглифов: классификация способов ввода и предпочтения пользователей

Гурулева Т. Л., Абдрахманова А. Р.

**Аннотация.** Цель исследования – классификация способов ввода китайских иероглифов на цифровые устройства. В статье рассмотрен цифровизационный аспект китайского иероглифического письма и описаны структурный, фонетический и специальный способы ввода иероглифов на телефон и компьютер. Научная новизна исследования состоит в том, что в нем определены одномоментно вводимые единицы для каждого способа ввода и установлено процентное соотношение пользователей разных способов ввода иероглифов на цифровые устройства. В результате исследования установлено, что существуют: 1) фонетические способы (ввод с помощью транскрипции пиньинь цзыму, ввод с помощью полной транскрипции пиньинь цзыму, способ «двойной пиньинь цзыму», чжуинь или бопомофо); 2) структурные способы (ввод по ключам, ввод цанцзе, ввод «пять черт» уби, ввод по четырем углам); 3) специальные способы (рукописный ввод, голосовой ввод), каждый из которых, по мнению респондентов, имеет свои преимущества и недостатки. В рамках исследования приведен пример ввода двусложного слова 汉语 «китайский язык» на цифровые устройства разными способами ввода.

EN

## Digitalization of Chinese characters: Classification of input methods and user preferences

Guruleva T. L., Abdrakhmanova A. R.

**Abstract.** The aim of the study is to classify the ways of inputting Chinese characters on digital devices. The paper considers the digitalization aspect of Chinese character writing and describes the structural, phonetic and special ways of inputting Chinese characters on phones and computers. The scientific novelty of the study lies in identifying the one-step input units for each input method and establishing the percentage of users choosing different ways of inputting characters on digital devices. As a result, the study found that there are several ways of inputting Chinese characters on digital devices: 1) phonetic methods (input using the pinyin transcription, input using the full pinyin transcription, the double pinyin method, zhujin or bopomofo); 2) structural methods (keyed input, cangjie input, five traits ubi input, four corners input); 3) special methods (handwritten input, voice input), each with its own advantages and disadvantages. The research provides an example of inputting the two-syllable word 汉语 “the Chinese language” on digital devices using different input methods.

### Введение

Цифровизация – процесс, направленный на оцифровку ресурсов и формирование сетевых платформ взаимодействия (Ломовцева, Заречнева, Ушакова и др., 2021). Вопрос цифровизации китайского иероглифического письма требует изучения, на данный момент в отечественной лингвистике данный вопрос малоизучен, в основном рассматриваются электронные ресурсы для изучения китайского языка или для осуществления перевода с китайского или на китайский язык.

Актуальность данного исследования обусловлена современными тенденциями в развитии лингвистической науки и интеграции китайского иероглифического письма в цифровые платформы разных ресурсов (образовательных, информационных и др.) и в систему машинного перевода. Такого рода исследования позволяют не только системно описать электронные ресурсы (электронные словари, электронные корпуса текстов, онлайн-сервисы перевода, мобильные приложения-переводчики, программы и мобильные приложения для распознавания иероглифического текста и т. д.), но и выявить основные способы ввода иероглифов на цифровые устройства, используемые носителями и неносителями китайского языка.

Для достижения вышеуказанной цели исследования необходимо решить следующие задачи: 1) изучить основные теоретические идеи в области исследования цифровизации китайского иероглифического письма; 2) определить основания для классификации способов ввода иероглифов на цифровые устройства; 3) выделить одновременно вводимые единицы в каждом способе ввода; 4) осуществить практическое исследование по вводу разными способами 100 наиболее частотных иероглифов, которыми записана речь Си Цзиньпина на торжественном приеме в честь открытия XIX летних Азиатских игр в Ханчжоу от 23.09.2023; 5) выявить преимущества и недостатки в каждом способе ввода; 6) установить процентное соотношение пользователей разных способов ввода иероглифов на цифровые устройства.

В ходе практического исследования мы использовали методы сопоставительного анализа (при анализе фонетических, специальных и структурных способов ввода иероглифов на цифровые устройства), обобщения (при описании особенностей способов ввода с помощью клавиатур с различными раскладками), классификации и систематизации (при выявлении одновременно вводимых лексических единиц на цифровые устройства), методы количественного анализа (метод сплошного подсчета и метод счисления (процентного соотношения) – при анализе бланков ответов носителей и неносителей китайского языка относительно используемых способов ввода иероглифов), методы опроса (методы анкетирования и опроса при работе с носителями и неносителями китайского языка), метод словарных дефиниций (при систематизации и классификации способов ввода), метод экспертной оценки (при уточнении особенностей ввода иероглифов на цифровые устройства с помощью структурных способов).

В качестве материала исследования проанализированы бланки ответов 105 носителей и 35 неносителей китайского языка, изучающих китайский язык как иностранный. Опрос был проведен с помощью программного обеспечения для администрирования опросов Google Forms. Мы проанализировали ответы участников и поделили респондентов-носителей на три группы – в первую возрастную группу вошли респонденты от 20 до 40 лет (45 респондентов), во вторую группу – респонденты от 40 до 50 лет (30 респондентов), в третью группу – респонденты от 50 до 65 лет (30 респондентов). Опросник включал три вопроса по теме исследования: 1) какой способ ввода иероглифов предпочитает респондент на компьютере; 2) какой способ ввода иероглифов предпочитает респондент на смартфоне; 3) использует ли респондент код транскрипции *пиньинь* (拼音代码) при вводе слов и выражений.

Теоретической базой исследования послужили основные теоретические идеи в области исследования цифровизации китайского иероглифического письма Т. Л. Гурулевой (2022), посвященные системному анализу электронных ресурсов переводчика китайского языка (электронные словари, электронные корпуса текстов, онлайн-сервисы перевода, мобильные приложения-переводчики, программы переводческой памяти, программы и мобильные приложения для распознавания иероглифического текста, коммуникаторы, смартфоны, устройства интеллектуального перевода). Кроме того, важным аспектом исследования явилось и описание клавиатур, позволяющих осуществлять ввод китайских иероглифов на цифровые устройства, что стало возможным благодаря публикации Б. М. Путько (Путько Б. М. Патент № 2671043 С1 Российская Федерация, МПК G06F 3/023. Способ, система и клавиатура для ввода иероглифов: № 2017120996: заявл. 15.06.2017: опубл. 29.10.2018).

Практическая значимость исследования определяется прикладным характером работы, заключается в междисциплинарном подходе исследования и возможности использования его результатов при составлении учебных пособий по китайскому языку.

## Обсуждение и результаты

Проанализировав данные электронных ресурсов, можно выделить несколько способов ввода китайских иероглифов на цифровое устройство. Они неразрывно связаны с особенностями китайского иероглифического письма (Гурулева, 2019).

Рассмотрим возможные способы ввода китайских иероглифов на цифровые устройства. Для анализа особенностей каждого способа ввода иероглифов мы осуществили практическое исследование по вводу разными способами 100 наиболее частотных иероглифов, которыми записана речь Си Цзиньпина на торжественном приеме в честь открытия XIX летних Азиатских игр в Ханчжоу от 23.09.2023 (在杭州第十九届亚洲运动会开幕式欢迎宴会上的致辞) объемом 881 знак (习近平在杭州第十九届亚洲运动会开幕式欢迎宴会上的致辞 (Речь Си Цзиньпина на торжественном приеме в честь открытия XIX летних Азиатских игр в Ханчжоу). 24.09.2023. [http://www.news.cn/mrdx/2023-09/24/c\\_1310742823.htm](http://www.news.cn/mrdx/2023-09/24/c_1310742823.htm)).

1. Рукописный ввод (手写输入法) – способ ввода иероглифов на цифровое устройство вручную. Графические оболочки слов рисуются отдельными чертами (сверху вниз и слева направо) в поле, при этом автоматически появляется необходимый иероглиф или иероглифы с похожей графической формой. Рисовать можно мышью, тачпадом, стилусом, специальной авторучкой или пальцем. Данный способ удобен, когда неизвестно чтение иероглифа. При вводе на цифровое устройство необходимо соблюдать порядок черт, но некоторые программы распознают нарисованный иероглиф и без соблюдения порядка черт при вводе (Абдрахманова, 2020). Рукописный ввод практичен, но при большом количестве черт в иероглифе необходимо больше времени для ввода. Существуют офлайн- и онлайн-системы рукописного ввода, как на смартфоне, так и на компьютере. Например, рукописный ввод возможен на следующих сайтах и приложениях (Гурулева, 2022):

<http://bkrs.info>;

<http://www.baidu.com> – 手写输入法;

<http://zhonga.ru> – китайско-русский словарь;  
<http://www.mdbg.net/chindict/chindict.php> – сайт Cedict;  
<https://translate.google.com>;  
<https://cidian.ru/handwriting-input>;  
 Plesco и др.

Рукописный ввод на некоторых цифровых устройствах позволяет вводить не только слогоморфемы (отдельные иероглифы), но и многосложные слова или выражения устойчивой формы (как правило, до четырех иероглифов).

2. Голосовой ввод (语音输入法) – способ ввода иероглифических оболочек слов посредством голоса. Голосовой ввод удобный и относительно быстрый, но для распознавания иероглифа необходимо знать произношение слова, кроме того, у носителя китайского языка должно быть хорошее произношение. Данный способ ввода возможен как на компьютере, так и на смартфоне. Исследования, связанные с распознаванием и синтезом устной речи, востребованы при разработках в области машинного устного перевода, в процессе изучения путунхуа на специальных сайтах и при создании устных языковых корпусов, в том числе онлайн-диалектных на Тайване и в Гонконге (Завьялова, 2020). При голосовом способе ввода набор происходит по словам и устойчивым выражениям. Голосовой ввод иероглифов возможен на следующих сайтах и приложениях:

<http://bkrs.info>;  
<http://www.baidu.com> – 语音输入法;  
<http://zhonga.ru> – китайско-русский словарь;  
<https://translate.google.com>;  
 Plesco и др.

3. Ввод иероглифов с помощью транскрипции *пиньинь цзыму* (拼音输入法) – разновидность фонетического способа ввода иероглифов. Пользователь вводит транскрипцию иероглифа и затем выбирает нужный иероглиф из списка, отображаемого на экране. Так как в некоторых слогах китайского языка встречается буква “ü”, а на клавиатуре такой буквы нет, то необходимо нажимать клавишу буквы “v”, которая вводит букву “ü”. Для ввода иероглифов с помощью транскрипции *пиньинь* нет необходимости знать тон или порядок написания черт иероглифа, достаточно уметь набирать транскрипцию *пиньинь цзыму* и примерно отличать искомую иероглифическую оболочку слова или выражения устойчивой формы от иероглифических знаков схожего произношения, которые будут предлагаться на выбор в процессе ввода.

Ввод полной записи транскрипции *пиньинь цзыму* (全拼输入法) – разновидность фонетического способа ввода иероглифов, при котором осуществляется набор всего слога (сколько букв в слоге, столько и нажатий клавиш). Данный способ более медленный при наборе, но он может включать возможности и других способов ввода. Например, если есть необходимость ввода графем, но на компьютере не установлены специальные программы для их ввода, то можно с помощью ввода полной записи транскрипции *пиньинь цзыму* ввести транскрипцию слова «краевая графема» – “pianpang”, и появится строка с графемами, останется только выбрать из списка нужную графему. Со временем данный способ ввода модернизировали, добавив дополнительный код «?», используемый в случае, если какой-то слог слова вызывает трудности при наборе. Например, если при вводе слова 南宁 nán níng «Наньнин» (городской округ в Гуанси-Чжуанском автономном районе КНР) пользователь не помнит чтение второго слога (ning или ling и т. д.), то он может ввести “nan?ing”. Можно вводить несколько знаков «?» в слове, но тогда запрос будет менее точным и появится больше вариантов слова в строке выбора. Одним из минусов является то, что при ошибочном нажатии буквы, которой нет в слоге, или при пропуске необходимой буквы придется набирать транскрипцию слова заново. Среди обновлений можно отметить, что программы Google Pinyin и Sogou Pinyin запоминают пользовательские предпочтения и подсказывают на основании контекста нужные слова (по принципу T9).

4. Ввод «двойной *пиньинь цзыму*» (双拼输入法) – разновидность фонетического способа ввода иероглифов, при котором инициали и финали слогов привязаны к отдельным клавишам, поэтому необходимо нажать два раза на нужную клавишу. Для того, чтобы пользоваться данным способом, необходимо запомнить комбинации и раскладку на клавишах. Пользователи могут воспользоваться любыми клавиатурами с разными комбинациями на клавиатуре (小鹤双拼 Xiaohu Shuangpin, 微软拼音 Microsoft Pinyin, 智能ABC Smart ABC, 拼音加加 Pinyin Jiajia, 紫光双拼 Ziguang Shuangpin и 自然码 Natural Code), но принцип остается одинаковым – для ввода слога необходимо двойное нажатие клавиш (первое нажатие – ввод инициали слога, второе – ввод финали) (Абдрахманова, 2023).

Метод «двойной *пиньинь цзыму*» считается достаточно удобным и быстрым, но для этого нужно запомнить определенную раскладку клавиатуры. Проанализировав различные раскладки клавиатур способа ввода «двойной *пиньинь цзыму*», можно сделать вывод, что 微软双拼 Microsoft Shuangpin, 拼音加加双拼 Pinyin Jiajia Shuangpin и 自然码 Natural Code больше подходят для правой руки, тогда как 智能ABC双拼 Smart ABC Shuangpin – для левой (комбинация “zh” размещена на клавише A, “ch” – на клавише E, “sh” – на клавише V, то есть все три комбинации – на левой части клавиатуры).

5. Ввод по транскрипции *чжунь* (注音输入法) или *бопомофо* (ㄉㄨㄛˊㄇㄛˋㄇㄛˊㄛˋ, bopomofo или BoPoMoFo) – разновидность фонетического способа ввода иероглифов, как правило, используемого на Тайване. Как и другие фонетические способы ввода на цифровое устройство, позволяет вводить сочетания иероглифов, являющиеся графической формой лексических единиц (слов и выражений устойчивой формы). Данный способ ввода основан на лингвистических особенностях фонетической системы, состоящей из 37 символов (ㄉ ㄊ ㄋ ㄌ ㄍ ㄎ ㄗ ㄘ ㄙ ㄜ ㄝ ㄟ ㄠ ㄡ ㄢ ㄣ ㄤ ㄨ ㄩ ㄩˊ ㄩˋ ㄩˊㄩˋ ㄩˊㄩˋ)



Таблица 2. Группы ключей системы цанцзе, соответствующих клавишам стандартной клавиатуры

Группа	Клавиша	Ключ	Примеры
Философская группа (哲理类)	A	日 – солнце	明、昨、是
	B	月 – луна	朋、肚、骨
	C	金 – золото	钎、钦、种
	D	木 – лес	林、李、桶
	E	水 – вода	淼、永、汝
	F	火 – огонь	炎、煤、炊
	G	土 – земля	圭、堆、坐
Группа «черты» (笔划类)	H	竹 – бамбук	笛、箭、箕
	I	戈 – оружие	戍、或、成
	J	十 – десять	古、都、朝
	K	大 – большой	太、天、狱
	L	中 – центр	贵、患、虫
	M	一 – один	二、丕、政
	N	弓 – лук	引、强、夷
Группа «части тела» (人身类)	O	人 – человек	坐、巫、仲
	P	心 – сердце	蕊、惟、忠
	Q	手 – рука	拿、扣、搬
	R	口 – рот	品、同、克
Группа «формы иероглифа» (字形类)	S	尸 – мертвец	尺、户、屈
	T	廿 – двадцать	革、勤、靶
	U	山 – гора	出、崎、拙
	V	女 – женщина	好、要、努
	W	田 – поле	果、申、略
	Y	卜 – гадать	下、卡、外

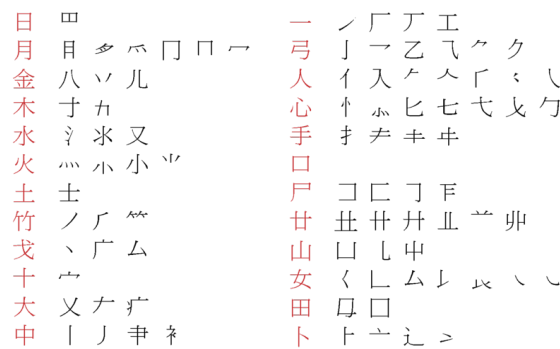


Рисунок 2. Вторичные знаки системы ввода цанцзе

В данной системе ввода есть некоторые ключи, которые требуют особого ввода и запоминания. Например, к таким ключам относятся 門 (日 弓 (AN)), 目 (月 山 (BU)), 鬼 (竹 戈 (HI)), 几 (竹 山 (HU)) или 竹 弓 (HN)), 羸 (卜 口 月 月 弓 (YRBBN)) или 卜 弓 月 山 金 (YNBUC)), 虎 (卜 心 (YP)), 隹 (人 土 (OG)), 气 (人 山 (OU)), 人 弓 (ON)) или 人 一 弓 (OMN)) и т. д.

8. Ввод «пять черт» уби (五笔输入法) – разновидность структурного способа ввода иероглифов, основанно-го на пяти «базовых чертах». К 25 клавишам стандартной латинской клавиатуры привязаны от 204 до 227 знаков системы уби, часть знаков совпадает с классическими ключами Канси (таблица из 214 ключей) или их вариантами, часть является специальными знаками. Для данного метода ввода не надо знать произношение иероглифа, вся система основана на пяти базовых чертах, которые имеют свою нумерацию (от 1 до 5): 1) 一; 2) | 丨; 3) 丨; 4) 丶 (к четвертой черте относятся точка и откидная вправо); 5) 乙 ㇇ ㇏ ㇐ ㇑ (к пятой черте относятся все ломаные черты). Вся клавиатура делится на пять разделов – по пять клавиш. Каждая клавиша отвечает за один основной знак и несколько второстепенных. На Рис. 3 представлены основные знаки.

Пять зон поделены в соответствии с пяти базовыми чертами. На каждой клавише написан номер. Номер составляется из двух цифр от 1 до 5 – в зависимости от базовых черт графем.

Рассмотрим примеры ввода иероглифов с помощью уби. Если необходимо ввести иероглифы, которые являются базовыми знаками системы (Рис. 3), то нужно 4 раза нажать на клавиатуре латинскую букву, соответствующую данному иероглифу. Например, для ввода иероглифа 金 необходимо ввести “qqqq”, для ввода иероглифа 之 – “rrrr”, для ввода иероглифа 又 – “ssss” и т. д. Для наиболее распространенных иероглифов достаточно 1 раз нажать клавишу, например, для ввода иероглифа 人 – “w”, 口 – “k” и т. д.

Для ввода распространенного иероглифа из двух графем надо ввести две буквы, например, для ввода иероглифа 员 – “km” (так как графеме 口 соответствует клавиша “k”, графеме 贝 – 口). Такой же принцип действует с иероглифами, состоящими из трех и четырех графем. Для ввода иероглифов, состоящих более чем из четырех графем, нужно ввести первые три графемы и последнюю. Если иероглиф не является распространенным

и его долго искать, то необходимо выбрать другой способ ввода, а именно с помощью специального кода из двух цифр: первая – порядковый номер последней черты иероглифа, а вторая – номер группы иероглифа от 1 до 4 (всего 4 группы). Рассмотрим данные группы иероглифов:

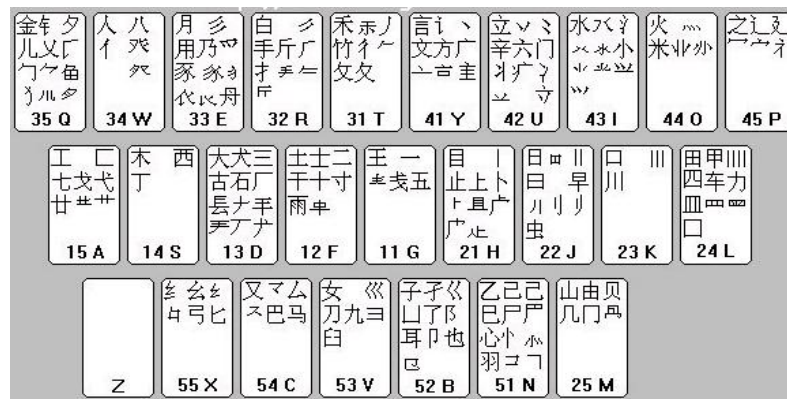


Рисунок 3. Основные знаки системы ввода уби (五笔. image.baidu.com)

- 1) базовые 5 черт (一, |, J, \, 乙) и 25 знаков, соответствующих клавише на клавиатуре;
- 2) иероглифы, между графемами которых есть определенное расстояние (например, иероглиф 扣 состоит из графем 扌 и 口, между которыми есть расстояние);
- 3) иероглифы, графемы/черты которых соединены друг с другом (например, 尺 состоит из графемы 尸 и откидной черты);
- 4) иероглифы, графемы которых пересекаются либо накладываются друг на друга (например, иероглиф 本 представляет пересечение графем 木 и 一).

9. К структурному способу ввода также можно отнести и код «по четырем углам» (другое название – «Система четырех углов» или «Код Розенберга»), который был разработан для удобства поиска иероглифов в словаре. Код иероглифа, как правило, состоит из четырех однозначных цифр, каждая из которых характеризует конфигурацию одного из углов иероглифа. Элементы, образующие углы иероглифа, кодируются в Z-образной последовательности: левый верхний, правый верхний, левый нижний и правый нижний. Несмотря на компактность изложения, для усвоения система регистрации и поиска иероглифа в словарях и каталогах по графическим признакам требует чуть больше усилий, чем другие системы, и поэтому в основном была замещена фонетическими указателями.

Приведем пример ввода двусложного слова 汉语 «китайский язык» на цифровые устройства разными способами ввода (Табл. 3).

Таблица 3. Способы ввода 汉语 «китайский язык»

пиньинь цзыму	hy/hany
полный пиньинь цзыму	hanyu
двойной пиньинь цзыму	hju, hfyu, hgyu (зависит от клавиатуры)
чжунинь	尸马`口`
цанцзе	水廿中人 卜口一 一口 (ETLO YRMMR) или 水人卜口 (EOYR)
уби	ic ygk или icy ygkg
по ключам	彳 讠
Unicode	U+6C49 U+8BED

В Табл. 3 мы также указали ввод Unicode. Юникод – это стандарт кодирования символов, включающий в себя знаки почти всех письменных языков мира. Применение этого стандарта позволяет закодировать большое число символов из разных систем письменности, также и китайские иероглифические знаки (苏培成, 2007; Чжоу Югуан, 1989).

Для определения наиболее распространенных методов ввода иероглифов на цифровое устройство мы провели опрос среди носителей языка (Абдрахманова, 2023). Опрос был проведен в 2022 г. с помощью программного обеспечения для администрирования опросов Google Forms. Нами было опрошено 105 носителей китайского языка. Опрос был анонимный, респонденты предоставляли сведения только о возрасте. После анализа ответов респондентов мы поделили носителей языка на три возрастные группы – в первую возрастную группу вошли респонденты от 20 до 40 лет (45 респондентов), во вторую группу – респонденты от 40 до 50 лет (30 респондентов), в третью группу – респонденты от 50 до 65 лет (30 респондентов). В результате опроса было выявлено, что более 90% носителей языка от 20 до 40 лет предпочитают использовать на смартфоне и на компьютере способ ввода по транскрипции пиньинь цзыму (как правило, печатают, используя полную транскрипцию пиньинь цзыму). Респонденты от 40 до 50 лет выбирают в равной степени как структурный способ ввода (способ «пять черт» уби) (56,7% респондентов), так и фонетический способ (способ ввода

по транскрипции *пиньинь цзыму*) (56,7% респондентов), при этом больше половины респондентов отдают предпочтение специальным способам ввода (рукописному и голосовому способам ввода). Респонденты старшей возрастной группы предпочитают структурные способы ввода иероглифов на цифровые устройства. Более 93% носителей языка от 50 до 65 лет в основном используют «*пять черт*» *уби* и рукописный способ ввода.

В ходе дополнительного опроса по способам ввода иероглифов на цифровые устройства мы опросили 35 неносителей китайского языка, изучающих китайский язык как иностранный. Все респонденты ответили, что предпочитают фонетические способы ввода.

## Заключение

Таким образом, мы приходим к следующим выводам.

1. Основанием классификации способов ввода китайских иероглифов на цифровые устройства является характер речевых действий пользователя (устные или письменные речевые действия).

2. Фонетический способ ввода китайских иероглифов основан на фонетических особенностях иероглифов и включает следующие основные виды: ввод с помощью транскрипции *пиньинь цзыму* (拼音输入法); ввод полной транскрипции *пиньинь цзыму* (全拼输入法); способ «двойной *пиньинь цзыму*» (双拼输入法); ввод с помощью транскрипции *чжунь* (注音输入法) или *бопомофо* (ㄅ ㄆ ㄇ ㄉ). Фонетический способ ввода на цифровые устройства позволяет вводить сочетания иероглифов, являющиеся графической формой лексических единиц (слов и выражений устойчивой формы). Для использования фонетического способа ввода не требуются знания тоновой характеристики и порядок написания черт иероглифа, достаточно уметь вводить транскрипционную запись и примерно отличать искомую иероглифическую оболочку слова или выражения устойчивой формы от иероглифических знаков схожего произношения, которые будут предлагаться на выбор в процессе ввода. Из недостатков можно выделить более медленный набор (по сравнению со способом *уби*) и возможные опечатки при наборе.

3. Структурный способ ввода китайских иероглифов основан на структурных особенностях иероглифов и включает следующие основные виды: ввод по ключам (部首输入法); ввод *цанце* (仓颉输入法); ввод «*пять черт*» *уби* (五笔输入法). Способы ввода по ключам (部首输入法) и ввод *цанце* (仓颉输入法) позволяют одновременно вводить только отдельные иероглифы, обозначающие односложные слова и морфемы, поэтому для ввода многосложных слов и целых выражений требуется много времени. Единицами способа ввода «*пять черт*» *уби* выступают отдельные иероглифы и их сочетания, представляющие собой графическую форму многосложных лексических единиц (слов и выражений устойчивой формы). Данный способ ввода является быстрым и точным, возможен слепой ввод на клавиатуре, но есть ряд недостатков: сложность правил декомпозиции иероглифа, тяжело-весность программного обеспечения, сложность запоминания необходимой последовательности набора.

4. Специальные способы ввода на цифровые устройства включают голосовой (语音输入法) и рукописный ввод (手写输入法). Основными единицами рукописного ввода, как правило, являются отдельные иероглифы, обозначающие односложные слова или морфемы, но на некоторых цифровых устройствах возможен ввод многосложных слов и выражений устойчивой формы до четырех иероглифов. При помощи голосового ввода набираются как отдельные иероглифы (односложные слова), так и сочетания иероглифов, являющиеся графической формой многосложных лексических единиц (слов и выражений устойчивой формы). Специальные способы ввода имеют следующие преимущества: удобство в использовании и достаточно высокая скорость ввода при применении голосового ввода, рукописный ввод исключает возможность допущения опечаток. Среди недостатков можно отметить наличие определенных функций технических устройств; при голосовом наборе необходимо четко и в соответствии с тонами произносить необходимые слова (надо знать произношение иероглифов); при рукописном вводе необходимо знать точное написание иероглифа, в большинстве случаев необходимо соблюдать порядок черт.

5. На смартфоне и планшете способ ввода с помощью транскрипционной записи *пиньинь цзыму* используют 45,12% носителей языка, рукописный ввод – 20,73%, а на компьютере способ с помощью *пиньинь цзыму* и полной транскрипции *пиньинь цзыму* выбирают 59,56% носителей языка, ввод «*пять черт*» *уби* – 24,59%. Транскрипционный код часто используют 8,57% носителей языка, довольно часто – 21,9%.

6. Неносители китайского языка (100%) используют фонетический способ ввода иероглифов – с помощью транскрипционной записи *пиньинь*, так как нет необходимости запоминать порядок черт, количество черт и ключи иероглифов, при наборе фонетическим способом не надо произносить слово и вспоминать его тоновую характеристику, как при голосовом наборе.

В качестве перспектив дальнейшего исследования заявленной проблематики можно назвать выявление и систематическое описание особенностей ввода иероглифов среди носителей языка по возрастным категориям и по территориальной принадлежности.

## Источники | References

1. Абдрахманова А. Р. Типологические характеристики китайского иероглифического письма (психолингвистические, структурно-категориальные и цифровизационные аспекты): автореф. дисс. ... к. филол. н. М., 2023.
2. Абдрахманова А. Р. Цифровизация иероглифической письменности // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек в современном мире. 2020. № 2.

3. Гурулева Т. Л. Теория обучения китайскому языку и переводу (в языковой паре китайский ↔ русский): межкультурная лингводидактика. М.: Издательский дом ВКН, 2019.
4. Гурулева Т. Л. Цифровые ресурсы переводчика китайского языка: учеб. нагляд. пособие. М., 2022.
5. Завьялова О. И. Языковая политика и языковые ресурсы в китайском Интернете // Восточная Азия: факты и аналитика. 2020. № 1.
6. Ломовцева Н. В., Заречнева К. М., Ушакова О. В., Ярина С. Ю. Словарь терминов и понятий цифровой дидактики. Екатеринбург: РГППУ; Ажур, 2021.
7. Чжоу Югуан. Модернизация китайского языка и письменности // Новое в зарубежной лингвистике. М.: Прогресс, 1989. Вып. XXII. Языкознание в Китае / под ред. М. В. Софронова.
8. 苏培成. 现代汉字学纲要 (增订本). 北京: 大学出版社, 2007年 (Су Пэйчэн. Программа современной иероглифики. Изд-е доп. Пекин: Изд-во Пекинского университета, 2007).
9. 李亮生. 倉頡輸入一週通. 臺北, 2007 (Ли Ляншэн. Система ввода иероглифов цанцзе. Тайбэй, 2007).

#### Информация об авторах | Author information

**RU**

Гурулева Татьяна Леонидовна<sup>1</sup>, д. пед. н., проф.

Абдрахманова Алина Раильевна<sup>2</sup>, к. филол. н.

<sup>1</sup> Всероссийская академия внешней торговли

Министерства экономического развития Российской Федерации, г. Москва

<sup>2</sup> Военный университет им. князя Александра Невского Минобороны России, г. Москва

**EN**

Guruleva Tatiana Leonidovna<sup>1</sup>, Dr

Abdrakhmanova Alina Railevna<sup>2</sup>, PhD

<sup>1</sup> All-Russian Academy of Foreign Trade

of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation (RFTA), Moscow

<sup>2</sup> Alexander Nevsky Military University of the Russian Defense Ministry, Moscow

<sup>1</sup> gurulevatatiana@mail.ru, <sup>2</sup> yanjiu@mail.ru

#### Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 25.09.2023; опубликовано online (published online): 15.11.2023.

**Ключевые слова (keywords):** цифровизация; способы ввода иероглифов; китайское иероглифическое письмо; одновременно вводимые единицы; транскрипционный код; digitalization; character input methods; Chinese character writing; one-step input units; transcription code.