

# Orthographies

Community of Practice in Uralic Studies (COPIUS)

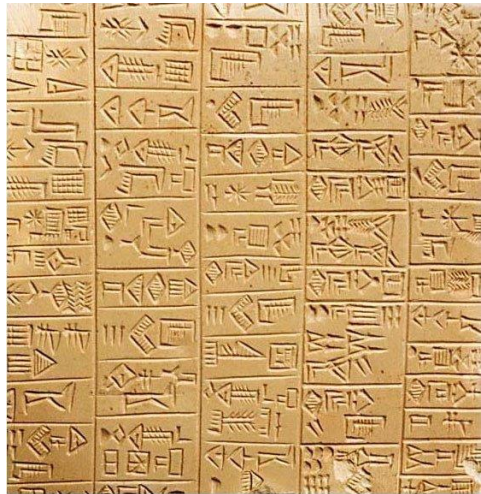
Introduction to Uralic Studies

[www.copius.org](http://www.copius.org)

Last updated 10 December 2018



# Early writing systems



Cuneiform (Sumerian), from ~3300 BCE

Birch bark letter no. 292  
(Karelian?), ~ 1200 CE



# Types of writing systems

- Logographies

五

Mandarin /wǔ/ '5',  
Japanese /go/ '5'

---

- Syllabaries (& semi-syllabaries)

भारत

Sanskrit /bhā́rata/ 'India':  
भा /bhā́/, र /ra/, त /ta/

---

- Consonant alphabets

كتب  
↑   ↑   ↑  
B   T   K

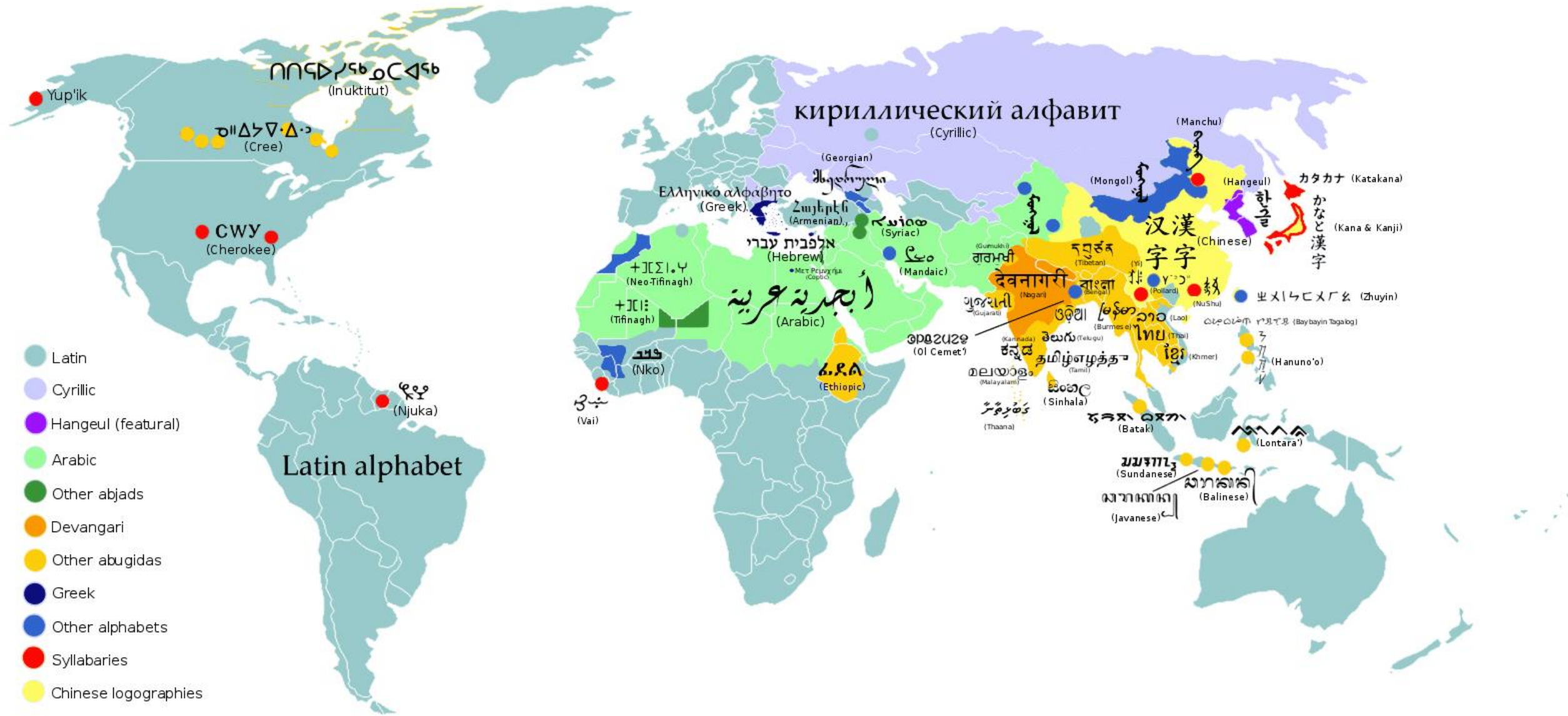
Arabic /kutub/ 'books',  
/kataba/ 'he wrote', etc.

---

- Alphabets

Удмурт

Udmurt /udmurt/ 'Udmurt'





2002–2013



2013–





# When you have too many sounds ...

## 1) Diacritics

<n>	→	Czech	<ň>	/ɲ/
		Polish	<ń>	/ɲ/
		Spanish	<ñ>	/ɲ/
		Northern Saami	<ŋ>	/ŋ/
		Igbo	<ṅ>	/ŋ/

# When you have too many sounds ...

## 1b) Ligatures

Danish            <a> /a/    +    <e> /e/    →    <æ> /æ/

Mari             <h> /n/    +    <ɣ> /ɣ/    →    <ɦ> /ɥ/

### Ligatures becoming diacritics:

German           <u> /u/    +    <e> /e/    →    <û> /y/    →    <ü>

Scandinavian    <a> /a/    +    <o> /o/    →    <å> /ɔ/



# When you have too many sounds ...

## 2) Multigraphs

Hungarian	<gy>	/tʃ/	→ Digraph
Italian	<gli>	/ʎ/	→ Trigraph
German	<dsch>	/dʒ/	→ Tetragraph
Dutch*	<sjtsj>	/ʃ:/	→ Pentagraph
Irish	<eidhea>	/əj/	→ Hexagraph
German*	<schtsch>	/ʃ:/	→ Heptagraph

...

\* *In transcription of Russian*

# When you have too many sounds ...

## 2) Multigraphs

English

<ph> /f/: **physics** /fɪzɪks/, but  
**haphazard** /hæphæzəd/

(Northern) German

<sch> /ʃ/: **Schule** /ʃu:lə/, but  
**Meereschemie** /me:ʋəsçemi/

# When you have too many sounds ...

3) ㄣ(ツ)ㄣ

German	/ʔ/:	<i>Spiegelei</i> /ʃpi:ɡəlʔaɪ/ 'fried egg' ← <i>Spiegel</i> 'mirror' + <i>Ei</i> 'egg' <i>Spiegelei</i> /ʃpi:ɡəlaɪ/ 'mirroring' ← <i>Spiegel</i> 'mirror' + <i>-ei</i> (derivational suffix)
Estonian	<l> /l/ ~ /lʲ/:	<i>palk</i> /palk/ 'salary' <i>palk</i> /paɫʲk/ 'log, beam'
Mari	<ле> /le/ ~ /ɮe/:	<i>не<math>\mathbf{л}</math>е</i> /neɮe/ 'difficult' <i>не<math>\mathbf{л}</math>е</i> /neɮe/ '(s)he swallowed'

# Phonemic and etymological orthographies

Phonemic:

One phoneme, one grapheme (or multigraph)

Etymological:

English	night /naɪt/	← Old English /niht/
French	vous /vu/ 'you.PL'	← Old French /vous/
Irish	bodhar /bʲəuɾʲ/ 'deaf'	← Old Irish /bodar/
Hungarian	oly /oj/ 'such'	← Old Hungarian /u:l/

**Phonemic orthography + time = etymological orthography**



# Uralic orthographies

*The Russian lower house of parliament, the Duma, has adopted a law requiring all state languages in Russia to be based on the Cyrillic alphabet. Russian TV said deputies made the move because they believe that using the same alphabet will unite the country. Regions still wanting their languages to use the Latin alphabet will need to apply for a separate federal law. One opponent of the change said that no Tsar, nor even Ivan the Terrible had tried to 'attack the people's writing'*

*(BBC Monitoring report, CEEFAX p. 143, 6<sup>th</sup> June 2002)*

# Uralic orthographies

- Latin: everything not in Russia
  - Finnish
  - Estonian
  - Hungarian
  - (Saami)
- Cyrillic: (almost) everything in Russia
  - Mari, Udmurt, ...
  - Not Karelian!
  - (Saami)
  - (Samoyedic languages?)

# Finnish orthography

- Diacritics: <ä> /æ/, <ö> /ø/
- Multigraphs: <ng> /ŋ:/: *Helsingin* /helsiŋin/  
(<nk> /ŋk/: *Helsinki* /helsiŋki/)
- Length distinctions (/p:/ ~ /p/, /a:/ ~ /a/, etc.):  
<pp> ~ <p>, <aa> ~ <a>, etc.

# Estonian orthography

- Diacritics: <õ> /ɤ/, <ä> /æ/, <ö> /ø/, <ü> /y/
- Not orthographically marked:
  - Palatalization
    - palk /palk/ 'salary'
    - palk /paɫʲk/ 'log, beam'
  - Three distinctive lengths
    - vere /vere/ 'of blood'
    - veere /ve:re/ 'of the edge'
    - veere /ve:ɹe/ 'roll!'

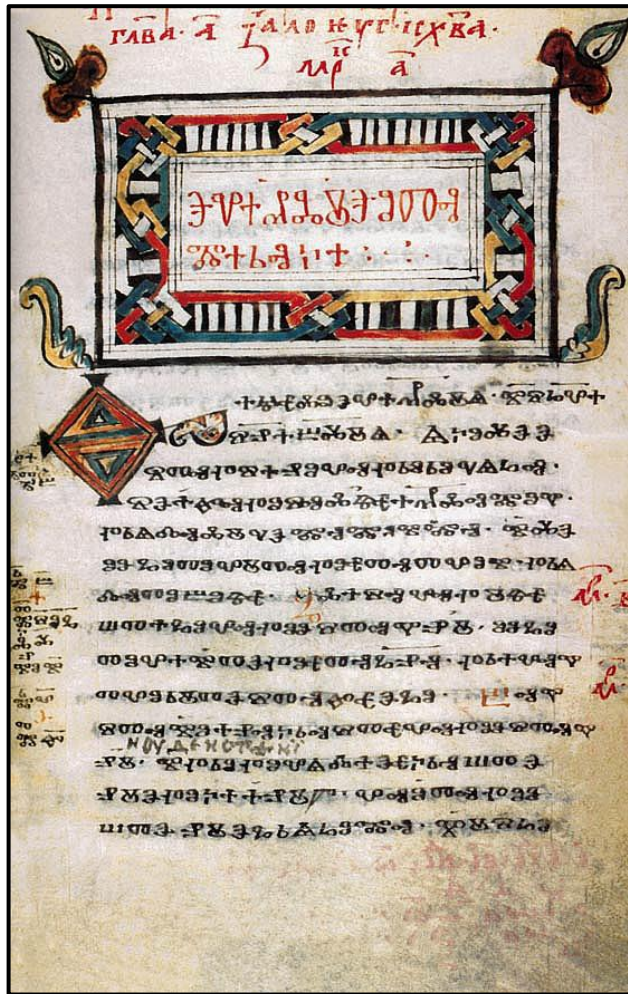


# Hungarian orthography

- Diacritics: á, é, í, ó, ú, ö, ü, ő, ű (vowel length)
- Multigraphs:
  - cs /tʃ/
  - dz /dʒ/
  - dzs /dʒs/
  - gy /j/
  - ly /j/
  - ny /ɲ/
  - sz /s/ (NB! s /ʃ/)
  - ty /c/
  - zs /ʒ/
- ly /j/ vs. j /j/: etymological

# Glagolitic script

9<sup>th</sup> c. CE: Saints Cyril and Methodius



(10<sup>th</sup> or 11<sup>th</sup> century)





## → Early Cyrillic



А В Г Д Е Ж З ґ    Ѡ ѡ  
П Р С Т У Ф Х + Ѹ Ш Щ  
Ѣ Ѥ Ѧ ѧ Ѩ ѩ

N591

(11<sup>th</sup> century)





# (→ Old Permic script / Abur)

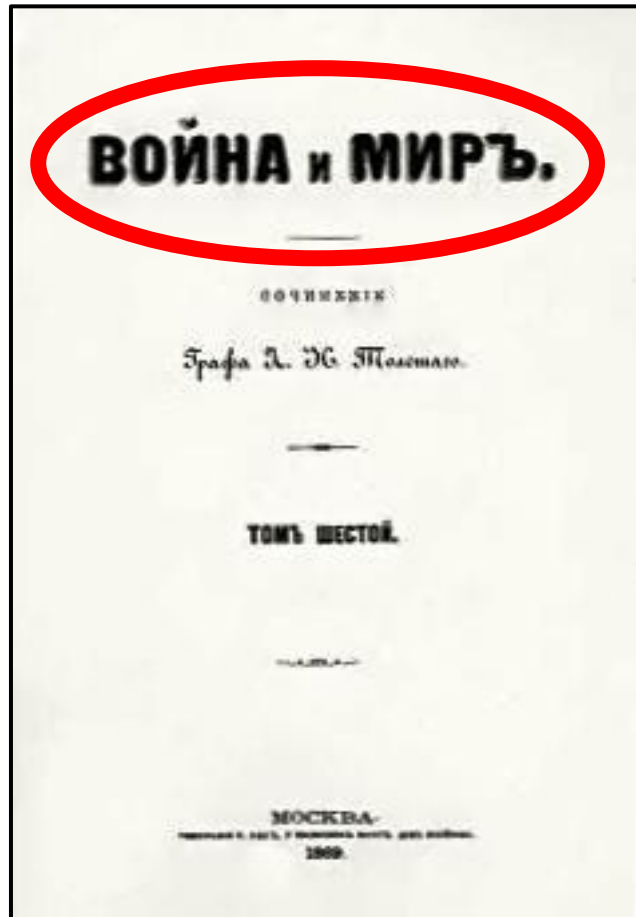
чтение →	А, ЈА	Б	Г		
	𐰀 𐰁	𐰂	𐰃		
название →	АН	БУР	ГАЙ		
	Д	Э	Ж	ДЖ	
	𐰄	𐰅	𐰆	𐰇	
	ДОЙ	Э	ЖОЙ	ДЖОЙ	
З	ДЗ'	И, Ј	К	Л	М
𐰈	𐰉	𐰊	𐰋	𐰌	𐰍
ЗАТА	ДЗ'ИТА	И	КОКЭ	ЛЭЙ	МЭНО
Н	О	П	Р	С	Т
𐰎	𐰏	𐰐	𐰑	𐰒	𐰓
НЭНО	ВОЙ	ПЭЙ	РЭЙ	СИЙ	ТАЙ
	У	ТШ	Ш	Ы	
𐰔	𐰕	𐰖	𐰗		
У	ЧЭРЫ	ШОЙ	ЫРЫ		
Э	В	О, Ö			
𐰘	𐰙	𐰚			
ЯТЬ	ВЭР	ОМЕГА			



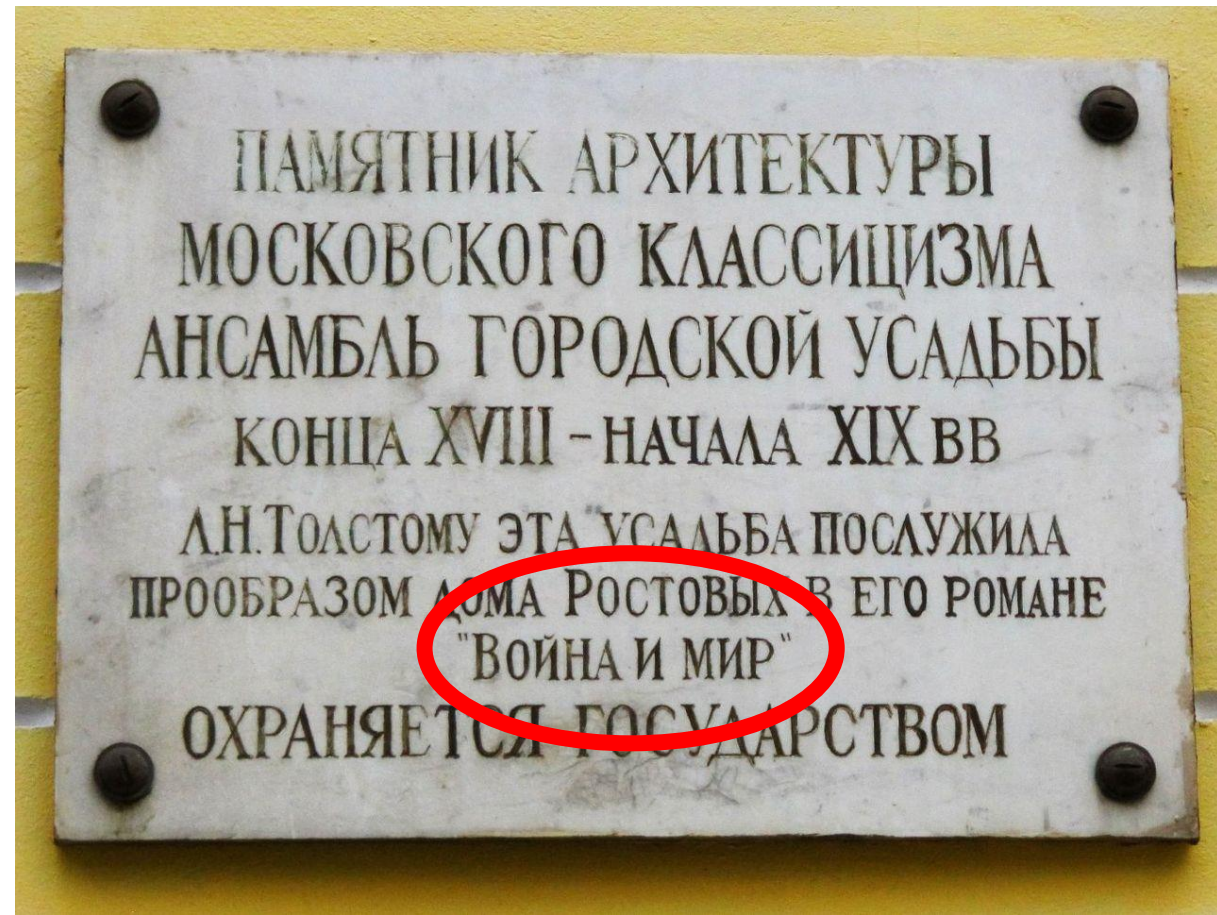
Stephen of Perm (1340–1396)



→ Russian Cyrillic



(1909)



(1917-)

(→ Early Uralic Cyrillic)

ЧЫЛА ЭЛЛАСЭ ПРОЛЭТАР-ШАМЫЧ, УШНЫЗА!

Ленин-Сталин паша вэрч кучедалаш йамдэ лий!

20  
Мар.  
1+45

# ШАМДЭ ЛИИЧ

ВЛКСМ МАРОВКОМЫН ОРГАНЖЭ

ГАЗЭТ АКЦИДАЛЫКЛАН 2 т. 16 ыр.  
пэл ийлан 1 т. 8 ыр.

1938 ий  
4  
Январь  
№ 1

## МЭМНАН ЗАДАЧЫНА—У ИЙЫШТЭ ЭША САЙЫН ТУНЭМАШ!

Адак ийяалан ик ий эртыш. Мэ кумышо вичийашлыкын пэрвой ийышкыжэ вончышна.

1937 ий—поснак исторический ий ыльэ. Шукэртэ огыл эртышэ ийыштэ пашазэ, колхозник, йошкар ар-

школ 1937 ийыштэ ышталтын! Мэмнан йоча-шамычлан отличнэ тунэмаш парти дэн правительствэ чыла йоным ыштэныт. Йоча-шамычлан сай учебник, мо-ло тунэммэ узгар-чыла, чыла ситышын ыло. Пио

## Владимир Ильич Ленин йоча найрэмьштэ

Тидэ рэволюцийын пэрвой ийлаштыжэ лийын. Надэжда Константиновна Крупская пэш нойэн. Садланак Крупская Моско

—Кэлшэна, кэлшэна!—йоча-шамыч совым кырен, чылан ик йук дэнэ вашмутым пуэныт.

Йолка йыр вашкэ гына шэ „кольам“ „пырыс“ дэч

Адак угыч круг ышталтэ. Адак угыч Ильич йоча-шамыч коклаштэ куанэн модын, кругышто кудалышт-шэ „кольам“ „пырыс“ дэч

(Mari, 4 January 1938)

# → Modern Uralic Cyrillic

Мāньси лāтын

Марий йылме

Мокшень кяль

...

Хāнты ясāн

Удмурт кыл

Эрзянь кель

Коми кыв

Ненэця' вада

# The Russian alphabet

а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я	

(Almost) like in Latin: а, е, к, м, о, т

КОМЕТА

АТОМ

ТАКТ

КАКАО

АТАКА

МЕККА

# The Russian alphabet

а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
а					je						k		m		o				t													

Same letter, different value: в /v/, н /n/, р /r/, с /s/, у /u/, х /x/

контакт

хор

Торонто

ватт

театр

характер

хакер

текст

кекс

номер

карат

евро

текстура

маска

тонна

уран

вена

торт

метр

тур

рококо

ресторан

хаос

хунта

# The Russian alphabet

а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
а		ʋ			ʲe						k		m	n	o		r	s	t	u		x										

New, but similar to Greek:

г /g/ (gamma),

и /i/ (eta),

д /d/ (delta),

л /l/ (lambda),

п /p/ (pi),

ф /f/ (phi)

Кока-Кола

университет

проект

радио

Фанта

лампа

доллар

телефон

кино

митинг

студент

пигмент

водка

факс

пиано

лилипут

ислам

стерео

Франкфурт

моно

# The Russian alphabet

а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я	
a		v	g	d	je				i		k	l	m	n	o	p	r	s	t	u	f	x											

← Hebrew ך, ן

Other consonants:

б /b/, ж /ʒ/, з /z/, й /j/, ц /t͡s/, ч /t͡ʃ/, ш /ʂ/, щ /ʃː/

зоопарк

банк

файл

черемис

банан

хоккей

центнер

журналист

сайт

бизнесмен

почта

конвейер

бомба

жаргон

шанс

дарвинизм

чемпион

идеал

зал

матч

центр

горизонт

борщ

кварц

# The Russian alphabet

а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
a	b	v	g	d	je		z	z	i	j	k	l	m	n	o	p	r	s	t	u	f	x	ts	tc	s	ç:						

Other vowel signs: ё /j<sup>o</sup>/, ы /i/, э /e/, ю /j<sup>u</sup>/, я /j<sup>a</sup>/

актёр

дебют

Мюнхен

Азия

поэт

Австрия

Чехия

Горбачёв

пенсия

Эстония

эффект

Ювентус

Германия

меню

Солженицын юнга

химия

шлюз

Гёте

Цюрих

Бавария

юрист

Хрущёв

як



# The Russian alphabet

а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
a	b	v	g	d	<sup>j</sup> e	<sup>j</sup> o	z	z	i	j	k	l	m	n	o	p	r	s	t	u	f	x	ʦ	ʧ	ʃ	ʂ	?	i	?	e	<sup>j</sup> u	<sup>j</sup> a

## Vowel signs:

<b>“Hard”:</b>	а /a/	э /e/	ы /i/	о /o/	у /u/
<b>“Soft”:</b>	я / <sup>j</sup> a/ (~ /ja/)	е / <sup>j</sup> e/ (~ /je/)	и / <sup>j</sup> i/ (~ /i/)	ё / <sup>j</sup> o/ (~ /jo/)	ю / <sup>j</sup> u/ (~ /ju/)

### After consonant

са /sa/ ~ ся /s<sup>j</sup>a/

сэ /se/ ~ се /s<sup>j</sup>e/

сы /si/ ~ си /s<sup>j</sup>i/

со /so/ ~ сё /s<sup>j</sup>o/

су /su/ ~ сю /s<sup>j</sup>u/

### After vowel

ya /ua/ ~ yя /uja/

yэ /ue/ ~ ye /uje/

yi /ui/

yo /uo/ ~ yё /ujo/

yu /uu/ ~ yю /uju/

### Word-initially

\_а /a/ ~ \_я /ja/

\_э /e/ ~ \_е /je/

\_и /i/

\_о /o/ ~ \_ё /jo/

\_а /u/ ~ \_я /ju/

		#_	V_	C_
а /a/		<u>а</u> вгуст /avgust/ 'August'	ту <u>а</u> лет /tualet/ 'toilet'	<u>а</u> герь /lageri/ 'camp'
	я /ja/; /ja/	я <u>п</u> онец /japoniets/ 'Japanese'	ф <u>а</u> янс /fajans/ 'faience'	табу <u>л</u> ятор /tabuljator/ 'tabulator'
э /e/		<u>э</u> лектрон /eljektron/ 'electron'	п <u>о</u> эт /poet/ 'poet'	<u>с</u> эр /ser/ 'sir'
	е /je/; /je/	<u>е</u> вро /jevro/ 'Euro'	пр <u>о</u> ект /projekt/ 'project'	<u>т</u> екст /tjeks/ 'text'
ы /i/		-	-	так <u>т</u> ичный /taktitʃnij/ 'tactical'
	и /i/; /i/	<u>и</u> ндекс /indjeks/ 'index'	укр <u>а</u> инец /ukrainiets/ 'Ukrainian'	ин <u>с</u> тинкт /instjinkt/ 'instinct'
о /o/		<u>о</u> ктябрь /oktjabri/ 'October'	вирту <u>о</u> з /virtuoz/ 'virtuoso'	тал <u>о</u> н /talon/ 'coupon'
	ё /jo/; /jo/	<u>ё</u> ршик /jorʃik/ 'brush'	при <u>ё</u> м /prjjom/ 'reception'	<u>л</u> ётчик /lotʃik/ 'pilot'
у /u/		<u>у</u> збек /uzbjek/ 'Uzbek'	кло <u>у</u> н /kloun/ 'clown'	ту <u>р</u> ист /turist/ 'tourist'
	ю /ju/; /ju/	<u>ю</u> рист /jurist/ 'lawyer'	со <u>ю</u> з /sojuz/ 'union'	ш <u>л</u> юз /ʃluz/ 'sluice'

# The Russian alphabet

а	б	в	г	д	е	ё	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
a	b	v	g	d	je	jo	z	z	i	j	k	l	m	n	o	p	r	s	t	u	f	x	ts	tc	s	sc:	?	i	?	e	ju	ja

Soft sign ь und hard sign ъ:

		_#	С_С	_j	_o
ъ		-	-	адъютант /adjutant/ 'aide'	-
	ь	форель /for'ej/ 'trout'	фильтр /fi'l'tr/ 'filter'	коньяк /kon'jak/ 'cognac'	павильон /pav'il'jon/ 'pavilion'

	Example	Transcription	Translation
С + V	катод	/katod/	cathode
С <sup>j</sup> + V	актёр	/akt'or/	actor
С + /j/ + V	адъектив	/adjekt'iv/	adjective
С <sup>j</sup> + /j/ + V	компьютер	/komp'juter/	computer



# Can you read these names?

Альберт Эйнштейн

Бэтмен

Боб Марли

Данте Алигьери

Гай Юлий Цезарь

Билл Гейтс

Антонио Вивальди

Барак Обама

Элизабет Тэйлор

Франц Беккенбауэр

Михаэль Шумахер

Томас Алва Эдисон

Людвиг ван Бетховен

Наполеон Бонапарт

Никола Тесла

Джеронимо

Саддам Хусейн

Грейс Келли

Индиана Джонс

Шерлок Холмс

Якоб Гримм

Джейн Остин

Конрад Аденауэр

Лев Толстой

# Can you read these names?

Юрий Гагарин

Карл Маркс

Фредди Меркьюри

Джузеппе Верди

Иоганн Гутенберг

Махатма Ганди

Майкл Джексон

Арнольд Шварцнеггер

Иосиф Сталин

Рихард Вагнер

Шарль де Голль

Нельсон Мандела

Мата Хари

Мухамед Али

Лучано Паваротти

Бриджит Бардо

Никколо Паганини

Стивен Спилберг

Хайди Клум

Майкл Джордан

Оскар Уайльд

Мари Кюри

Никколо Макиавелли

Васко да Гама

# Can you read these names?

Вольфганг А. Моцарт

Винсент Ван Гог

Мардж Симпсон

Оливер Кромвель

Джон Р. Р. Толкин

Маргарет Тэтчер

Фидель Кастро

Джордж Вашингтон

Ингрид Бергман

Леди Гага

Тереза Мэй

Пабло Пикассо

Астрид Линдгрэн

Джеймс Уатт

Дарт Вейдер

Чарли Чаплин

Том Круз

Пол МакКартни

Имре Надь

Хью Грант

Александр Флеминг

Зигмунд Фрейд

Владимир Путин

Дэвид Бекхэм

# Can you read these names?

Мустафа К. Ататюрк

Отто фон Бисмарк

Рудольф Нуреев

Сальвадор Дали

Вин Дизель

Элвис Пресли

Борис Беккер

Криштиану Роналду

Владимир Ленин

Мэрилин Монро

Исаак Ньютон

Муаммар Каддафи

Брюс Уиллис

Михаил Горбачёв

Зинедин Зидан

Мигель де Сервантес

Христофор Колумб

Эмма Уотсон

Иоганн Себастьян Бах

Александр Дюма

Густав Эйфель

Ангела Меркель

Гарри Поттер

Кит Ричардс



# Can you read these names?

Шон Коннери

Фёдор Достоевский

Леонардо да Винчи

Чарлз Дарвин

Грета Гарбо

Боно Вокс

Тиль Уленшпигель

Осама Бен Ладен

Авраам Линкольн

Генрих Гейне

Борис Ельцин

Герхард Шрёдер

Иоганн Вольфганг Гёте

Галилео Галилей

Фридрих Шиллер

Бритни Спирс

Марлен Дитрих

Туве Янссон

Хайле Селассие

Джеймс Бонд

Антони Гауди

Мартин Лютер

Вильям Шекспир

Астрид Линдгрэн

# Can you read these names?

Кинг Конг

Нейл Армстронг

Робин Гуд

Эдди Мерфи

Вацлав Гавел

Джордж Оруэлл

Макс Планк

Альфред Нобель

Супермен

Уинстон Черчилль

Юлия Тимошенко

Иммануил Кант

Жанна д'Арк

Дж. К. Роулинг

Фридрих Ницше

Луи Пастер

Мао Цзэдун

Джим Керри

Уолт Дисней

Хиллари Клинтон

Дональд Дак

Гельмут Коль

Супер Марио

Софи Шолль

# Adopting the Russian orthography

- Russian vowel phonemes: /a/, /e/, /i/ (? /i/), /o/, /u/

“Hard”:	а	э	ы	о	у
“Soft”:	я	е	и	ё	ю

- Udmurt vowel phonemes: /a/, /e/, /i/, /i̯/, /o/, /ə/, /u/

“Hard”:	а	э	й	ы	о	ö	у
“Soft”:	я	е	и / йи	ьы / йы	ё	ьö / йö	ю

# The Udmurt alphabet

Vowel signs:

“Hard”:	а	э	й	ы	о	ö	у
“Soft”:	я	е	и / йи	ьы / йы	ё	ьö / йö	ю

## After consonant

са /sa/ ~ ся /ça/

сэ /se/ ~ се /çe/

сй /si/ ~ си /çi/

сы /st/ ~ сьы /çt/

со /so/ ~ сё /ço/

сö /sə/ ~ сьö /çə/

су /su/ ~ сү /çu/

## After vowel

ya /ua/ ~ уя /uja/

yə /ue/ ~ уе /uje/

yi /ui/ ~ уйи /uji/

yi /ut/ ~ уйы /ujt/

yo /uo/ ~ уё /ujo/

yö /uə/ ~ уйö /ujə/

yu /uu/ ~ ую /uju/

## Word-initially

\_a /a/ ~ \_я /ja/

\_э /e/ ~ \_е /je/

\_и /i/

\_ы /t/ ~ \_йы /jt/

\_о /o/ ~ \_ё /jo/

\_ö /u/ ~ \_йö /jə/

\_а /u/ ~ \_я /ju/

# The Udmurt alphabet

- Russian letters + <ö> + <й> + ...

Affricates:

	Postalveolar	Palatal
Voiced	<ч̣> /tʃ/	<ч> /tɕ/
Voiceless	<ч̣̌> /tʃ̥/	<ч̣̌> /tɕ̥/



# The Moksha alphabet

= The Russian alphabet

/r/, /r̥/, /rʲ/, /r̥ʲ/

Multigraphs <p>, <px>, <рь>, <рьх>

<анархизм> ‘anarchism’

Ё	!	"	№	;	%	:	?	*	(	)	-	+	/	←
Tab	Й	Ц	У	К	Е	Н	Г	Ш	Щ	З	Х	Ъ	Enter	
Caps Lock	Ф	Ы	В	А	П	Р	О	Л	Д	Ж	Э	↵		
⇧ Shift	Я	Ч	С	М	И	Т	Ь	Б	Ю	,	.	⇧ Shift		
Ctrl	Win Key	Alt							Alt	Win Key	Menu	Ctrl		

(Russian keyboard layout)

# The (Meadow) Mari alphabet

Additional phones (compared to Russian): /ʎ/, /ɲ/, /ŋ/, /ø/, /y/

/ø/, /y/, /ŋ/: diacritics/ligatures <ö>, <ÿ>, <ɥ>

/ʎ/, /ɲ/:

не**ле** /ne**le**/ ‘difficult’

не**ле** /ne**ʎe**/ ‘(s)he swallowed’

# 1 grapheme ~ 1 phoneme?

<ö>: Mari /ø/  
Permic /ə/

<ы>: Russian, Permic, Mordvin /i/  
Mari /ɣ/

<нь>: Russian, Mordvin /nʲ/  
Permic, Mari /ɲ/

/ŋ/: Samoyedic, Ob-Ugric, Kildin Saami <ӥ>  
Meadow Mari <ӥ>

# Sources

Tiraspol'skiji, Gennadii I. 1993. *Epifanij Premudryj. Zhitie Stefana Permskogo*. Perevod s drevnerusskogo yazyka, predislovie, primechaniya, spravochnyj material i kommentarii. Syktyvkar: KRT.

Limerov, Pavel F. 2008. *Obraz sv. Stefana Permskogo v pis'mennoj traditsii i v fol'klore naroda komi*. M.: Nauka.

[commons.wikimedia.org/wiki/File:Sumerian\\_26th\\_c\\_Adab.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sumerian_26th_c_Adab.jpg)

[commons.wikimedia.org/wiki/File: Birch-bark\\_letter\\_292\\_real.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File: Birch-bark_letter_292_real.jpg)

[commons.wikimedia.org/wiki/File:World\\_alphabets\\_%26\\_writing\\_systems.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:World_alphabets_%26_writing_systems.svg)

[commons.wikimedia.org/wiki/File:Euro\\_banknotes\\_2002.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Euro_banknotes_2002.png)

[commons.wikimedia.org/wiki/File:IPA\\_chart\\_2018.pdf](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:IPA_chart_2018.pdf)

[www.lancaster.ac.uk/fass/groups/clsl/pubs/clsl123.pdf](http://www.lancaster.ac.uk/fass/groups/clsl/pubs/clsl123.pdf)

[commons.wikimedia.org/wiki/File:Cyril-methodius-small.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cyril-methodius-small.jpg)

[commons.wikimedia.org/wiki/File:ZographensisColour.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ZographensisColour.jpg)

[commons.wikimedia.org/wiki/File: Birch\\_bark\\_alphabet\\_of\\_Novgorod.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File: Birch_bark_alphabet_of_Novgorod.jpg)

[commons.wikimedia.org/wiki/File:Archangel\\_Gospel\\_01.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Archangel_Gospel_01.jpg)

[commons.wikimedia.org/wiki/File:Tolstoy\\_-\\_War\\_and\\_Peace\\_-\\_first\\_edition,\\_1869.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tolstoy_-_War_and_Peace_-_first_edition,_1869.jpg)

[commons.wikimedia.org/wiki/File:Former\\_Moscow\\_estate\\_plaque\\_%27War\\_and\\_Peace%27.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Former_Moscow_estate_plaque_%27War_and_Peace%27.jpg)

[urn.fi/URN:NBN:fi-fe2013123010342](https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2013123010342)