

Руководство пользователя Avar IME

Добро пожаловать в Avar IME!

Avar IME (Input Method Editor, метод ввода) позволяет печатать на аварском языке (авар мацI) с помощью обычной QWERTY-клавиатуры. Это руководство проведёт вас через установку, основы работы и расширенные возможности.

О переводе: русская версия этого руководства подготовлена с помощью ИИ. Если вы заметите неточности перевода или неестественные обороты, пожалуйста, напишите автору на kebed.zagidov@upf.edu — буду признателен.

Это первая публичная версия Avar IME, и она ещё дорабатывается. Для повседневной печати программа подходит, но шероховатости остаются: некоторые варианты диграфов могут отсутствовать, подсказки иногда ранжируют слова странным образом, а окно кандидатов местами выглядит менее отточенным, чем в зрелых коммерческих IME. Обновления выходят регулярно — улучшается качество подсказок, добавляются варианты диграфов, расширяется корпус, дорабатывается персонализация, исправляются ошибки.

Пожалуйста, оставляйте отзывы. Если конкретное слово предсказывается не так, как вы ожидаете, если в окне кандидатов не хватает какого-то диграфа, если что-то работает медленно или неудобно, или если у вас просто есть пожелание к новой функции — пишите на kebed.zagidov@upf.edu. Конкретные примеры («я набрал X, ожидал Y, получил Z») — самый полезный вид обратной связи и напрямую влияют на содержание следующей версии.

Содержание

1. Что такое Avar IME?
2. Установка
3. Начало работы
4. Основы ввода
5. Окно вариантов (кандидатов)
6. Специальные символы
7. Подсказки слов
8. Раскладка клавиатуры
9. Советы и хитрости
10. Часто задаваемые вопросы

Что такое Avar IME?

Avar IME — это метод ввода, который позволяет печатать на **аварском языке** с помощью стандартной QWERTY-клавиатуры. Аварский использует кириллицу со специальными символами, в том числе:

- **Палочка (l)** — вертикальная черта, используемая во многих кавказских языках.
- **Диграфы** — двухсимвольные сочетания: гъ, гь, гl, къ, кь, kl, хъ, хь, xl, ll, tl, cl, cl.

Как это работает

1. Вы печатаете на QWERTY-клавиатуре.
2. Клавиши автоматически отображаются на русские кириллические буквы (раскладка ЙЦУКЕН).
3. Для букв с аварскими вариантами появляется **окно кандидатов** со всеми возможными вариантами.
4. Вы нажимаете **1–9** для выбора нужного варианта.
5. Выбранный символ вставляется в документ.

Почему именно такая архитектура?

В аварском языке гораздо больше различных звуков, чем клавиш на QWERTY-клавиатуре. У этого несоответствия были разные разумные решения; этот IME намеренно выбрал три:

1. **Выбор из кандидатов лучше, чем заучивание клавиатурных сочетаний.** Помимо обычных букв ЙЦУКЕН, аварской клавиатуре нужно вместить 14+ диграфов (гъ, гь, гl, къ, кь, kl, лъ, ll, tl, хъ, хь, xl, cl, cl), плюс удвоения вроде Klkl и Хьхь. Подход «одна комбинация клавиш на каждый диграф» означал бы запоминать с десяток Alt/Ctrl-сочетаний, которые больше нигде в работе не пригодятся. Гораздо легче напечатать базовую согласную и выбрать вариант цифрой — это быстрее осваивается и не нагружает память. А вместе со «умной» панелью подсказок (которая обычно сама предлагает правильную форму) окно кандидатов почти исчезает из повседневной работы.
2. **На клавиатуре физически не хватает клавиш для отдельной аварской раскладки.** Даже с уникальной раскладкой диграфы всё равно потребовали бы какого-то композиционного механизма. Подход с окном кандидатов масштабируется чисто: когда в будущем появятся новые варианты букв, они просто добавятся как ещё одни пронумерованные опции — без необходимости переучивать раскладку.
3. **Раскладка та же, что и в русском.** Это моё личное решение, и я вполне могу ошибаться — но рассуждение было такое. Большинство аварцев сегодня в повседневной жизни читают, пишут и набирают текст по-русски, так что мышечная память для раскладки ЙЦУКЕН у нас уже есть. Изобретать отдельное расположение кириллических букв ради аварского, как мне показалось, означало бы лишний труд при освоении IME без явной языковой выгоды. Похожий принцип, как я заметил, действует и в других случаях: те, кто пишет на многих языках с латинским алфавитом (английский, испанский, французский, итальянский и т. д.), пользуются по сути одной и той же QWERTY-раскладкой, лишь с небольшими отличиями в отдельных языках; даже система ввода Pinyin для китайского работает поверх обычной английской QWERTY, потому что её пользователи уже владеют ею. Avar IME следует той же логике: используется стандартная ЙЦУКЕН, которую вы уже знаете; только для нескольких согласных открывается небольшое окно кандидатов, а подсказки помогают обходить и его в большинстве случаев. Переключаться между

аварским и русским вводом можно через Win+Пробел, без перенастройки пальцев. Если у вас другое мнение или есть идея получше — напишите, пожалуйста, я открыт к обсуждению.

Моей надеждой была система ввода, которая уважает то, что пользователь уже знает (русскую раскладку ЙЦУКЕН и связанную с ней мышечную память), задействует подсказки и выбор только там, где алфавит превосходит клавиатуру, и не мешает обычной печати. Получилось ли — судить вам, и я искренне рад любой обратной связи.

Установка

Системные требования

- Windows 10 или Windows 11 (64-бит).

Шаги установки

1. **Скачайте** установщик: `AvarIME_Setup_<версия>.exe`.
 2. **Дважды щёлкните по установщику**. Windows автоматически запросит права администратора (UAC) — нажмите **Да**. Никакой дополнительный шаг «Запуск от имени администратора» не требуется.
 3. Пройдите мастер установки (Далее → Установить → Готово). На последнем шаге оставьте галочку **«Open the User Manual now»** (Открыть руководство пользователя) включённой.
 4. **Выйдите из системы и войдите снова** в Windows (это нужно, чтобы Windows подхватила новый метод ввода). Полная перезагрузка также подойдёт.
 5. **Добавьте ИМЕ в языковые настройки**:
 - Откройте **Параметры** → **Время и язык** → **Язык и регион**.
 - Щёлкните по вашему языку (например, «Русский» или «English»).
 - Нажмите **Параметры языка**.
 - В разделе «Клавиатуры» нажмите **Добавить клавиатуру**.
 - Выберите **«Avar IME»** из списка.
 6. **Проверьте установку**:
 - В языковой панели (в трее, справа внизу) должна появиться «Avar IME».
 - Переключаться можно через **Win + Пробел** или щелчком по индикатору языка.
-

Начало работы

Активация Avar IME

1. Щёлкните по **индикатору языка** в трее (правый нижний угол экрана).

2. Выберите «Avar IME» из списка.

или

Нажмите **Win + Пробел**, чтобы переключаться между установленными раскладками, пока не увидите «Avar IME».

Основы ввода

Обычные буквы

Большинство букв работает так же, как в русской раскладке. Просто нажимаете клавишу — появляется соответствующая кириллическая буква:

QWERTY-клавиша	Кириллица	Пример
A	ф	Нажмите a → получите ф
S	ы	Нажмите s → получите ы
D	в	Нажмите d → получите в
F	а	Нажмите f → получите а

Полная таблица — в разделе Раскладка клавиатуры.

Заглавные буквы

Удерживайте **Shift**, чтобы получать заглавные:

- Нажмите f → **а** (строчная).
- Нажмите shift + f → **А** (заглавная).

Знаки препинания

Большинство знаков работает как обычно:

- **Пробел, Enter, Backspace** работают штатно.
- **Точка, запятая** и другие знаки вставляют свои стандартные символы.

Окно вариантов (кандидатов)

Что такое окно вариантов?

Когда вы вводите букву, у которой есть аварские варианты, появляется **окно вариантов** со списком всех возможных форм. Это ключевая особенность Avar IME.

Как им пользоваться

1. **Нажмите букву**, у которой есть варианты (например, **г** для г).
2. **Появится окно** с пронумерованными опциями:

1. г
2. гъ
3. гь
4. гІ

3. **Нажмите номер** (1–4), чтобы выбрать нужный вариант.
4. **Выбранный символ вставляется** в документ.

Пример: набираем «гІ»

1. Нажмите **г** (раскладка: г).
2. Открывается окно с четырьмя вариантами.
3. Нажмите **4**, чтобы выбрать **гІ**.
4. В текст вставляется **гІ**.

Буквы с вариантами

Окно вариантов открывается для следующих букв:

Клавиша	Базовая буква	Доступные варианты
U	г	г, гъ, гь, гІ
R	к	к, къ, кь, кІ, кк, кІкІ
[х	х, хъ, хь, хІ, хх, хьхь
К	л	л, лъ, лІ, лълъ
N	т	т, тІ
W	ц	ц, цІ, цц, цІцІ
X	ч	ч, чІ, чч, чІчІ
C	с	с, сс

Заглавные варианты

При нажатии **Shift** в окне появляются **заглавные** формы:

- Нажмите **Shift + г** → окно показывает **Г, Гъ, Гь, ГІ**.
- Нажмите **4** → получите **ГІ**.

Замечание: в аварском в диграфах заглавной делается только первая буква (например, **Къ**, а не **КЪ**; **КІкІ**, а не **КІКІ**). Avar IME следует этой орфографической норме автоматически.

Специальные символы

Палочка (I)

Палочка — это специальный символ (I), широко используемый в аварском. Чтобы напечатать его:

Нажмите: Alt + ` (обратная кавычка / гравис)

- Клавиша ` обычно находится в левом верхнем углу клавиатуры, под **Esc**.
- Удерживайте **Alt** и нажмите `.
- Получаете: I.

Ё/ё

Чтобы напечатать русскую букву ё:

- Нажмите ` (обратная кавычка) → ё (строчная).
- Нажмите **Shift + `** → Ё (заглавная).

Подсказки слов

Avar IME оснащён **двухрежимным движком подсказок**, обученным на реальных аварских корпусах (~700К предложений) и полном лексиконе проекта Avarlab. Он учитывает и то слово, которое вы сейчас печатаете, и слова, которые вы напечатали до этого.

Два режима подсказок

1. Режим префикса — предсказывает окончание слова, которое вы сейчас печатаете.

Начинаете набирать слово. После первой же буквы появляется панель подсказок с возможными продолжениями. Нажмите цифровую клавишу (1–7), чтобы вставить целое слово.

Пример: наберите `v f u (маг)` → панель показывает `магIарул, магIаруль, магIалъ, ...` в порядке вероятности с учётом того, что вы напечатали до этого.

2. Режим следующего слова — предсказывает *следующее* слово после того, как вы закончили текущее.

После нажатия **Пробел** или после выбора подсказки панель обновляется и показывает наиболее вероятные следующие слова. Снова жмите 1–7, и слово вставляется без единого нажатия буквы.

Пример: после `гъабулеб` (с пробелом в конце) панель показывает `буго, букIана, вуго, ...` — это слова, которые чаще всего следуют за `гъабулеб` в аварских текстах.

Контекстная сортировка

Подсказки сортируются не просто по частоте отдельных слов. Используется алгоритм **Stupid Backoff** (стандартный приём в Google Search autocomplete и Gboard) с тремя уровнями контекста:

- **Триграмма** — учитывает *два* предыдущих слова.
- **Биграмма** — учитывает *одно* предыдущее слово.
- **Униграмма** — общая частота слова в аварском.

Движок предпочитает самый сильный из доступных сигналов:

- После *буго гьеб* срабатывает триграмма: подсказываются те слова, которые исторически шли именно после *буго гьеб*, а не просто частые аварские слова.
- После редкого слова (или в начале предложения) движок плавно переходит к биграмме, потом к униграмме.

То же ранжирование применяется и в режиме префикса. Если вы напечатали *буго гьеб ц* и в словаре есть 30 аварских слов на *ц*, наверху панели окажутся те, которые исторически следовали за *буго гьеб*, а не просто самые частые слова на *ц*.

Персональное обучение — IME подстраивается под вас

IME учится по мере того, как вы печатаете. Каждое слово, которое вы зафиксировали (выбрав из панели подсказок или допечатав вручную с пробелом/Enter), попадает в персональный счётчик использования. Уже встречавшиеся слова получают бонус при следующем ранжировании, и подсказки постепенно подстраиваются под *вашу* лексику и стиль.

Как это работает на практике:

- При первом наборе редкого слова — имени, топонима, узкого термина — оно может не появиться в верхушке подсказок.
- Выберите его один раз (или допечатайте сами), и IME запоминает.
- В следующий раз, когда вы наберёте подходящий префикс, это слово окажется выше: ваш персональный счётчик добавляет положительный бонус к оценке.
- Бонус **логарифмический**: одно использование даёт небольшой толчок; 5–10 использований приближают слово к словам средней частоты в корпусе; десятки использований делают его доминирующим для любого подходящего префикса. Персонализация остаётся *сигналом*, а не молотком, — она никогда полностью не вытесняет корпус.

Бонус сочетается с контекстной (триграмма/биграмма) сортировкой: слово, которое вы часто используете *в определённом контексте*, поднимется выше именно там, где это уместно.

Текущее ограничение: персональное обучение только в рамках сессии (v2.0)

В этой версии персональное обучение **сбрасывается при выходе из Windows или перезагрузке компьютера**. Это известное ограничение — постоянный файл персональных данных в разработке и появится в одном из ближайших обновлений. Пока вы в сессии, обучение полностью работает: движок подстраивается в реальном времени.

Когда персистентное обучение появится, от вас ничего не потребуется — ваши шаблоны печати просто начнут накапливаться между сессиями.

Выбор кандидатов

- Нажмите **1–7**, чтобы вставить кандидата под соответствующим номером.
- Или щёлкните по кандидату мышью.
- После выбора панель сразу обновляется и показывает подсказки следующего слова. Выбор следующего кандидата вставит его без набора букв.
- **Tab** вставляет первого (самого вероятного) кандидата.
- **Esc** скрывает панель без выбора.

Нечёткое дополнение диграфов — печатайте просто, получайте правильное слово

Это одна из самых полезных функций Avar IME — прочтите внимательно.

Вам не нужно помнить, какой именно диграф использовать, и не нужно открывать окно вариантов. Просто печатайте обычные базовые буквы, и панель подсказок предложит все подходящие варианты с диграфами.

Реальные примеры

Пример 1 — наберите кебед (обычная к, без выбора диграфа):

1 кѣбедов 2 кѣбед 3 кѣбедовас 4 кѣбедасул
5 кѣбедова 6 кѣбедица 7 кѣбедил

Вы набрали к, но IME втихую попробовал также кѣ, кь, кІ против словаря. Поскольку настоящие аварские слова начинаются с кѣбед (а не с кебед), они и появляются. Жмёте номер — IME вставляет *полную* форму с диграфом (включая ѣ, который вы не печатали).

Пример 2 — наберите вачана:

1 вачлана 2 вачланани 3 вачланаха

Тот же принцип: даже когда диграф не нужен, IME параллельно ищет родственные формы и ранжирует их по контексту, так что ближайшее настоящее аварское слово всё равно всплывает — здесь вачлана (с л, которого вы не печатали) опережает дословное вачана, потому что это реальное слово.

Когда это срабатывает

- В любой момент, когда префикс может содержать диграф какой-нибудь из согласных. IME пробует: к → к, кѣ, кь, кІ, г → г, гѣ, гь, гІ, х → х, хѣ, хь, хІ, т → т, тІ, ц → ц, цІ, ч → ч, чІ, л → л, лѣ, лІ.
- Дословные совпадения префикса и варианты с диграфами оцениваются вместе, поэтому если кѣбед встречается в аварском чаще, чем кебед (а это так), выигрывает кѣбед, даже если вы набрали просто к.

Что это значит на практике

- **Окно вариантов почти не нужно для повседневного набора.** Просто печатайте обычные согласные и выбирайте из панели подсказок.
- Окно вариантов остаётся доступным, когда вы хотите набрать *конкретный* диграф посимвольно (например, для слова, которое IME ещё не знает).
- Разница: 5 нажатий + одна цифра, чтобы получить *кьебедев* (быстрый путь), против 8 нажатий + два выбора в окне вариантов (медленный путь).

Совет: следите за панелью подсказок с первой же набранной буквы. Если ваше слово уже там — выбирайте, не дописывайте.

Когда появляются подсказки

- **Режим префикса:** после ввода хотя бы 1 символа слова.
- **Режим следующего слова:** сразу после фиксации слова (Пробелом, Enter или выбором из панели).
- Если полезных подсказок нет (очень редкий контекст), панель скрывается сама.

Отключение подсказок

Если вы предпочитаете печатать без подсказок:

1. Перейдите в папку установки.
2. Откройте `config.ini` в текстовом редакторе.
3. Замените `EnablePredictions=true` на `EnablePredictions=false`.
4. Сохраните и перезапустите приложения.

Раскладка клавиатуры

Полное соответствие клавиш

Таблица соответствия QWERTY → кириллица (русская раскладка ЙЦУКЕН):

Буквенные клавиши

QWERTY	Кириллица	QWERTY	Кириллица	QWERTY	Кириллица
Q	й	W	ц	E	у
R	к	T	е	Y	н
U	г	I	ш	O	щ
P	з	A	ф	S	ы
D	в	F	а	G	п
H	р	J	о	K	л
L	д	Z	я	X	ч
C	с	V	м	B	и

N	т	М	ь		
---	---	---	---	--	--

Специальные клавиши

QWERTY	Кириллица	Примечание
;	ж	Точка с запятой
,	б	Запятая
.	ю	Точка
[х	Левая скобка
]	ъ	Правая скобка
'	э	Апостроф
`	ё	Гравис (строчная)
Shift + `	Ё	Гравис (заглавная)
Alt + `	І	Палочка

Схема раскладки

ё/І	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	=	Back
Tab	й	ц	у	к	е	н	г	ш	щ	з			
													Enter
Caps	ф	ы	в	а	п	р	о	л	д	ж	э	х	
Shift	я	ч	с	м	и	т	ь	б	ю				Shift

Замечание: буквы, выделенные жирным в таблицах вариантов (U, R, , K, N, W, X, C), открывают окно кандидатов с аварскими вариантами.

Советы и хитрости

1. Запомните частые кандидаты

Самые употребительные аварские символы:

- **ɢ** (фарингализованное г) — ц, потом 4.
- **к** (абруптив к) — р, потом 4.
- **х** (фарингализованное х) — [, потом 4.
- **л** (латеральный абруптив л) — к, потом 2.
- **т** (абруптив т) — н, потом 2.
- **ц** (абруптив ц) — w, потом 2.
- **ч** (абруптив ч) — x, потом 2.

2. Используйте подсказки слов — и не беспокойтесь о диграфах при наборе

Не печатайте каждую букву! После 1–3 символов посмотрите в подсказки — нужное слово может уже быть там. Это сильно экономит время.

Диграфы можно полностью пропускать. Печатайте обычные к, г, х, т, ц, ч, л, даже если в реальном слове кь, гI, хI, тI, цI, чI, лъ — IME пробует все варианты диграфов вашего префикса и выводит настоящие аварские слова. Набрали кебед → выбираете кьебедов из панели. Никакой ь вы при этом не нажимали.

Подробнее см. [Нечёткое дополнение диграфов.

3. Освойте палочку

Палочка (l) встречается в аварском очень часто. Отрабатывайте **Alt + `**, пока это не станет автоматическим.

4. Быстрое переключение раскладок

Win + Пробел — самый быстрый способ переключаться между Avar IME и обычной раскладкой. Удобно, когда вы пишете смешанный аварско-русский текст.

5. Горячие клавиши окна кандидатов

- **Esc** — закрыть окно кандидатов без выбора.
- **Пробел** или **Enter** автоматически закрывают окно.

6. Проверяйте режим ввода

Если в тексте появляются не те символы:

1. Убедитесь, что **активна именно Avar IME** (посмотрите на индикатор языка).
2. Помните: для некоторых букв открывается **окно кандидатов** — нужно выбрать номер.
3. Проверьте, не нажат ли **Caps Lock** (он влияет на регистр).

Часто задаваемые вопросы

В: Можно ли пользоваться Avar IME во всех приложениях?

О: Avar IME работает в большинстве современных Windows-приложений, поддерживающих TSF (Text Services Framework):

- Блокнот, WordPad
- Microsoft Word, Excel, PowerPoint
- Браузеры (Chrome, Edge, Firefox)
- Visual Studio Code
- Большинство почтовых клиентов

Некоторые старые приложения могут не поддерживать TSF-методы ввода.

В: Можно ли настроить списки кандидатов?

О: Да. Опытные пользователи могут отредактировать файл `config.ini` в папке установки и поменять варианты для каждой буквы.

В: Как печатать цифры и пунктуацию?

О: Цифры (0–9) и большинство знаков работают как на обычной клавиатуре. Исключения:

- , (запятая) → **б**
- . (точка) → **ю**
- ; (точка с запятой) → **ж**
- ' (апостроф) → **э**
- ` (гравис) → **ё** (или **І** с Alt)

В: Можно ли использовать Avar IME на других ОС?

О: Сейчас Avar IME существует только для Windows 10 и Windows 11. Версии для macOS и Linux в настоящий момент не выпускаются.

В: Как удалить Avar IME?

О:

1. Откройте Параметры → Время и язык → Язык и регион.
2. Щёлкните по вашему языку → Параметры языка.
3. В разделе «Клавиатуры» найдите «Avar IME» и нажмите **Удалить**.
4. Также удалите Avar IME через «Установка и удаление программ» в Windows.
5. Перезагрузите компьютер.

В: Собираются ли мои данные о наборе?

О: Нет. Avar IME работает полностью локально. Никакие данные о наборе не передаются на какие-либо серверы и не собираются. Единственный создаваемый файл — это локальный лог (`avar_ime.log`) для отладки, который вы можете удалить в любой момент.

В: Можно ли добавить свои слова в словарь?

О: Да! Пользовательский словарь находится по адресу:

```
%APPDATA%\Avar IME\user_dictionary.txt
```

Отредактируйте этот файл, добавив свои слова — по одному в строке.

В: Насколько умные подсказки, если конкретно?

О: Движок подсказок обучен на:

- ~287K предложений из открытого аварского текстового корпуса.
- 277K предложений из монолингвального POS-аннотированного корпуса.

- 111К предложений из объединённого русско-аварского корпуса.
- 21К предложений из трёхязычного (русско-аварско-английского) корпуса.
- ~1.03М словарных единиц (заглавные формы + словоформы + фразеология) из проекта Avarlab.

Итого: около **600 000 пар слов** (биграмм) и **1.2 миллиона троек слов** (триграмм) учитываются при ранжировании. Подсказки оцениваются алгоритмом **Stupid Backoff** — тем же, что используется в Google Search и крупных мобильных клавиатурах, — который объединяет три сигнала (частоту отдельных слов, контекст из двух слов и контекст из трёх слов) в единое согласованное ранжирование.

В: Зачем нужно выбирать кандидатов? Нельзя ли просто вставлять символ?

О: Окно кандидатов необходимо, потому что несколько аварских символов разделяют одну базовую букву. Например, у **г** четыре варианта (**г, гъ, гь, гI**), и IME не может угадать, какой именно вам нужен, не спросив. Так же работают китайские и японские методы ввода.

В: Окно кандидатов появляется не в том месте

О: Окно пытается появиться рядом с курсором. Если оно появляется не там, это обычно связано с тем, что приложение неправильно сообщает положение курсора. Попробуйте:

1. Сначала щёлкнуть в текстовом поле.
2. Использовать другое приложение.
3. Перезапустить приложение.

Спасибо!

Спасибо, что пользуетесь Avar IME.

Этот метод ввода спроектирован и разработан **Кебедом Загидовым** в рамках проекта Avarlab.

Контакт: kebed.zagidov@upf.edu

Avar IME — Руководство пользователя — версия 2.0 Последнее обновление: май 2026 г.