

Финансовая грамотность начинается с того, чтобы просто знать теорию. Это самое простое.

Подробнее



Горячее

Лучшее

Свежее

...



empenoso

1 месяц назад



Умный дом

Сказал Алисе «прощай». Надоело, что она постоянно лезет в интернет - собираю свой голосовой помощник, который не подслушивает

Идея отказаться от использования Яндекс Алисы в системе умного дома возникла у меня после новости о принятии Госдумой законопроекта, [касающегося штрафов за поиск и доступ к экстремистским материалам в интернете](#). Казалось бы, при чём тут голосовой помощник? Однако Яндекс входит в реестр организаторов распространения информации, что означает определённые юридические и технические обязательства по хранению и передаче данных.

Хотя я не ищу ничего, выходящего за рамки интересов приколов на Пикабу, желание иметь полностью автономный, локально работающий умный дом - без зависимости от интернета и облачных сервисов - стало для меня ещё актуальнее.

Тем более что сейчас единственным слабым звеном в моём умном доме остается Яндекс Алиса - которая требует постоянного интернет-соединения даже для выполнения простейших команд управления локальными устройствами.

В этой статье я расскажу, как и на что планирую заменить Алису, чтобы сохранить привычный голосовой контроль, но без сторонних подключений и рисков для приватности.

**Конфигурация моего умного дома: чем будем управлять**

Используйте аккаунт Яндекса для входа на сервис

Безопасный вход без дополнительной регистрации на сайте

Войти с Яндекс ID

Войти

Логин

Пароль

Войти

Создать аккаунт

[Забыли пароль?](#)

или продолжите с



Войти с Яндекс ID



Войти через VK ID

Промокоды

Работа

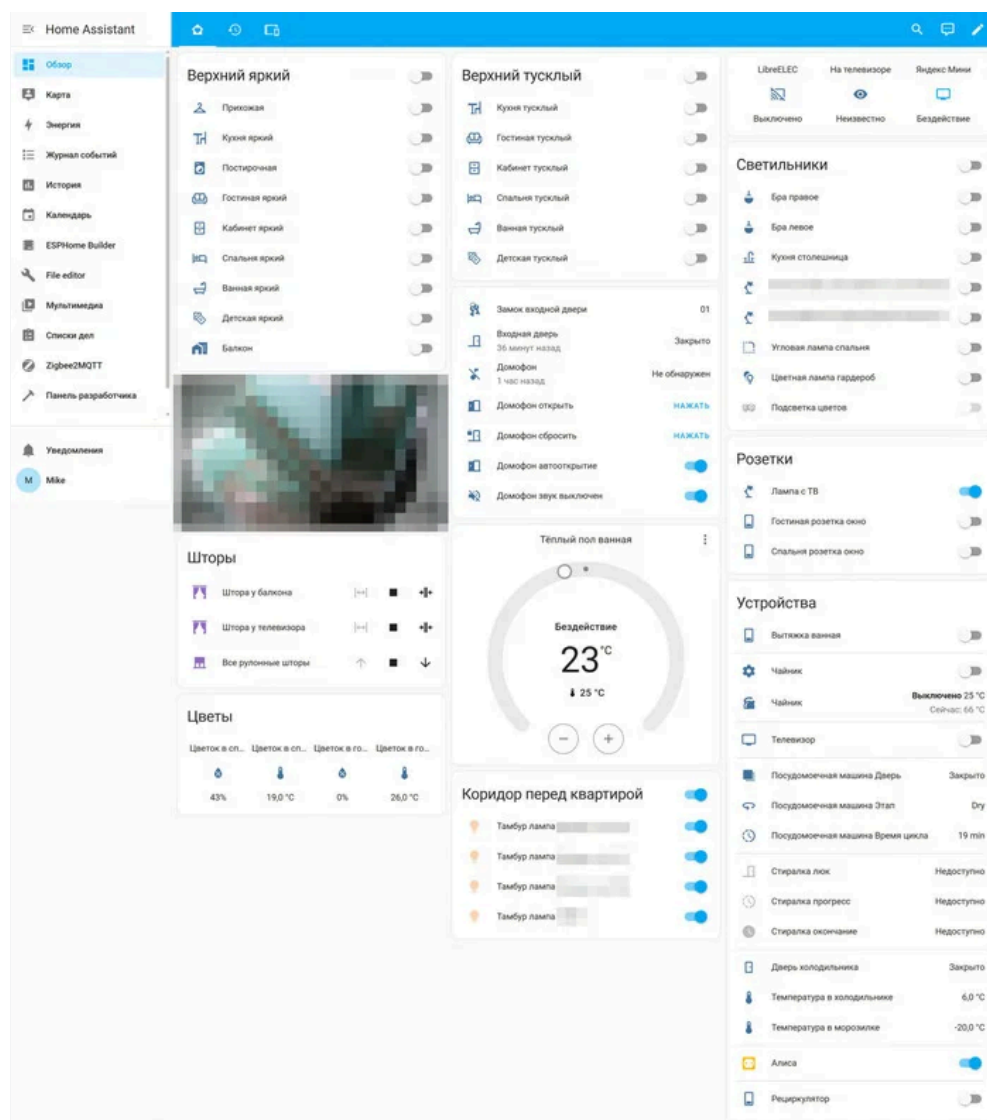
Курсы

Реклама

Игры

Пополнение Steam

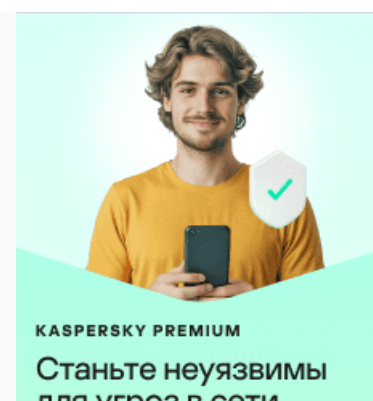
РЕКЛАМА




Мой Home Assistant в "человеко читаемом" виде

Мой умный дом строился с прицелом на автономность, надежность и открытые стандарты - так, чтобы управление работало даже при полном отсутствии интернета. На данный момент архитектура системы выглядит следующим образом.

**Мозг системы:** центральный контроллер - это Raspberry Pi 4 Model B с 2 ГБ оперативной памяти, установлен в 2022 году. На него установлена Home Assistant OS - полноценная операционная система, заточенная под локальное управление умным домом - подробнее описывал [в другой статье](#). Вся логика автоматизаций, интерфейсы управления и интеграции работают исключительно локально, без необходимости в сторонних облаках.



**Пикабу Игры**  
+1000 бесплатных онлайн игр



**Пинбол Пикабу**  
Аркады, На ловкость, Казуальные

[Играть](#)

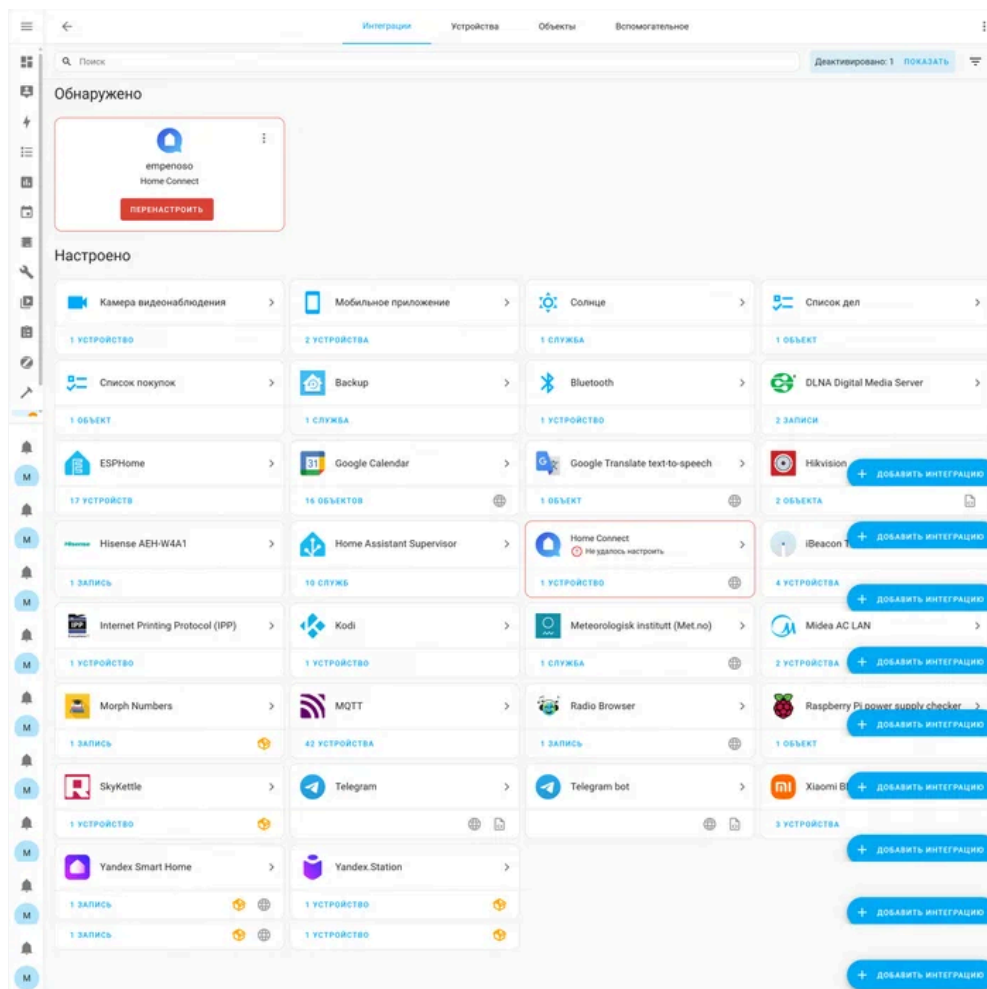
РЕКЛАМА



**kouzi.ru**  
**Система отопления без газа!**  
Современное электроотопление – альтернатива электрическим котлам без труб и воды

[Подробнее](#)

**Топ прошлой недели**



Извиняюсь за скриншот, но с прокруткой только PicPick под Windows умеет делать - и вот результат :(

**Протоколы связи:** большая часть устройств использует Wi-Fi через прошивку ESPHome - это 17 модулей: от простых температурных датчиков до управляющих реле в светильниках.

Ключевую нагрузку по управлению берет на себя Zigbee-сеть: 42 устройства, объединённые с помощью USB-донгла Sonoff Zigbee 3.0 Plus и интеграции Zigbee2MQTT. Это датчики, реле освещения и другие элементы.

#### Что управляется:

- Освещение: в каждой комнате - два контура: тусклый (вечерний) и яркий, плюс светодиодная лента в спальне, **освещение общего коридора с двумя режимами**.
- Климат: кондиционеры, обогрев ванной комнаты через реле теплого пола.
- Электропитание и бытовая техника: управляемая розетка для ТВ, **стиралка**, холодильник, посудомойка, чайник.
- Датчики: движения, открытия, температуры и влажности.
- Шторы: моторизованные рулонные и классические.
- Мультимедиа: **управление Kodi на медиаплеере** и доступ к медиатеке NAS Synology, **панель управления умным домом**.
- Безопасность: **камера видеонаблюдения из подъездного домофона**, IP-камера у лифтов, управление домофоном в многоквартирном доме - автовахтер по

- SpongeGod  
1 пост
- Uncleyogurt007  
9 постов
- ZaTaS  
3 поста

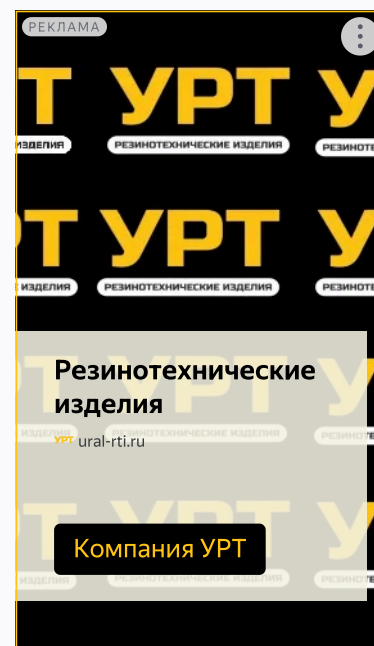
[Посмотреть весь топ](#)

#### Лучшие посты недели

Рассылка Пикабу:  
отправляем самые  
рейтинговые материалы за 7  
дней 🔥

Укажите [Подписаться](#)

Нажимая кнопку  
«Подписаться на рассылку»,  
я соглашаюсь с [Правилами](#)  
[Пикабу](#) и даю согласие на  
обработку персональных  
данных.



Помощь	Правила
Кодекс Пикабу	соцсети
Команда	0
Пикабу	рекомендация
Моб.	х
приложение	0 компании

Промокоды Биг Гик  
Промокоды Lamoda  
Промокоды МВидео

моим правилам.

Все эти устройства уже управляются локально, без облачных зависимостей - кроме стиралки Bosch, купленной ещё в 2022 году.

### Теоретический минимум: из чего состоит локальный голосовой помощник

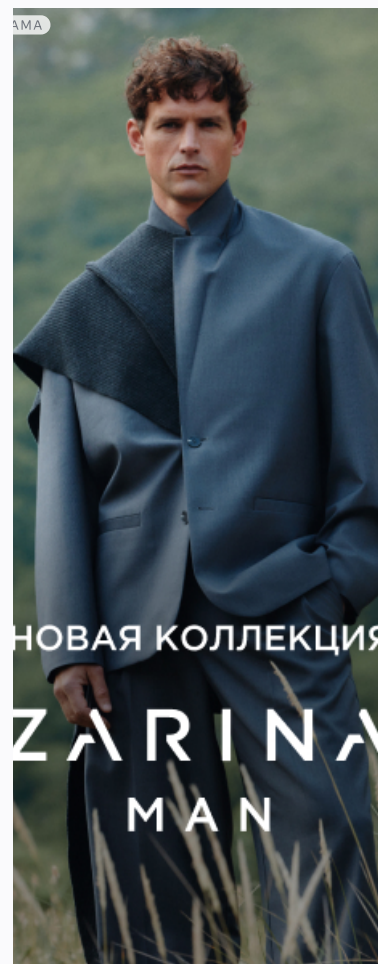
Однако чтобы убрать колонку Яндекс и заменить Алису на полностью автономного голосового помощника, нужно понять, из каких компонентов он состоит. Это не "одна программа", а целая цепочка взаимодействующих модулей, каждый из которых выполняет свою задачу:

ESP32-S3-BOX-3. Фото из интернета

**Микрофон и динамик («Уши и рот» системы)** - это устройства, которые слышат пользователя. Не должно быть колхоза из датчиков. Устройство должно выглядеть современно и не портить интерьер.

В моем случае я присматриваюсь к двум: компактный M5Stack ATOM Echo для комнат и более продвинутый ESP32-S3-BOX для гостиной.

Промокоды Яндекс Директ  
Промокоды Отелло  
Промокоды Aroma Butik  
Промокоды Яндекс  
Путешествия  
Постила  
Футбол сегодня



Официальный комплект для разработки умных динамиков ATOM Echo M5Stack

Они захватывают звук и отправляют его на сервер для дальнейшей обработки.

100% новый ESP32-S3-BOX-3 ESP32-S3-BOX-3B модуль комплекта разработки приложений AIOT 2,4 ГГц Wi-Fi + Bluetooth 5

**Wake Word движок:** нужен, чтобы система слушала нас постоянно, но реагировала только по ключевой фразе (например, «Привет, пирожок!»). Используем OpenWakeWord - полностью локальный и настраиваемый.

**Speech-to-Text (STT):** этот модуль превращает речь в текст. Здесь смотрю на Whisper от OpenAI - пишут что это один из самых точных и устойчивых к шуму движков, работающий прямо на локальном сервере. Про его выбор чуть ниже.

**Распознавание намерений (Intent Recognition):** после получения текста нужно понять смысл команды. Эта задача ложится на встроенный в Home Assistant механизм Assist, который сопоставляет текст с действиями и сущностями в системе.

**Text-to-Speech (TTS):** чтобы система могла отвечать голосом, нужен синтез речи. Я планирую использовать Piper - современный, быстрый, качественный, легко интегрируется как Add-on в HA. Как вариант RHVoice - тоже отличный вариант, но Piper сейчас является де-факто стандартом в сообществе HA за простоту и качество.

**Wyoming Protocol:** связующее звено. Простой, но мощный протокол, через который все эти модули общаются между собой и с Home Assistant.

**Речь в текст: почему именно такой стек?**

Давайте будем честны: моя Raspberry Pi 4 с 2 ГБ памяти - отличный мозг для автоматизации, но для тяжелых вычислений, таких как распознавание речи в реальном времени, её мощности не хватит.

Поэтому, помимо «ушей» в виде ESP32-S3-BOX и M5Stack ATOM Echo, в систему придется докупить отдельный мини-ПК. Это может быть недорогой китайский NUC-подобный компьютер, который возьмет на себя самую ресурсоемкую задачу - преобразование речи в текст (Speech-to-Text (STT)).

Или может быть **Raspberry Pi 5 с 16 ГБ оперативной памяти** - цены сопоставимы.

Самый главный вопрос - что на нем будет крутиться? Выбор STT-движка определяет, насколько умным и гибким будет наш ассистент.

**Speech-to-Phrase (от Open Home Foundation):** это самый легковесный вариант. Он не распознает речь, а просто ищет точное совпадение с заранее заданными фразами. К тому же это не конкретный движок, а концепция pipeline в HA. По умолчанию он использует тот же Whisper, но его самую легкую модель, чтобы хоть как-то работать на слабых устройствах вроде RPi. Плюс: минимальные требования к железу. Минус: абсолютная негибкость. Система поймет «включи свет на кухне», но проигнорирует «сделай на кухне посветлее». Это не интеллект, а поиск по словарю.

**Rhasspy:** ветеран мира локальных ассистентов. Мощный, но сложный в настройке комбайн. Главный аргумент против него сегодня: проект развивается медленнее, чем экосистема Home Assistant. Пока Rhasspy остается монолитной системой, связка Assist + Wyoming-протокол ушла далеко вперед в плане гибкости и интеграции.

**Whisper от OpenAI** - современный стандарт транскрипции. Понимает естественную речь в свободной форме, работает с русским языком. Различные модели (tiny, base, small, medium) позволяют балансировать между скоростью и качеством. Активно развивается, поддерживается сообществом HA, появляются оптимизированные версии вроде distil-whisper. Это выбор на перспективу.

### Как избавиться от голосового помощника Алисы

Поскольку я нахожусь в активном поиске оптимального решения и уже закупаясь компонентами, то буду признателен за ваши комментарии, критику и предложения.

### Вариант 1: простой и дешевый

Лично для себя я не рассматриваю этот вариант, однако этот путь подойдет тем, кто хочет попробовать локальное голосовое управление с минимальными затратами времени и денег. Как раз, чтобы "пощупать" концепцию и понять, насколько она жизнеспособна.

M5Stack ATOM Echo. Микроразмер. Фото из интернета

Или если вы только планируете сделать умный дом - можно изначально заложить более мощное железо - чтобы всё было на одном севере.

Все компоненты - Home Assistant, распознавание речи (STT) и синтез голоса (TTS) - работают прямо на Raspberry Pi. Один микрофон, одна точка входа, минимум зависимости.

То есть:

[M5Stack ATOM Echo] ← Wi-Fi → [Raspberry Pi 4 (HA + STT + TTS)]

Если брать мой случай:

- Уже есть: Raspberry Pi 4 (2 ГБ) с установленной Home Assistant OS.
- **Нужно купить: M5Stack ATOM Echo (примерно 1 400 рублей).** Это крошечное устройство с микрофоном, динамиком и Wi-Fi - почти готовый китайский мини-клон Алисы.

**Настройка:**

1. **Прошивка ATOM Echo:** через ESPHome. Готовый YAML-конфиг для голосового ассистента легко [найти в официальных примерах](#).
2. **Pipeline в HA:**
  - **STT:** Используем [Assist pipeline от Open Home Foundation](#) с движком faster-whisper и моделью tiny. Запустится скорее всего даже на Pi 4.



- **TTS:** Устанавливаем [Add-on Piper](#) - быстрый и качественный синтезатор, особенно с голосами на русском.

#### Плюсы этого решения:

- Минимальные вложения - только 1 400 рублей и немного времени.
- Простота - всё работает на одном устройстве.
- Быстрый старт - можно реализовать за один вечер.

#### Минусы:

- Скорее всего заметная задержка из-за слабого железа.
- Нагрузка на Home Assistant - может тормозить работу системы во время STT.
- Плохо масштабируется: один микрофон - ещё приемлемо, но два и больше будут проблемой.

#### Вариант 2: «правильная» архитектура с заделом на будущее

Это мой приоритетный путь - вынести ресурсоёмкие задачи обработки речи на отдельный сервер, а Raspberry Pi остаётся заниматься только управлением умным домом. Подход масштабируемый, стабильный и в моём случае надеюсь что будет в разы быстрее.

ESP32-S3-BOX. Фото из интернета

#### Схема сложнее:

[Пользователь]  
↓ говорит



```

[ESP32-S3-BOX / M5Stack ATOM Echo] ← микрофон + wake word
("Привет, пирожок!")
↓ захватывает аудио
(по Wi-Fi)
↓
[Мини-ПК: Whisper STT-сервер]
↓ распознаёт речь в текст (Whisper STT)
↓
[Home Assistant на Raspberry Pi 4]
↓ определяет намерение (Assist)
↓ выполняет команду
↓ (опционально)
[Мини-ПК: Piper TTS]
↓ синтезирует голосовой ответ
(по Wi-Fi)
↓
[ESP32-S3-BOX / M5Stack ATOM Echo] ← динамик
↓ озвучивает ответ
[Пользователь]

```

#### Железо:

- Уже есть Raspberry Pi 4 (2 ГБ) - Home Assistant, Zigbee, автоматизации.
- Примерно 14 т.р.: Mini PC (Intel N100 или N95) - сервер обработки голоса.
- Примерно 6 т.р. ESP32-S3-BOX - «умный» ассистент для гостиной.
- Примерно 1,4 т.р. M5Stack ATOM Echo - недорогие ассистенты для других комнат.

#### Сервер обработки голоса (Mini PC):

Устанавливаем легкий Linux (Debian/Ubuntu Server), затем - Docker и Docker Compose. В docker-compose.yml разворачиваем сразу три контейнера:

- Whisper - для распознавания речи (STT).
- Piper - синтез речи (TTS).
- OpenWakeWord - «ключевая фраза» для активации.

С мощностями N100 можно использовать модель Whisper уровня small или даже medium, получая более точное и быстрое распознавание речи, чем на Pi.

**Настройка Home Assistant:** на Raspberry Pi в этом случае не используется голосовых add-on'ов - только интеграция через Wyoming:

- Заходим в *Настройки* → *Устройства и службы* → *Добавить интеграцию*.
- Добавляем *Wyoming Protocol* трижды — для каждого из сервисов (Whisper, Piper, WakeWord), указав IP и порты Mini PC.
- Создаём Voice Pipeline, выбираем нужные сервисы из выпадающих списков.

**Спутники (ESP32-S3-BOX и ATOM Echo):** прошиваются через ESPHome. У ESP32-S3-BOX можно задействовать экран: отображать статус («Слушаю», «Думаю», «Выполняю»), добавляя интерактивности.

**Плюсы:**

- Ожидаемая быстрая реакция.
- Ожидание распознавания сложных фраз.
- Не грузит Home Assistant.
- Масштабируемость: добавляем спутники - и всё.

**Минусы:**

- Дороже (нужен Mini PC).
- Потребуется базовые навыки Linux и Docker.

**Вариант 3: дорого и сложно**

Можно полностью избавиться от Raspberry Pi 4 с 2 ГБ памяти и абсолютно всё перевести на новый мощный сервер. RAM видимо выбрать 16-32 ГБ чтобы с запасом на все. Может быть даже купить NVIDIA VRAM 6 ГБ, но это тогда сильно увеличит стоимость и можно будет забыть о безвентиляторности.

Сборка в mini-ITX. Фото из интернета

Можно тоже будет использовать Home Assistant OS или Linux (Ubuntu/Debian) + Docker.

Правда это большая работа - много устройств. Пока склоняюсь к второму варианту.

**Заключение: свобода выбора**

Переход на локального голосового ассистента - это не просто технический эксперимент, а осознанный шаг к созданию по-настоящему приватного и независимого умного дома.

Первый вариант - это отличная, почти бесплатная возможность «пощупать» технологию и понять ее ограничения. Второй - полноценное решение, которое по скорости и качеству скорее всего не уступит Алисе, при этом полностью оставаясь под контролем. Третий вариант - если есть бюджет.

Все пути ведут к одной цели - избавлению от «облачного рабства». До сентября ещё есть время. А расставание с Алисой может быть не только экологичным, но и очень увлекательным!

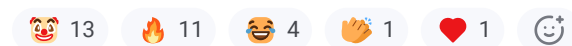
А каким голосовым помощником пользуетесь вы?

**Автор:** Михаил Шардин

 [Моя онлайн-визитка](#)

 [Telegram «Умный Дом Инвестора»](#)

29 июля 2025 года

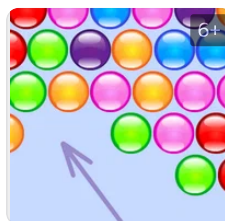


РЕКЛАМА · 16+

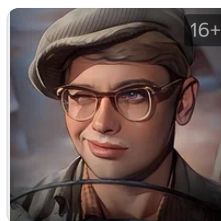
 Яндекс Игры



Игра  
Деревянные  
болты и гайки



Игра Bubble Hit



Игра 100  
советских  
фильмов



Игра Вырасти  
Тунг Тунг Сахур,  
Шпиониро,  
Балерина



**Умный дом**

202 поста · 2.4К подписчика

[Добавить пост](#)

[Подписаться](#)



Все комментарии   Автора

Раскрыть 76 комментариев

Чтобы оставить комментарий, необходимо [зарегистрироваться](#) или [войти](#)



● — ■ —

—

—

—

—

—

—

● — ■ —

—

—

—

—

—

—

● — ■ —

—

—

—

—

—

—

