

# Переменные окружения - Полное руководство

## Содержание

1. Обязательные переменные
2. Опциональные переменные для AI
3. Настройки логирования
4. Как добавить переменные в Railway
5. Примеры конфигураций
6. Безопасность

## Обязательные переменные

Эти переменные **ОБЯЗАТЕЛЬНЫ** для работы бота. Без них бот не запустится.

### 1. BOT\_TOKEN

#### Что это:

Уникальный токен вашего Telegram бота, который используется для связи с Telegram API.

#### Где получить:

1. Откройте Telegram
2. Найдите бота **@BotFather**
3. Отправьте команду `/newbot` (если создаете нового бота)
4. Или `/mybots` → выберите бота → “API Token”
5. Скопируйте токен

#### Формат:

```
BOT_TOKEN=1234567890:ABCdefGHIjklMNOpqrsTUVwxyz
```



#### Для вашего бота:

```
BOT_TOKEN=8314895069:AAG1P9oozB0Hv1pMaIPy-uzGQhayu6Fz9c8
```

#### ВАЖНО:

- Никогда не публикуйте токен в открытом доступе!
- Не коммитьте токен в GitHub
- Если токен утек - создайте новый через BotFather

#### Ошибки при неправильном токене:

-  ERROR: Unauthorized: invalid bot token
-  ERROR: Bot token is empty

---

## 2. PREMIUM\_USERNAME

### Что это:

Username пользователя Telegram, который имеет доступ к премиум функциям (AI сервисы).

### Формат:

```
PREMIUM_USERNAME=WowFUX
```



### ВАЖНО:

- Указывайте БЕЗ символа @ в начале
- Регистр НЕ важен (WowFUX = wowfux)
- Можно изменить в любой момент

### Для вашего бота:

```
PREMIUM_USERNAME=WowFUX
```

### Что дает премиум:

- ☒ Автоматические субтитры (Whisper AI)
- ☒ Перевод субтитров (GPT-4)
- ☒ Озвучка текста (OpenAI/Google/11Labs)
- ☒ Автоматические хайлайты
- ☒ Резюме и главы видео
- ☒ Умные команды на естественном языке
- ☒ Статистика использования API

### Для обычных пользователей доступны:

- ☒ Нарезка видео
- ☒ Пакетная нарезка
- ☒ Извлечение аудио
- ☒ Шумоподавление
- ☒ Нормализация звука
- ☒ И все остальные бесплатные функции



## Опциональные переменные для AI

Эти переменные **НЕ обязательны**, но нужны для премиум AI функций.

## 3. OPENAI\_API\_KEY

### Что это:

API ключ для доступа к OpenAI сервисам (Whisper, GPT-4, TTS).

### Где получить:

1. Зарегистрируйтесь на: <https://platform.openai.com/>
2. Перейдите в: **API keys** → <https://platform.openai.com/api-keys>
3. Нажмите **“Create new secret key”**

4. Дайте название (например, "WOWsilizing Bot")
5. Скопируйте ключ (он показывается только один раз!)

#### Формат:

```
OPENAI_API_KEY=sk-proj-abcdefghijklmnopqrstuvwxyz1234567890
```

#### Какие функции активируются:

- 🎙️ **Whisper** - транскрипция аудио в текст
- Поддержка 99+ языков
- Автоматическое определение языка
- Высокая точность
- 🧠 **GPT-4** - перевод субтитров
- Контекстный перевод
- Сохранение смысла
- Поддержка технических терминов
- 🗣️ **TTS (Text-to-Speech)** - озвучка текста
- 6 голосов на выбор (alloy, echo, fable, onyx, nova, shimmer)
- 2 модели (tts-1, tts-1-hd)
- Естественное звучание

#### Стоимость (примерная):

- Whisper: \$0.006 за минуту аудио
- GPT-4: \$0.03 за 1K токенов (примерно \$0.10 за страницу текста)
- TTS: \$0.015 за 1K символов

#### Пример: 10-минутное видео:

- Транскрипция: \$0.06
- Перевод субтитров: \$0.10
- Озвучка: \$0.05
- **ИТОГО: ~\$0.20 за видео**

#### ⚠️ ВАЖНО:

- Добавьте баланс на аккаунт OpenAI (минимум \$5)
- Установите лимиты расходов для безопасности
- Следите за использованием в Dashboard

#### Ошибки:

```

❌ ERROR: Invalid API key
❌ ERROR: Insufficient credits
❌ ERROR: Rate limit exceeded

```

#### Без этого ключа:

- ❌ Не работают AI субтитры
- ❌ Не работает перевод
- ❌ Не работает OpenAI TTS
- ✅ Остальные функции работают

---

## 4. GOOGLE\_API\_KEY

### Что это:

API ключ для Google Generative AI (Gemini).

### Где получить:

1. Откройте: <https://makersuite.google.com/app/apikey>
2. Войдите в Google аккаунт
3. Нажмите **“Create API key”**
4. Выберите проект или создайте новый
5. Скопируйте ключ

### Формат:

```
GOOGLE_API_KEY=AIzaSyABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ123456789
```

### Какие функции активируются:

- 🧠 **Gemini AI** - альтернатива GPT-4
- Анализ видео контента
- Генерация описаний
- Резюме видео
- Создание глав
- 🗣️ **Google TTS** - озвучка (альтернатива OpenAI)
- Поддержка 100+ языков
- WaveNet голоса (очень естественные)
- Бесплатный тариф (ограничения)

### Стоимость:

- 🆓 **Бесплатно** до определенного лимита!
- Gemini: 60 запросов в минуту бесплатно
- TTS: 1 миллион символов в месяц бесплатно

### ⚠️ ВАЖНО:

- Лимиты обновляются ежемесячно
- При превышении - платные тарифы (дешевле OpenAI)
- Не требует карты для начала

### Без этого ключа:

- ❌ Не работает Gemini AI анализ
- ❌ Не работает Google TTS
- ✅ OpenAI функции работают (если есть OPENAI\_API\_KEY)
- ✅ Остальные функции работают

---

## 5. ELEVENLABS\_API\_KEY

### Что это:

API ключ для ElevenLabs - самая качественная озвучка текста.

**Где получить:**

1. Зарегистрируйтесь на: <https://elevenlabs.io/>
2. Перейдите в профиль (иконка пользователя)
3. Найдите раздел **"API Key"**
4. Скопируйте ключ (или создайте новый)

**Формат:**

```
ELEVENLABS_API_KEY=sk_abcdefghijklmnopqrstuvwxyz1234567890
```

**Какие функции активируются:**

- 🗣️ **Premium TTS** - самая реалистичная озвучка
- Эмоциональные голоса
- Клонирование голоса
- Множество премиум голосов
- Поддержка 29 языков
- Идеально для контента

**Стоимость:**

- 🆓 **Free tier:** 10,000 символов в месяц
- 💰 **Starter:** \$5/месяц - 30,000 символов
- 💰 **Creator:** \$22/месяц - 100,000 символов
- 💰 **Pro:** \$99/месяц - 500,000 символов

**Примерный расход:**

- 1 минута озвучки ≈ 150 символов
- 10 минут ≈ 1,500 символов
- Free tier ≈ 66 минут озвучки в месяц

**⚠️ ВАЖНО:**

- Самое высокое качество, но дороже других
- Используйте для важного контента
- Для массовой озвучки лучше OpenAI или Google TTS

**Без этого ключа:**

- ❌ Не работает ElevenLabs озвучка
- ✅ OpenAI TTS работает (если есть ключ)
- ✅ Google TTS работает (если есть ключ)
- ✅ Остальные функции работают

**Настройки логирования****6. LOG\_LEVEL****Что это:**

Уровень детализации логов бота.

**Формат:**

```
LOG_LEVEL=INFO
```

**Доступные значения:****1. DEBUG (максимум информации)**

```
LOG_LEVEL=DEBUG
```

**Когда использовать:**

- 🐛 При разработке
- 🔍 При поиске ошибок
- 🧪 При тестировании новых функций

**Что показывает:**

- Все запросы и ответы
- Детали обработки
- Внутренние операции
- Вызовы FFmpeg
- API запросы

**Минусы:**

- Очень много логов (быстро заполняется)
  - Может содержать чувствительные данные
  - Замедляет работу
- 

**2. INFO (рекомендуется)**

```
LOG_LEVEL=INFO
```

**Когда использовать:**

- ✅ В production (постоянная работа)
- ✅ Для мониторинга
- ✅ По умолчанию

**Что показывает:**

- Старт/стоп бота
- Обработанные запросы
- Успешные операции
- Важные события

**Оптимальный баланс:**

- Достаточно информации для мониторинга
  - Не слишком много логов
  - Понятно, что происходит
- 

**3. WARNING (только предупреждения)**

```
LOG_LEVEL=WARNING
```

**Когда использовать:**

- 🎯 Когда логов слишком много
- 🎯 Когда нужны только проблемы

**Что показывает:**

- Предупреждения (не критичные проблемы)
- Потенциальные ошибки
- Ограничения

**4. ERROR (только ошибки)**

```
LOG_LEVEL=ERROR
```

**Когда использовать:**

- 🚨 Когда нужны только критичные проблемы
- 🚨 Для минимального логирования

**Что показывает:**

- Только критичные ошибки
- Падения бота
- Неудачные операции

**Минусы:**

- Сложно понять, что происходит
- Нет контекста ошибок

**Рекомендация:** Используйте `INFO` для production, `DEBUG` только для поиска ошибок.

**Как добавить переменные в Railway****Метод 1: Через веб-интерфейс (рекомендуется)**

1. Откройте ваш проект в Railway
2. Перейдите на вкладку **“Variables”**
3. Нажмите **“+ New Variable”**
4. Введите **Variable name** (например, `BOT_TOKEN` )
5. Введите **Value** (значение переменной)
6. Нажмите **“Add”**
7. Повторите для всех переменных
8. Бот автоматически перезапустится

**Видео-инструкция:** (в интерфейсе Railway есть подсказки)

## Метод 2: Через .env файл (для локальной разработки)

1. Создайте файл `.env` в корне проекта:

```
touch .env
```

1. Откройте файл и добавьте переменные:

```
BOT_TOKEN=your_token_here  
PREMIUM_USERNAME=WowFUX  
OPENAI_API_KEY=your_openai_key  
GOOGLE_API_KEY=your_google_key  
ELEVENLABS_API_KEY=your_elevenlabs_key  
LOG_LEVEL=INFO
```

1. **ВАЖНО:** Добавьте `.env` в `.gitignore` :

```
echo ".env" >> .gitignore
```

1. Никогда не коммитьте `.env` в git!

---

## Метод 3: Массовое добавление (Railway CLI)

1. Установите Railway CLI:

```
npm install -g @railway/cli
```

1. Войдите в аккаунт:

```
railway login
```

1. Выберите проект:

```
railway link
```

1. Добавьте переменные из `.env` файла:

```
railway variables --from-file .env
```

**Документация:** <https://docs.railway.app/develop/cli>

---





## Примеры конфигураций

### Конфигурация 1: Минимальная (только бесплатные функции)

```
# Только обязательные переменные
BOT_TOKEN=8314895069:AAG1P9oozB0Hv1pMaIPy-uzGQhayu6Fz9c8
PREMIUM_USERNAME=WowFUX
LOG_LEVEL=INFO
```

#### Что работает:

- ☒ Нарезка видео
- ☒ Пакетная нарезка
- ☒ Извлечение аудио
- ☒ Шумоподавление
- ☒ Нормализация
- ☒ Все бесплатные функции

#### Что НЕ работает:

- ☒ AI субтитры
- ☒ Перевод
- ☒ Озвучка
- ☒ Автохайлайты
- ☒ AI анализ

**Стоимость:**  Бесплатно

### Конфигурация 2: Только OpenAI (базовый AI)

```
BOT_TOKEN=8314895069:AAG1P9oozB0Hv1pMaIPy-uzGQhayu6Fz9c8
PREMIUM_USERNAME=WowFUX
OPENAI_API_KEY=sk-proj-your-key-here
LOG_LEVEL=INFO
```

#### Что работает:





- ☒ Все бесплатные функции
- ☒ Whisper субтитры
- ☒ GPT-4 перевод
- ☒ OpenAI TTS озвучка
- ☒ Автохайлайты
- ☒ Резюме видео

**Стоимость:** ~\$5-20/месяц (зависит от использования)

## Конфигурация 3: Полная (все AI сервисы)

```
BOT_TOKEN=8314895069:AAG1P9oozB0Hv1pMaIPy-uzGQhayu6Fz9c8
PREMIUM_USERNAME=WowFUX
OPENAI_API_KEY=sk-proj-your-openai-key
GOOGLE_API_KEY=AIzaSy-your-google-key
ELEVENLABS_API_KEY=sk-your-elevenlabs-key
LOG_LEVEL=INFO
```

### Что работает:




-  Все функции бота
-  Выбор между OpenAI/Google/ElevenLabs для озвучки
-  Gemini AI как альтернатива GPT-4
-  Максимальная гибкость

**Стоимость:** ~\$10-50/месяц (зависит от использования)

## Конфигурация 4: Development (разработка)

```
BOT_TOKEN=8314895069:AAG1P9oozB0Hv1pMaIPy-uzGQhayu6Fz9c8
PREMIUM_USERNAME=WowFUX
OPENAI_API_KEY=sk-proj-your-key-here
LOG_LEVEL=DEBUG
```

### Особенности:

-  Максимальное логирование
-  Все детали в логах
-  Для поиска ошибок

**Не используйте в production!**



## Безопасность



### КРИТИЧЕСКИ ВАЖНО:

### ❌ НИКОГДА не делайте это:

1. Не публикуйте ключи в коде:

```
# ❌ ПЛОХО!
BOT_TOKEN = "8314895069:AAG1P9oozB0Hv1pMaIPy-uzGQhayu6Fz9c8"
```

1. Не коммитьте .env в git:

```
# ❌ ПЛОХО!
git add .env
git commit -m "Added config"
```

1. Не публикуйте в Issues/форумах:

```
# ❌ ПЛОХО!
"У меня ошибка, мой токен: 8314895069:AAG..."
```

### 1. Не отправляйте в открытых чатах:

- ❌ Telegram группы
- ❌ Discord сервера
- ❌ Публичные форумы

## ✅ ВСЕГДА делайте это:

### 1. Используйте переменные окружения:

```
# ✅ ХОРОШО!
import os
BOT_TOKEN = os.getenv("BOT_TOKEN")
```

### 1. Добавьте .env в .gitignore:

```
# .gitignore
.env
.env.local
.env.*.local
```

### 1. Используйте .env.example:

```
# .env.example (без реальных значений)
BOT_TOKEN=your_bot_token_here
OPENAI_API_KEY=your_openai_key_here
```

### 1. Ротация ключей регулярно:

- 🔄 Меняйте токены каждые 3-6 месяцев
- 🔄 Если есть подозрение на утечку - сразу меняйте

### 2. Используйте отдельные ключи для dev/prod:

- 🚀 Тестовый бот → тестовый токен
- 🚀 Production бот → production токен

### 3. Установите лимиты расходов:

- OpenAI → Usage limits
- Google → Quotas
- ElevenLabs → Spending caps



## Что делать, если ключ утек?

### Для BOT\_TOKEN:

1. Откройте @BotFather в Telegram
2. Выберите бота → **"API Token"** → **"Revoke current token"**
3. Получите новый токен

4. Обновите в Railway Variables

5. Перезапустите бота

### Для OpenAI:

1. Откройте <https://platform.openai.com/api-keys>

2. Найдите ключ в списке

3. Нажмите **“Revoke”**

4. Создайте новый ключ

5. Обновите в Railway

### Для Google:

1. Откройте <https://console.cloud.google.com/apis/credentials>

2. Найдите ключ

3. Нажмите **“Delete”**

4. Создайте новый

5. Обновите в Railway

### Для ElevenLabs:

1. Откройте <https://elevenlabs.io/>

2. Profile → API Keys

3. Удалите старый ключ

4. Создайте новый

5. Обновите в Railway



## Чеклист переменных

### Минимальная конфигурация:

- ☐ BOT\_TOKEN добавлен
- ☐ PREMIUM\_USERNAME добавлен
- ☐ LOG\_LEVEL установлен (или оставлен по умолчанию)
- ☐ Бот запустился без ошибок
- ☐ Бот отвечает на /start

### Полная конфигурация:

- ☐ Все переменные из минимальной конфигурации
- ☐ OPENAI\_API\_KEY добавлен и валидный
- ☐ GOOGLE\_API\_KEY добавлен и валидный
- ☐ ELEVENLABS\_API\_KEY добавлен и валидный
- ☐ Проверены AI функции
- ☐ Установлены лимиты расходов

### Безопасность:

- ☐ .env добавлен в .gitignore
- ☐ Ключи не публиковались в открытом доступе
- ☐ Используются отдельные ключи для dev/prod
- ☐ Установлены лимиты расходов в API сервисах

- [ ] Настроены уведомления о превышении лимитов

---

## Рекомендации

### Для начинающих:

1. Начните с минимальной конфигурации
2. Протестируйте бесплатные функции
3. Добавляйте AI ключи постепенно
4. Используйте LOG\_LEVEL=INFO

### Для продвинутых:

1. Используйте все три AI сервиса для гибкости
2. Настройте мониторинг расходов
3. Используйте DEBUG только при необходимости
4. Регулярно ротируйте ключи

### Для production:

1. Обязательно используйте переменные окружения
2. Настройте алерты на превышение расходов
3. Используйте отдельные ключи для dev/test/prod
4. Регулярно проверяйте логи
5. Делайте бэкапы конфигурации

---

## Нужна помощь?

- 📖 **Полное руководство:** [DEPLOYMENT.md](#) (DEPLOYMENT.md)
- ⚡ **Быстрый старт:** [QUICK\\_START.md](#) (QUICK\_START.md)
- ✅ **Чеклист:** [CHECKLIST.md](#) (CHECKLIST.md)
- 📊 **После развертывания:** [POST\\_DEPLOYMENT.md](#) (POST\_DEPLOYMENT.md)

---

**Последнее обновление:** Ноябрь 2024