

# Руководство по развёртыванию ПО ЭВМ

## “Система оценки техники бега”

### Требования к серверу

#### 1.1. Аппаратные требования

##### Минимальные требования

Параметр	Значение	Примечание
CPU	2 ядра, 2.0 GHz	x86_64 архитектура
RAM	4 ГБ	Для обработки видео до 30 сек
Диск	20 ГБ	SSD рекомендуется
Сеть	100 Мбит/с	Для загрузки видео

##### Рекомендуемые требования

Параметр	Значение	Примечание
CPU	4–8 ядер, 3.0+ GHz	Современный Intel/AMD
RAM	8–16 ГБ	Для параллельной обработки
Диск	50–100 ГБ SSD	NVMe для максимальной скорости
Сеть	1 Гбит/с	Для комфортной работы

##### Требования для GPU-ускорения (опционально)

Параметр	Значение
GPU	NVIDIA с поддержкой CUDA 11.0+

Параметр	Значение
VRAM	4+ ГБ
Драйвер	NVIDIA 450.0+
CUDA	11.0+
cuDNN	8.0+

**Примечание:** GPU значительно ускоряет обработку (в 3–5 раз), но не является обязательным.

1.2. Оценка производительности

Конфигурация	Время обработки 10 сек видео
2 CPU, 4 GB RAM	~60–90 секунд
4 CPU, 8 GB RAM	~30–45 секунд
8 CPU, 16 GB RAM	~15–25 секунд
4 CPU + GPU (RTX 3060)	~5–10 секунд

1.3. Требования к дисковому пространству

Компонент	Размер
Операционная система	5 ГБ
Python + виртуальное окружение	2 ГБ
Модели RTMPose (YOLOX + RTMPose)	500 МБ
Временные файлы (uploads)	10+ ГБ
Логи	1 ГБ
<b>Итого минимум</b>	<b>20 ГБ</b>

## 2. Требования к программному обеспечению

### 2.1. Операционная система

ОС	Версия	Статус
Ubuntu	20.04 LTS	☑ Поддерживается
Ubuntu	22.04 LTS	☑ Рекомендуется
Ubuntu	24.04 LTS	☑ Поддерживается
Debian	11 (Bullseye)	☑ Поддерживается
Debian	12 (Bookworm)	☑ Поддерживается
Astra Linux CE, SE	1.2, 2.3	☑ Поддерживается
CentOS/RHEL	8+	⚠ Требуется адаптация
Windows Server	—	✗ Не поддерживается

### 2.2. Системные пакеты

Пакет	Версия	Назначение
Python	3.8–3.11	Интерпретатор
pip	21.0+	Менеджер пакетов Python
venv	—	Виртуальные окружения
FFmpeg	4.0+	Конвертация видео
Nginx	1.18+	Веб-сервер / reverse proxy
systemd	—	Управление сервисами

### 2.3. Python-зависимости

Пакет	Версия	Назначение
flask	≥2.0	Веб-фреймворк
gunicorn	≥20.0	WSGI-сервер

Пакет	Версия	Назначение
werkzeug	≥2.0	Утилиты HTTP
numpy	≥1.20	Математические операции
opencv-python-headless	≥4.5	Обработка видео
rtmlib	≥0.0.9	RTMPose inference
onnxruntime	≥1.10	Запуск ONNX-моделей
tqdm	≥4.0	Прогресс-бары
requests	≥2.25	HTTP-клиент

Для GPU-ускорения (опционально)

Пакет	Версия	Назначение
onnxruntime-gpu	≥1.10	ONNX с CUDA
nvidia-cudnn-cu11	≥8.0	cuDNN

## 2.4. Модели машинного обучения

Модель	Размер	URL
YOLOX-M	~190 МБ	<a href="#">OpenMMLab</a>
RTMPose-M	~45 МБ	<a href="#">OpenMMLab</a>

Модели загружаются автоматически при первом запуске через rtmlib.