

Перечень используемых сторонних компонентов

Наименование ПО: NafanyaClassifierAI — Классификатор строительных ресурсов

Версия: 1.0

Дата документа: 02.07.2026

1. Общие сведения

Настоящий документ содержит перечень сторонних программных компонентов (операционная система, СУБД, библиотеки, фреймворки), используемых при разработке и эксплуатации ПО. Перечень актуален на дату документа; перед подачей заявления сверьте статус компонентов с [актуальным списком Минцифры](#).

2. Операционная система

Компонент	Версия	Лицензия	Статус для реестра
Debian GNU/Linux	11, 12	GPL (свободная)	Разрешена (открытая лицензия)
Ubuntu	22.04, 24.04	GPL (свободная)	Разрешена
Astra Linux	SE 1.7+	Проприетарная (РФ)	Рекомендуется (доверенная ОС)

3. Система управления базами данных

Компонент	Версия	Лицензия	Статус для реестра
PostgreSQL	14+	PostgreSQL License (свободная)	Разрешена
pgvector	0.5+	PostgreSQL License (свободная)	Разрешена (расширение PostgreSQL)

4. Язык программирования и среда выполнения

Компонент	Версия	Лицензия	Статус
Python	3.12	PSF License (свободная)	Разрешён
		GPL (свободная)	Разрешён

Компонент	Версия	Лицензия	Статус
OpenJDK / системный JDK	11+ (при необходимости)		

5. Python-библиотеки (res_cl_api)

Компонент	Назначение	Лицензия	Статус
FastAPI	Веб-фреймворк, REST API	MIT	Разрешена (открытая)
uvicorn	ASGI-сервер	BSD	Разрешена (открытая)
SQLAlchemy	ORM для PostgreSQL	MIT	Разрешена (открытая)
asyncpg	Асинхронный драйвер PostgreSQL	Apache 2.0	Разрешена (открытая)
pgvector	Python-клиент pgvector	MIT	Разрешена (открытая)
pydantic-settings	Управление конфигурацией	MIT	Разрешена (открытая)
python-multipart	Загрузка файлов	Apache 2.0	Разрешена (открытая)
Jinja2	Шаблонизатор HTML	BSD	Разрешена (открытая)
httpx	HTTP-клиент к embed API	BSD	Разрешена (открытая)
pandas	Обработка табличных данных	BSD	Разрешена (открытая)
openpyxl	Чтение/запись Excel	MIT	Разрешена (открытая)
numpy	Векторные операции, кэш	BSD	Разрешена (открытая)

6. Python-библиотеки (embed-сервисы)

Компонент	Назначение	Лицензия	Статус
PyTorch	Фреймворк глубокого обучения, инференс BERT	BSD	Разрешена (открытая)
		Apache 2.0	

Компонент	Назначение	Лицензия	Статус
transformers (Hugging Face)	Загрузка и инференс BERT-моделей		Разрешена (открытая)
FastAPI	REST API embed-сервисов	MIT	Разрешена (открытая)
uvicorn	ASGI-сервер	BSD	Разрешена (открытая)
pydantic	Валидация данных	MIT	Разрешена (открытая)
numpy	Векторные операции	BSD	Разрешена (открытая)

7. Модели машинного обучения

Компонент	Назначение	Происхождение	Статус
m33_nom_berta_best	Эмбединги номенклатур	Собственная дообученная модель на базе BERT (разработка правообладателя в РФ)	Собственная разработка
m34_group_berta_best	Эмбединги групп	Собственная дообученная модель на базе BERT (разработка правообладателя в РФ)	Собственная разработка

Базовая архитектура BERT — открытая (Google Research). Веса моделей обучены/дообучены правообладателем на территории РФ.

8. Системные компоненты

Компонент	Назначение	Статус
systemd	Управление сервисами	Системный компонент Linux
OpenSSL / GnuTLS	TLS (при настройке HTTPS)	Открытая лицензия
NVIDIA CUDA (опционально)	GPU-ускорение инференса	Проприетарная (NVIDIA); используется опционально