

Инструкция по развёртыванию ПО Viser

1.1. Требования на сервер

- **ОС:** Ubuntu 20.04+ / Astra Linux CE 2.12 / Astra Linux SE 1.6
- **Python:** 3.10+
- **RAM:** минимум 2 GB
- **Диск:** 1 GB свободного места
- **Порты:** 80, 443 (nginx), 5005 (приложение)

1.2. Установка системных зависимостей

```
sudo apt update
```

```
sudo apt install -y python3 python3-pip python3-venv nginx certbot python3-certbot-nginx unzip
```

1.3. Создание директории и распаковка

```
# Создать директорию
sudo mkdir -p /opt/biomedical_kb
cd /opt/biomedical_kb
# Скопировать архив и распаковать
# (предполагается что vizer.zip уже загружен)
unzip vizer.zip
cp -r biomedical_kb/* .
rm -rf biomedical_kb/
```

1.4. Python Virtual Environment

```
cd /opt/biomedical_kb
# Создать виртуальное окружение
python3 -m venv venv
# Активировать
source venv/bin/activate
# Установить зависимости
pip install --upgrade pip
pip install -r requirements.txt
```

1.5. Импорт данных SCImago (квартили журналов)

```
cd /opt/biomedical_kb
source venv/bin/activate
# Импортировать данные
python import_scimago.py /path/to/scimagojr_2024.csv
# Проверить импорт
python -c "
from database import get_scimago_stats
stats = get_scimago_stats()
print(f'Журналов: {stats[\"total_journals\"]:,}')
print(f'Категорий: {stats[\"total_categories\"]:,}')
"
```

Ожидаемый результат: ~31,000 журналов, ~310 категорий.

1.6. Настройка systemd service

```
sudo nano /etc/systemd/system/biomedical-kb.service
```

Содержимое:

```
[Unit]
```

```
Description=Biomedical Knowledge Base
```

```
After=network.target
```

```
[Service]
```

```
Type=simple
```

```
User=www-data
```

```
Group=www-data
```

```
WorkingDirectory=/opt/biomedical_kb
```

```
Environment="PATH=/opt/biomedical_kb/venv/bin"
```

```
ExecStart=/opt/biomedical_kb/venv/bin/gunicorn \
```

```
--bind 0.0.0.0:5005 \
```

```
--workers 2 \
```

```
--timeout 600 \
```

```
--limit-request-line 0 \
```

```
--limit-request-field_size 0 \
```

```
app:app
```

```
Restart=always
```

```
RestartSec=5
```

```
[Install]
```

```
WantedBy=multi-user.target
```

Важные параметры:

- **--timeout 600** — 10 минут для генерации больших графов
- **--limit-request-line 0** — без лимита на длину URL
- **--limit-request-field_size 0** — без лимита на размер заголовков

Права доступа:

```
sudo chown -R www-data:www-data /opt/biomedical_kb
```

Запуск:

```
sudo systemctl daemon-reload
```

```
sudo systemctl enable biomedical-kb
```

```
sudo systemctl start biomedical-kb
```

Проверить статус

```
sudo systemctl status biomedical-kb
```

1.7. SSL сертификат (Let's Encrypt)

Получить сертификат

```
sudo certbot certonly --webroot -w /var/www/html \
```

```
-d viser.healthheuristics.org \ # замените на адрес вашего доменного имени
```

Или через nginx plugin

```
sudo certbot --nginx -d viser.healthheuristics.org
```

1.8. Настройка nginx

Создать конфигурацию:

```
sudo nano /etc/nginx/sites-available/biomedical-kb
```

Содержимое:

```
server {
    listen 443 ssl;
    server_name viser.healthheuristics.org;

    # Увеличить лимиты для длинных запросов (большие графы)
    large_client_header_buffers 4 64k;
    client_header_buffer_size 64k;

    # SSL
    ssl_certificate /etc/letsencrypt/live/viser.healthheuristics.org/fullchain.pem;
    ssl_certificate_key /etc/letsencrypt/live/viser.healthheuristics.org/privkey.pem;
    include /etc/letsencrypt/options-ssl-nginx.conf;
    ssl_dhparam /etc/letsencrypt/ssl-dhparams.pem;

    # ACME challenge
    location /.well-known/acme-challenge/ {
        root /var/www/html;
    }

    # SSE endpoints (Server-Sent Events) - критично для генерации графов и обогащения
    location ~ ^/api/(enrich-edges|generate-graph) {
        proxy_pass http://127.0.0.1:5005;
        proxy_set_header Host $host;
        proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
        proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
        proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;

        # КРИТИЧНО для SSE - отключить буферизацию
        proxy_buffering off;
        proxy_cache off;

        # Длинные таймауты для генерации графов
        proxy_read_timeout 600s;
        proxy_send_timeout 600s;
        proxy_connect_timeout 60s;

        # SSE специфичные заголовки
        proxy_set_header Connection "";
        proxy_http_version 1.1;
        chunked_transfer_encoding off;
    }

    # Обычные endpoints
    location / {
        proxy_pass http://127.0.0.1:5005;
        proxy_set_header Host $host;
        proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
        proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
        proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;
    }
}
```

```
# Редирект HTTP -> HTTPS
server {
    listen 80;
    server_name viser.healthheuristics.org viser.geroproai.ru;

    location /.well-known/acme-challenge/ {
        root /var/www/html;
    }

    location / {
        return 301 https://$host$request_uri;
    }
}
```

Ключевые настройки nginx:

Параметр	Значение	Назначение
large_client_header_buffers	4 64k	Длинные URL (граф в параметрах)
proxy_buffering off	-	SSE работает без буферизации
proxy_read_timeout	600s	Ожидание ответа 10 минут
proxy_http_version 1.1	-	Требуется для SSE
chunked_transfer_encoding off	-	SSE не использует chunked

Активировать и проверить:

```
# Создать симлинк (если используете sites-available/sites-enabled)
sudo ln -s /etc/nginx/sites-available/biomedical-kb /etc/nginx/sites-enabled/
# Проверить конфигурацию
sudo nginx -t
# Перезагрузить
sudo systemctl reload nginx
```

1.9. Проверка работоспособности

```
# Статус сервиса
sudo systemctl status biomedical-kb
# Логи приложения
sudo journalctl -u biomedical-kb -f
# Тест локально
curl http://localhost:5005/api/health
# Тест через nginx
curl https://viser.healthheuristics.org/api/health
```

Откройте в браузере: <https://viser.healthheuristics.org>

1.10. Обновление кода

```
cd /opt/biomedical_kb
# Остановить сервис
sudo systemctl stop biomedical-kb
# Распаковать новую версию
unzip -o biomedical_kb.zip
cp -r biomedical_kb/* .
rm -rf biomedical_kb/
# Установить новые зависимости (если есть)
source venv/bin/activate
pip install -r requirements.txt
# Права доступа
sudo chown -R www-data:www-data /opt/biomedical_kb
# Запустить
sudo systemctl start biomedical-kb
```

1.11. Утилиты управления базой данных

Статистика базы:

```
cd /opt/biomedical_kb
source venv/bin/activate
python cleanup_db.py stats
```

Очистить историю поисков (сохраняет SCImago):

```
python cleanup_db.py history
```

Очистить всё кроме SCImago:

```
python cleanup_db.py all
```

Очистить только кэш связей:

```
python3 -c "
import sqlite3

conn = sqlite3.connect('biomedical_kb.db')
cursor = conn.cursor()

cursor.execute('DELETE FROM relationship_cache')
print(f'Deleted {cursor.rowcount} cached relationships')

conn.commit()

conn.close()
"
```

1.12. Troubleshooting

Проблема: Генерация графа зависает / обрывается

Причина: Таймаут gunicorn или nginx

Решение:

1. Проверить `--timeout 600` в systemd service
2. Проверить `proxy_read_timeout 600s` в nginx
3. Проверить `proxy_buffering off` в nginx для SSE endpoints

Проблема: Ошибка 414 Request-URI Too Large

Причина: Слишком длинный URL (граф передаётся в параметрах)

Решение: Добавить в nginx server block:

`large_client_header_buffers 4 64k;`

`client_header_buffer_size 64k;`

Проблема: Обогащение не работает через HTTPS

Причина: nginx буферизует SSE ответы

Решение: Для `/api/enrich-edges` и `/api/generate-graph`:

`proxy_buffering off;`

`proxy_cache off;`

`proxy_http_version 1.1;`

`chunked_transfer_encoding off;`

Проблема: Квартили журналов не отображаются (везде N/A)

Причина: Не импортированы данные SCImago

Решение:

`python import_scimago.py scimagojr_2024.csv`

Проблема: Первая связь показывает 0 предикаций при обогащении

Причина: Некачественный кэш

Решение: Очистить кэш связей (см. раздел 10)

Проблема: Примеры статей в старом формате (без заголовков)

Причина: Старые данные в базе

Решение:

`python cleanup_db.py history`

`sudo systemctl restart biomedical-kb`

1.13. Логи и мониторинг

Логи приложения в реальном времени

```
sudo journalctl -u biomedical-kb -f

# Логи nginx

sudo tail -f /var/log/nginx/error.log

sudo tail -f /var/log/nginx/access.log

# Ошибки за последний час

sudo journalctl -u biomedical-kb --since "1 hour ago" | grep -i error
```

1.14. Backup

```
# Бэкап базы данных
cp /opt/biomedical_kb/biomedical_kb.db /backup/biomedical_kb_$(date +%Y%m%d).db
# Бэкап всего приложения
tar -czf /backup/biomedical_kb_$(date +%Y%m%d).tar.gz /opt/biomedical_kb
```

1.15. Структура файлов

```
/opt/biomedical_kb/
├── app.py          # Главное Flask приложение
├── database.py     # Работа с SQLite
├── biomedical_kb.db # База данных (создаётся автоматически)
├── requirements.txt # Python зависимости
├── venv/           # Virtual environment
├── services/
│   ├── ncbi_service.py    # NCBI/PubMed API
│   ├── pubtator_service.py # PubTator3 API
│   ├── openalex_service.py # OpenAlex API
│   ├── europepmc_service.py # Europe PMC API
│   └── relationship_analyzer.py # Анализ связей
├── templates/        # HTML шаблоны
├── static/
│   ├── css/style.css
│   └── js/app.js
├── cleanup_db.py     # Утилита очистки БД
├── import_scimago.py # Импорт квартилей журналов
└── DEPLOYMENT.md     # Эта инструкция
```

1.16. Контакты и поддержка

Поддержка службы тех.поддержки ООО “Союз Спорт и здоровье” office@healthheuristics.org

При возникновении проблем проверьте:

1. Логи: `sudo journalctl -u biomedical-kb -f`
2. Статус: `sudo systemctl status biomedical-kb`
3. Nginx: `sudo nginx -t`

2. Демонстрационная версия

С целью ознакомления с функциональными возможностями сервиса на сервере разработчика представлена демонстрационная версия программы, доступная по адресу <https://viser.healthheuristics.org>.

Авторизация не требуется.

Скриншоты примеров работы приведены ниже на рисунках 1,2.

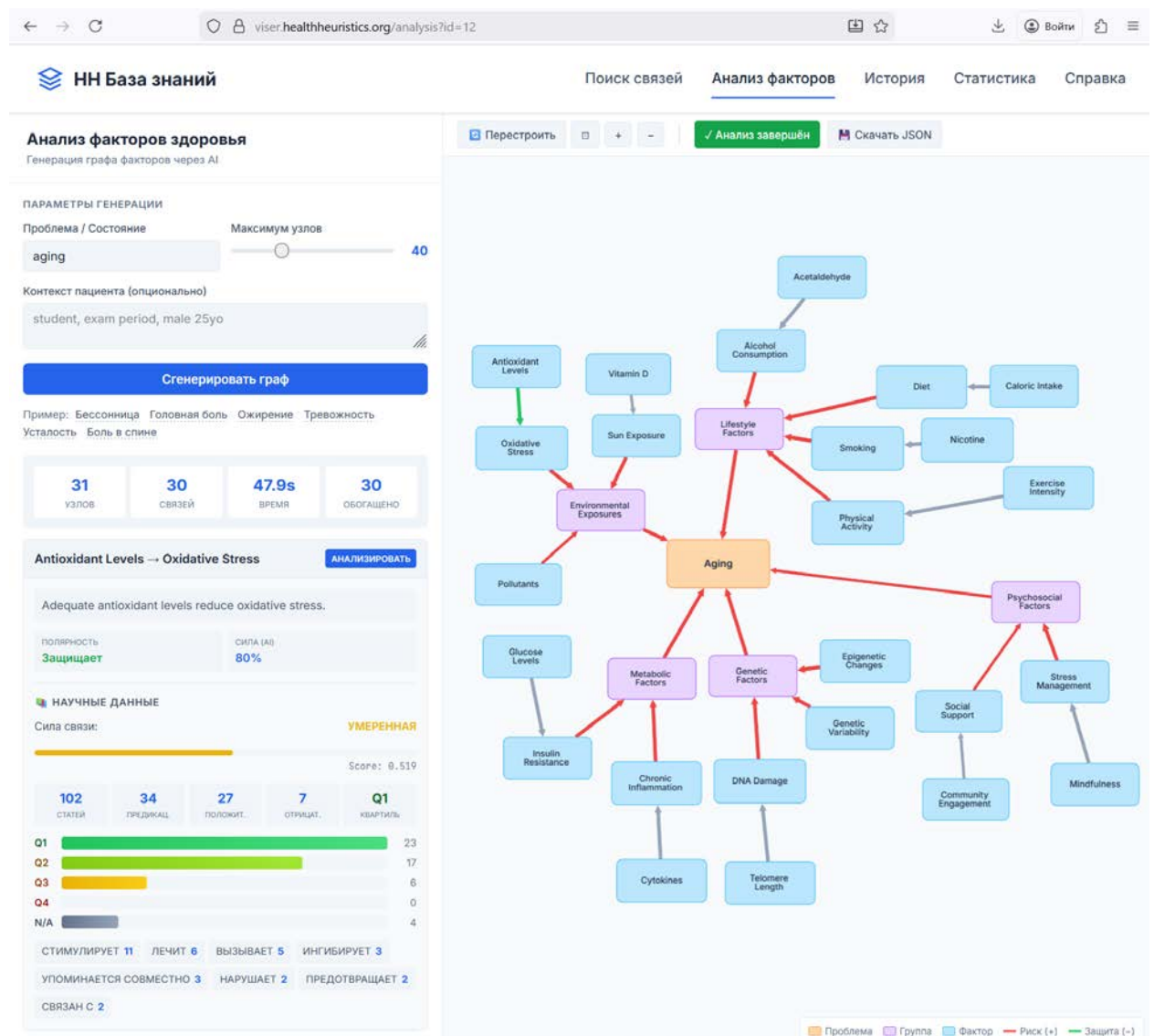


Рисунок 1 – Пример графа связей между сущностями
(доступен по <https://viser.healthheuristics.org/analysis?id=12>)

Статьи по типу связи

Antioxidant Levels

ЛЕЧИТ

Oxidative Stress

Найдено статей: 6

Bavachalcone Protects Against Acetaminophen-Induced Acute Liver Toxicity in Mice by Inhibiting Inflammation and Oxidative Stress Responses.

Q2

Tian Liu, Songlan Sui, Hua An, Qingliang Liu, Mansour K Gatasheh и др. (7 авторов)

Journal of biochemical and molecular toxicology (Dec 2025)

PMID: 41320750

The number of acute liver failure cases is rising worldwide as a result of both external and internal factors. This demonstrates a significant risk to global human health and well-being. The excessive use of synthetic drugs mostly causes the occurrence of liver failure. The present study aims to investigate the therapeutic efficacy of bavachalcone in preventing acetaminophen (APAP)-induced liver damage in mice. To develop liver toxicity, the animals were administered 300 mg/kg of APAP via the intraperitoneal route for 3 days. The mice were pretreated with 10 and 20 mg/kg of bavachalcone by oral route 1 h before the APAP administration. The silymarin (50 mg/kg) was utilized as a

[Свернуть](#)

Biochemical and Immunohistochemical Evaluation of the Effects of Zingerone Against Colistin-Induced Lung Injury in Ovariectomized Rats.

Q2

Serpil Aygörmmez, Mustafa Makav, Mushap Kuru, Sevda Eliş Yıldız, Gözde Atila Uslu и др. (7 авторов)

Journal of biochemical and molecular toxicology (Oct 2025)

PMID: 41071670

The objective of this study was to conduct a biochemical and immunohistochemical assessment of the potential effects of zingerone (ZNG) on colistin (COL)-induced pulmonary injury in rats. To achieve this, a total of 35 female rats were utilized, of which 28 underwent ovariectomy (OV). The experimental groups were as follows: Control group received only saline intramuscularly without OV; OV group underwent OV and received saline intramuscularly; OV + ZNG group received 50 mg/kg ZNG via oral gavage; OV + COL group received a total of 73 mg/kg COL intramuscularly; OV + COL + ZNG group received a COL intramuscularly administration. Subsequently, ZNG was administered by oral gavage for a

[Свернуть](#)

Рисунок 2 – Пример списка статей по типу связей между определенными сущностями (доступно по

https://viser.healthheuristics.org/articles?pmids=%5B%2241320750%22%2C%2241071670%22%2C%2241429399%22%2C%2241204999%22%2C%2241131220%22%2C%2241366727%22%5D&relation=%D0%9B%D0%95%D0%A7%D0%98%D0%A2&concept_a=Antioxidant%20Levels&concept_b=Oxidative%20Stress)