

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА «ЦИФРОВАЯ КНИГА НАРЯДОВ»  
НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ «ABIE SYSTEM»**

**РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА  
31682074.000000.001. ИЗ (А).01  
ИНСТРУКЦИЯ ПО РАЗВЕРТЫВАНИЮ СИСТЕМЫ**

Кемерово, 2020

Ине. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. №дубл.	Подпись и дата

## АННОТАЦИЯ

Документ «Руководство администратора» содержит информацию по развертыванию системы.

Первое применение														
Справ. №														
Подпись и дата														
Име. № дубл.														
Взам. инв. №														
Подпись и дата														
Име. № подл.														
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<b>31682074.000000.001.ИЗ (А).01</b>					Литера	Лист	Листов		
Разработ.					АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА «ЦИФРОВАЯ КНИГА НАРЯДОВ» НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ «АВІЕ SYSTEM»  РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА  ИНСТРУКЦИЯ ПО РАЗВЕРТЫВАНИЮ СИСТЕМЫ					М	2	19		
Проверил										ООО «АБИЕ-С»				
Т.контр.														
Н.контр.														
Утвердил														



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>5</b>
1.1	Область применения .....	5
1.2	Краткое описание возможностей .....	5
1.3	Уровень подготовки администратора .....	5
1.4	Перечень эксплуатационной документации .....	5
1.5	Решения по комплексу технических средств, его размещению на объекте .....	6
<b>2</b>	<b>РАЗВЕРТЫВАНИЕ СИСТЕМЫ</b> .....	<b>8</b>
2.1	Проверка системы .....	17

Ине. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. №дубл.	Подпись и дата		<i>Лист</i>
					<b>31682074.000000.001.ИЗ (А).01</b>	4
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

# 1 ВВЕДЕНИЕ

## 1.1 Область применения

- Система предназначена для системного и эффективного управления процессами охраны труда и промышленной безопасности.
- Система автоматизирует процесс записи и заполнение соответствующих документов на предстоящее производственное задание. Осуществление контроля выполнения предписаний в области промышленной безопасности и охраны труда, а также контроль обеспеченности СО и СИЗ, проверка знаний в области промышленной безопасности и охраны труда работников.

## 1.2 Краткое описание возможностей

Система разработана для комплексного информационно-аналитического обеспечения процессов нарядной системы допуска.

Основной целью работы является автоматизация в области создания и согласования нарядов на выполнение работ, а также выдаче заданий работникам из согласованного наряда. Дополнительной целью является организация более эффективного производственного контроля над соблюдением требований в области охраны труда и промышленной безопасности.

## 1.3 Уровень подготовки администратора

Администратор должен обладать знаниями и навыками работы с:

- PostgreSQL 15.0.0 (и выше).
- Ubuntu 20.04 LTS 64-bit (и выше).
- Windows Server 2012 R2 (и выше).

## 1.4 Перечень эксплуатационной документации

Перечень эксплуатационной документации, с которыми необходимо ознакомиться администратору:

- 31682074.000000.001.ИЗ «РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ».
- 31682074.000000.001.ИЗ (А). «РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА».
- 31682074.000000.001.ИЗ(А).01 «РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА. ИНСТРУКЦИЯ ПО РАЗВЕРТЫВАНИЮ СИСТЕМЫ».

Име. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	31682074.000000.001.ИЗ (А).01	Лист
						5

## 1.5 Решения по комплексу технических средств и программному обеспечению

### Требования к серверу приложений

Таблица 1

Требования к серверу приложений

Оборудование	Параметры (рекомендуемые)
CPU	8 ядер
RAM	24 Гб
SSD	200 Гб

### Требования к серверу базы данных

Таблица 2

Требования к серверу базы данных

Оборудование	Параметры (рекомендуемые)
CPU	12 ядер
RAM	32 Гб
SSD	500 Гб

### Требования к каналу связи

- - от 10Мбит/с и выше.

### Требования к развертыванию ПО Системы:

#### Система поддерживает развертывание на ОС:

- Ubuntu 20.04 LTS 64-bit (и выше, рекомендуется), <https://ubuntu.com/#download>,
- Windows Server 2012 R2 (и выше).

#### .NET Core:

- ASP.NET Core Runtime 6.0.1 (и выше), <https://dotnet.microsoft.com/en-us/download/dotnet/6.0>

#### WEB-сервер:

Име. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	31682074.000000.001.ИЗ (А).01	Лист
						6

- Nginx 1.18.0 (и выше), для ОС Linux,
- IIS 8.5 (и выше), для ОС Windows.

Сервер базы данных:

- PostgreSQL 15.0.0 (и выше), <https://www.postgresql.org/download/linux/ubuntu>

Для запуска клиентской части Системы на компьютере пользователя с ОС Windows/Linux:

- необходима система с процессором 4 ядра, 8Гб RAM и больше, не менее 250Гб свободного места на диске,
- WEB-браузер (Например, Google Chrome под соответствующую ОС).

Инв. №подл.	Подпись и дата				Инв. №дубл.	Подпись и дата				Лист
	Взам. инв. №					Инв. №дубл.				
	Подпись и дата					Подпись и дата				
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	31682074.000000.001.ИЗ (А).01					7



1) Для установки Nginx, выполните следующие команды:

```
sudo apt update
```

```
sudo apt install nginx
```

2) Настройка брандмауэра (firewall):

- активация файрвола UFW:

```
sudo ufw enable
```

- разрешить на сервере входящие соединения SSH:

```
sudo ufw allow ssh или sudo ufw allow 22
```

- разрешить на сервере входящие соединения по https:

```
sudo ufw allow https или sudo ufw allow 443
```

- добавить разрешение на доступ с внешнего IP-адреса к порту на сервере:

```
sudo ufw allow from IP_АДРЕС to any port НОМЕР_ПОРТА
```

Пример: 

```
sudo ufw allow from 203.0.113.4 to any port 22
```

- вывести нумерованный список правил:

```
sudo ufw status numbered
```

- удалить правило:

```
sudo ufw delete НОМЕР_ПРАВИЛА
```

Пример, удаляет правило номер 2: 

```
sudo ufw delete 2
```

3) Проверка работы WEB-сервера:

```
systemctl status nginx
```

Пример выполнения команды:

```
root@app:~# systemctl status nginx
● nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2023-09-04 07:57:22 UTC; 3 months 12 days ago
     Docs: man:nginx(8)
  Main PID: 2783923 (nginx)
    Tasks: 9 (limit: 48079)
   Memory: 254.5M
   CGroup: /system.slice/nginx.service
           └─ 184725 nginx: worker process
              184726 nginx: worker process
              184727 nginx: worker process
              184728 nginx: worker process
              184729 nginx: worker process
              184730 nginx: worker process
              184731 nginx: worker process
              184732 nginx: worker process
             2783923 nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on;

Oct 16 03:51:19 app systemd[1]: Reloading A high performance web server and a reverse proxy server.
Oct 16 03:51:19 app systemd[1]: Reloaded A high performance web server and a reverse proxy server.
Warning: journal has been rotated since unit was started, output may be incomplete.
root@app:~#
```

Рисунок 1 – Пример выполнения команды

4) Проверка доступности WEB-сервера:

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	31682074.000000.001.ИЗ (А).01	Лист
						9

Введите в строке браузера IP-адрес сервера, если всё настроено правильно, отобразится страница:



5) Управление WEB-сервером:

Таблица 3

Управление web-сервером

Команда	Описание
sudo systemctl start nginx	запустить веб-сервер
sudo systemctl stop nginx	остановить веб-сервер
sudo systemctl restart nginx	перезапустить службу веб-сервера
sudo systemctl reload nginx	перезапуск службы веб-сервера, если внесены изменения только в конфигурацию, без разрыва соединения
sudo systemctl disable nginx	отключение запуска службы при загрузке сервера
sudo systemctl enable nginx	запуск службы при загрузке сервера

Таблица 4

Настройки nginx.conf

Параметр	Описание
worker_processes ЛИМИТ	ЛИМИТ устанавливается auto или равное количеству ядер процессора
worker_connections ЛИМИТ	ЛИМИТ - сообщает директиве worker_processes, сколько пользователей могут одновременно обслуживаться Nginx. Значение по умолчанию – 768. При недостаточном значении в логах nginx появляется ошибка вида "[alert] 147014#0: 1024 worker_connections are not enough ..."
worker_rlimit_nofile ЛИМИТ	ЛИМИТ - число, ограничение на количество открытых файлов для рабочего процесса. ЛИМИТ = worker_connections * 2 * количество_ядер_CPU. При недостаточном значении в логах nginx появляется ошибка вида "[alert] 1074#1074: *178765 socket() failed (24: Too many open files)"

Име. №подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. №дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	31682074.000000.001.ИЗ (А).01	Лист
						10

Содержимое файла /etc/nginx/nginx.conf:

```

user www-data;
worker_processes auto;
pid /run/nginx.pid;
worker_rlimit_nofile 1048576;
include /etc/nginx/modules-enabled/*.conf;

```

```

events {
    use epoll;
    worker_connections 65536;
    multi_accept on;
}

```

```

http {
    ##
    # Basic Settings
    ##

    sendfile on;
    tcp_nopush on;
    tcp_nodelay on;
    keepalive_timeout 300;
    keepalive_requests 300;
    proxy_connect_timeout 300;
    proxy_send_timeout 300;
    proxy_read_timeout 300;

    fastcgi_read_timeout 300;

    types_hash_max_size 4096;

    include /etc/nginx/mime.types;

```

Ине. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. №дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	31682074.000000.001.ИЗ (А).01	Лист
						11

```

default_type application/octet-stream;

map $http_connection $connection_upgrade {
    "~*Upgrade" $http_connection;
    default keep-alive;
}

##
# SSL Settings
##

ssl_protocols TLSv1 TLSv1.1 TLSv1.2 TLSv1.3; # Dropping SSLv3, ref: POODLE
ssl_prefer_server_ciphers on;

##
# Logging Settings
##

access_log /var/log/nginx/access.log;
error_log /var/log/nginx/error.log;
access_log off;

##
# Gzip Settings
##

gzip on;
gzip_disable "msie6";
gzip_vary on;
gzip_proxied any;
gzip_comp_level 6;
gzip_buffers 16 8k;
gzip_http_version 1.1;
gzip_types text/plain text/css application/json application/x-javascript text/xml
application/xml application/xml+rss text/javascript application/javascript;

```

Ине. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. №дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

31682074.000000.001.ИЗ (А).01

Лист

12

# Определяет максимальное количество файлов, информация о которых будет содержаться в кеше

```
open_file_cache max=200000 inactive=20s;
```

# Определяет через какое время информация будет удалена из кеша

```
open_file_cache_valid 30s;
```

# Будет кешировать информацию о тех файлах, которые были использованы хотя бы 2 раза

```
open_file_cache_min_uses 2;
```

```
##
```

```
# Virtual Host Configs
```

```
##
```

```
include /etc/nginx/conf.d/*.conf;
```

```
include /etc/nginx/sites-enabled/*;
```

```
client_max_body_size 20M;
```

```
}
```

### Настройку sites-available

Содержимое каталога ./etc/nginx/sites-available:

#### 1) **tis.abiesys.ru**

```
server {
```

```
    listen 80;
```

```
    server_name tis.abiesys.ru www.tis.abiesys.ru;
```

```
    return 301 https://tis.abiesys.ru$request_uri;
```

```
}
```

```
server {
```

```
    listen 443 ssl default_server;
```

```
    listen [::]:443 ssl default_server;
```

Ине. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. №дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	31682074.000000.001.ИЗ (А).01	Лист
						13



```

proxy_cache off;
proxy_http_version 1.1;
proxy_buffering off;

proxy_read_timeout 300;

proxy_set_header Host $http_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;
}
}

```

Настройка sites-enabled

Содержимое каталога ./etc/nginx/sites-enabled:

tis-api.abiesys – ссылка на ./etc/nginx/sites-available/tis-api.abiesys.ru

tis.abiesys – ссылка на ./etc/nginx/sites-available/tis.abiesys.ru

Настройка tis-api.abiesys.service

Содержимое файла ./etc/systemd/system/tis-api.abiesys.service:

[Unit]

Description=API-сервер цифрового наряда

[Service]

LimitNOFILE=1617596

LimitNPROC=1617596

LimitFSIZE=infinity

LimitCPU=infinity

LimitAS=infinity

LimitMEMLOCK=infinity

Ине. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. №дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	31682074.000000.001.ИЗ (А).01	Лист
						15

```

WorkingDirectory=/var/www/tis-api.abiesys.ru
ExecStart=/usr/bin/dotnet TIS.API.dll
Restart=always
RestartSec=3
KillSignal=SIGINT
SyslogIdentifier=tis-api.abiesys
User=root
Environment=ASPNETCORE_ENVIRONMENT=Production
Environment=ASPNETCORE_URLS=http://127.0.0.1:5301
Environment=DOTNET_PRINT_TELEMETRY_MESSAGE=false

Environment=DB_HOST=IP_адрес_сервера_БД
Environment=DB_PORT=5432
Environment=DB_DATABASE=tis
Environment=DB_USERID=postgres
Environment=DB_PASSWORD=пароль_доступа_к_БД
Environment=ApiUrl=https://tis-api.abiesys.ru
Environment=ClientUrl=https://tis.abiesys.ru

Environment=NET_CORE_CLIENT_KEY=секретный_ключ_для_net_core_client_key

```

[Install]

WantedBy=multi-user.target

Установка библиотеки для формирования PDF

выполнить команду:

```
apt-get install -y libc6-dev
```

перезапустить сервис приложения:

```
sudo systemctl restart tis-api.abiesys.service
```

Каталоги файлов приложения

Серверная часть:       ./var/www/tis-api.abiesys.ru/

Клиентская часть:     ./var/www/tis.abiesys.ru

**Сборка проекта**

Ине. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. №дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	31682074.000000.001.ИЗ (А).01	Лист
						16

**Таблица 5**  
**Команды сборки Back-end**

Команда	Описание
Demo	Публикация в конфигурации Demo для <a href="https://demo-tis-api.abiesys.ru/">https://demo-tis-api.abiesys.ru/</a>
Release	Публикация в конфигурации Production для <a href="https://tis-api.abiesys.ru/">https://tis-api.abiesys.ru/</a>

**Таблица 6**  
**Команды сборки Front-end**

Команда	Описание
ng serve -c demo	Сборка в конфигурации demo
ng serve -c production	Сборка в конфигурации prod

**Таблица 7**  
**Для публикации**

Команда	Описание	
ng build -c demo	Публикация в конфигурации demo	
ng build -c production	Публикация в конфигурации prod	

## 2.1 Проверка системы

После размещения программного кода на сервере на главной странице должна отобразиться форма авторизации, как показано на рисунке 1.

Име. №подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. №дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<b>31682074.000000.001.ИЗ (А).01</b>	<i>Лист</i>
						17



**Вход в систему**

Логин

Пароль

**ВОЙТИ**

**Рисунок 1. – Форма авторизации.**

Ине. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. №дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<b>31682074.000000.001.ИЗ (А).01</b>	<b>Лист</b>
						18

