

Программное обеспечение «ВизорЛабс Цифровое бурение и ремонт (VizorLabs Digital Drilling & well service)»

Инструкция по установке экземпляра программного обеспечения с целью экспертной проверки

[illegible]

ДОСТУП

Для получения доступа обратитесь по электронной почте info@vizorlabs.ru к команде разработки системы.

Инв. Логодл.	Разраб.				ПО «ВизорЛабс Цифровое бурение и ремонт скважин» (VizorLabs Digital Drilling & well service) Руководство администратора	Лит.	Лист	Листов
	Пров.						2	16
	Н. контр.					ООО «ВизорЛабс»		
	Уте.							
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.		Дата		
Подпись и дата					24888303.620112.001.И5			
Взам. инв. №								
Инв. №дубл.								
Подпись и дата								

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ представляет собой руководство по установке ПО «ВизорЛабс Цифровое бурение и ремонт скважин» (VizorLabs Digital Drilling & well service), далее – ПО, Система.

Инв. Неподр.	Разраб.				ПО «ВизорЛабс Цифровое бурение и ремонт скважин» (VizorLabs Digital Drilling & well service) Руководство администратора	Лит.	Лист	Листов
	Пров.						3	16
	Н. контр.							
	Уте.							
Инв. Неподр.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	24888303.620112.001.И5		
Инв. Неподр.								
Инв. Неподр.								
Инв. Неподр.								
Инв. Неподр.								

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	5
1.1 Область применения	5
1.2 Краткое описание возможностей.....	5
1.3 Уровень подготовки пользователя	6
1.4 Перечень эксплуатационной документации.....	6
2 ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ	7
3 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ	8
3.1 Установка Ubuntu пакетов и зависимостей	8
3.2 Настройка Docker	8
3.3 Проверка зависимостей	9
4 ИНСТАЛЯЦИЯ ПО	10
4.1 Подготовка файлов	10
4.2 Запуск сборки	10
5. ОБНОВЛЕНИЕ ПО.....	12
5.1. Обновление контейнера для frontend:.....	12
5.2. Обновление модуля телеметрии.....	12
5.3. Обновление модуля COREBACK BACKEND	12
5.4. Обновление БД MongoDB.....	12
5.5. Обновление influxdb	13
6. ПРОВЕРКА РАБОТЫ	14

Инв. Неподр.	Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. Недробл.	Подпись и дата	5.2.	Обновление модуля телеметрии.....	12
						5.3.	Обновление модуля COREBACK BACKEND	12
						5.4.	Обновление БД MongoDB.....	12
						5.5.	Обновление influxdb	13
						6.	ПРОВЕРКА РАБОТЫ	14
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	24888303.620112.001.И5			Лист
								4

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ПО предназначено для цифровизации процесса ремонта скважин с функционалом замера труб НКТ при СПО, и автоматизации процесса замера изоляции КРБК при спуске ЭЦН.

ПО обеспечивает комбинированное использование датчиков высокой частоты, устанавливаемых на подъемник для ремонта скважин и системы видеоаналитики с использованием технологии искусственного интеллекта и нейросетевой обработки.

1.2 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

ПО обеспечивает:

- увеличение точности измерений за счет достоверизации измеряемых значений с помощью камеры на устье и технологии компьютерного зрения;
- автоматизацию процесса заполнения журнала замера труб;
- снижение ошибок из-за человеческого фактора, прогнозирование погрешности измерения колонны НКТ на всех подъемниках;
- автоматический замер изоляции КРБК, с привязкой к глубине;
- использование технологии искусственного интеллекта для стабилизации процесса подсчета при не штатных ситуациях (остановка СПО в нестандартных местах, использование патрубков малой длины, не санкционированный подъем и замена труб и т.п.);
- соблюдение норм скорости СПО, с учетом профиля скважины;
- замер реальных норм времени на проведение операций.

ПО «ВизорЛабс Цифровое бурение и ремонт» (VizorLabs Digital Drilling & well service), включает детектирование следующих событий:

- процесс стыковки/расстыковки труб;
- процесс спуска/подъема трубы из скважины;
- определение состояния: спайдер (открыт, закрыт);
- определение состояния: гидроключ (открыт, закрыт);
- определение состояния: элеватор (открыт, закрыт, находится в зоне спайдера);
- положение муфты в зоне спайдера;

Име. Неодобл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. Неодобл.	Подпись и дата	24888303.620112.001.И5					Лист
										5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

- контроль использования СИЗ (каска, перчатки, спецодежда, очки)¹.

Также ПО включает в себя:

- пользовательский веб-интерфейс с настройками, выводом текущей информации, графическими отчетами и отдельными правами доступа по ролям;
 - модуль видеоаналитики, формирующий события для дальнейшей логической обработки на основе видеопотока с камеры;
 - модуль работы с телеметрией, принимающий данные с датчиков на подъемнике, выполняющий обработку и формирующий события превышения уставок для дальнейшей логической обработки;
 - модуль логической обработки, интерпретирующий события от модулей видеоаналитики и телеметрии в замеры труб и нарушения СИЗ;
 - модуль отчетности по замерам труб и выявленным нарушениям СИЗ;
- модуль уведомления в Telegram (при наличии необходимых каналов связи)

1.3 УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Для установки ПО специалист должен иметь навыки администратора, в частности, обладать опытом работы в командной строке Linux, а также знать основные принципы работы с Docker. В остальном, требования к уровню компетенции и квалификации администраторов ПО определяются их должностными инструкциями, регламентами и другими нормативно-методическими документами, принятыми в организации, где работает администратор.

1.4 ПЕРЕЧЕНЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

В состав документации ПО должны входить:

- Руководство администратора, содержащее описание действий по установке и настройке ПО;
- Руководство пользователя, содержащее описание функций и интерфейсов ПО, доступных каждой роли пользователей.

¹ Возможность детектирования того или иного СИЗ обусловлена его видимостью на текущих камерах видеонаблюдения

Ине. Неподр.	Подпись и дата	Взам. ине. №	Ине. Недробр.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	24888303.620112.001.И5	Лист 6

2 ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Минимальные аппаратные характеристики ПК для установки ПО: 8 ядерный процессор, от 16Гб RAM, не менее 500Гб свободного места на диске.

Требования к клиентским машинам: клиентская часть ПО является классическим web-приложением, необходима система с процессором 4 ядра, 8Гб RAM и больше. Операционная система может быть любой: Windows 10, Windows 11, Linux.

Име. Неподп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. №дубл.	Подпись и дата						Лист
										7
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

3 ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

3.1 УСТАНОВКА UBUNTU ПАКЕТОВ И ЗАВИСИМОСТЕЙ

Зависимости:

- Ubuntu Server 22.04.2 LTS
- nvidia-driver 525
- docker 24.0.6
- docker-compose v2.20.3
- nvidia-docker2 (/etc/docker/daemon.json)

Для установки ОС рекомендуется использовать дистрибутив Ubuntu Server 22.04.2 LTS

1. Установить сервер Ubuntu с загрузочной флешки при установке указать имя пользователя vizorlabs, либо это можно сделать на следующем шаге
2. После загрузки ОС при отсутствии пользователя vizorlabs его необходимо создать выполнив команды:

```
sudo adduser vizorlabs
sudo usermod -aG sudo
sudo su vizorlabs
```

3. Скопировать установочный дистрибутив в домашнюю директорию пользователя vizorlabs /home/vizorlabs/ и разархивировать его командой
tar -xzf gpn_nkt.tgz

3.2 НАСТРОЙКА DOCKER

1. Выполнить настройку docker
sudo systemctl restart docker
sudo chown vizorlabs:vizorlabs /var/run/docker.sock
sudo gpasswd -a vizorlabs docker
2. Настроить docker runtime, выполнить команду (по завершению будет выполнена перезагрузка):

```
sudo su -c 'cat <<EOF > /etc/docker/daemon.json
{
    "default-runtime": "nvidia",
    "runtimes": {
        "nvidia": {
```

Подпись и дата	
Име. Неодобл.	
Взам. име. №	
Подпись и дата	
Име. Неодобл.	

```

        "path": "nvidia-container-runtime",
        "runtimeArgs": []
    }
}
EOF' && \
sudo systemctl mask sleep.target suspend.target hibernate.target
hybrid-sleep.target && \
sudo systemctl restart docker && \
sudo reboot

```

3.3 ПРОВЕРКА ЗАВИСИМОСТЕЙ

- Ubuntu Server 22.04.2 LTS
- nvidia-driver 525
- docker 24.0.6
- docker-compose v2.20.3
- nvidia-docker (/etc/docker/daemon.json)

Проверка версии Ubuntu

```
lsb_release -a
```

```
Ubuntu Server 22.04.2 LTS
```

Проверка версии docker

```
docker -v
```

```
Docker version 24.0.6, build ed223bc
```

Проверка версии docker-compose

```
docker-compose -v
```

```
Docker Compose version v2.20.3
```

Проверка версии nvidia-docker

```
nvidia-docker -v
```

```
Docker version 24.0.6
```

Име. Исполн.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. Неодобл.	Подпись и дата	24888303.620112.001.И5					Лист	
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	9	

4 ИНСТАЛЯЦИЯ ПО

4.1 ПОДГОТОВКА ФАЙЛОВ

1. Скопируйте установочный дистрибутив в домашнюю директорию пользователя vizorlabs /home/vizorlabs/ и разархивируйте его командой

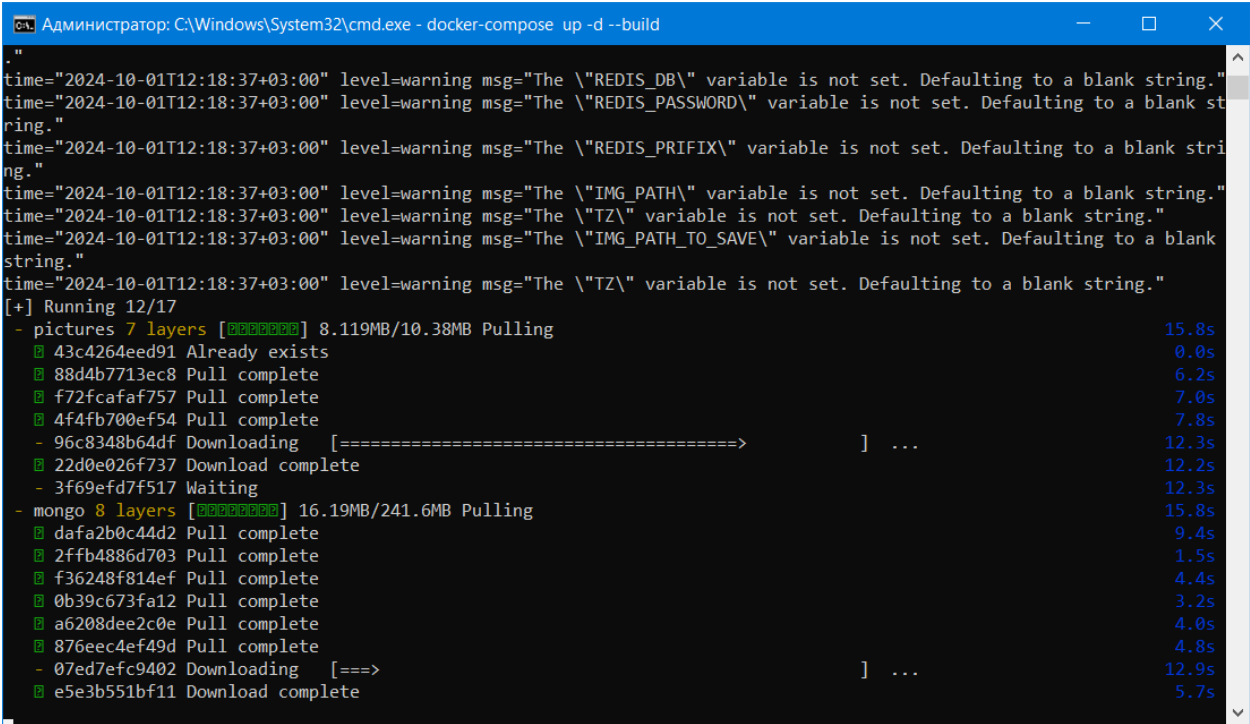
tar -xzvf DATA.tgz

2. Проверьте папки проекта. Директория grn_nkt должна содержать следующие поддиректории:

/broker
/telemetry
/back-end
/database
/frontend
/influxdb
/influxdb_config
/mongo-data
/pictures
/proxy-backend
/shared

4.2 ЗАПУСК СБОРКИ

1. Проверьте наличие в папке проекта файла docker-compose.yaml
2. Запустите команду docker-compose up -d --build. Происходит build и запуск всех контейнеров:



Ине. Неодобл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	
Ине. Неодобл.	Подпись и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

3. Запустите команду docker ps –a. Все контейнеры с именами, заканчивающимися на -pkt должны быть в состоянии «Up» (запущены).

Име. Исподл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. №дубл.	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	24888303.620112.001.И5				Лист
									11

5. ОБНОВЛЕНИЕ ПО

5.1. ОБНОВЛЕНИЕ КОНТЕЙНЕРА ДЛЯ FRONTEND:

- 1. Отредактировать и сохранить .env файл в папке frontend проекта.
- 2. В папке gpn_nkt/frontend запустить команду:
git pull
- 3. В папке gpn_nkt выполнить **docker-compose build frontend**
- 4. Дождаться окончания сборки модуля frontend

5.2. ОБНОВЛЕНИЕ МОДУЛЯ ТЕЛЕМЕТРИИ

- 1. В папке gpn_nkt/telemetry/projects/telemetry запустить команду:
git pull
- 2. В папке gpn_nkt выполнить **docker-compose build telemetry**
- 3. Дождаться окончания сборки модуля telemetry
- 4. Перейти в корневую директорию gpn_nkt. Перезапустить контейнеры командой **docker-compose restart**
- 5. В некоторых случаях необходимо изменить права владельца папки с node-red командой: **sudo chown -R vizorlabs:dialout ./telemetry**

5.3. ОБНОВЛЕНИЕ МОДУЛЯ COREBACK BACKEND

- 1. В папке gpn_nkt/back-end/projects/back-end запустить команду:
git pull
- 2. В папке gpn_nkt выполнить **docker-compose build nodered**
- 3. Дождаться окончания сборки модуля
- 4. Перейти в корневую директорию gpn_nkt. Перезапустить контейнеры командой **docker-compose restart**
- 5. В некоторых случаях необходимо изменить права владельца папки с node-red командой: **sudo chown -R vizorlabs:dialout ./back-end**

5.4. ОБНОВЛЕНИЕ БД MONGODB.

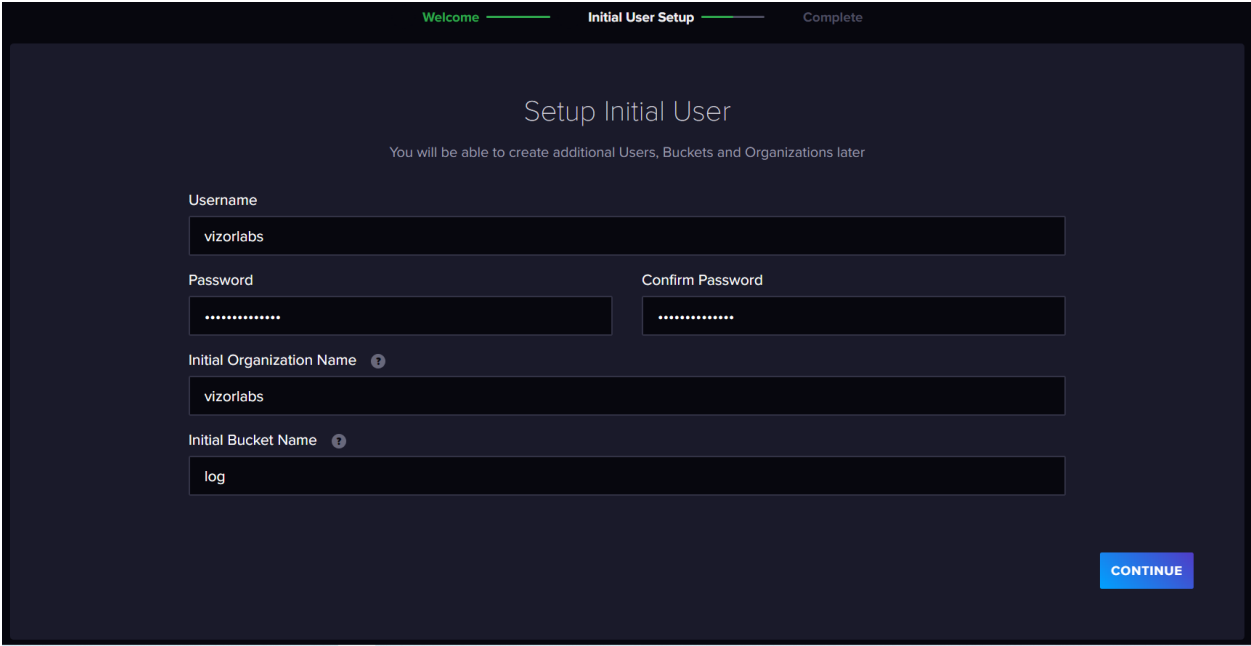
- 1. Сделайте restore из дампа бд командой
mongorestore --host localhost --port 21890 -d nkt001 ./log_dump/nkt001
- 2. Перезапустите контейнеры командой docker-compose restart

Име. Неподр.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. Неподр.	Подпись и дата

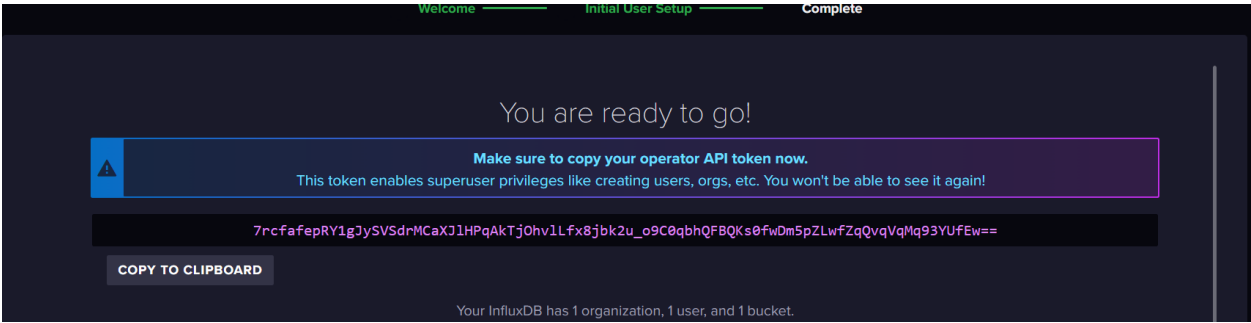
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	24888303.620112.001.И5	Лист 12

5.5. ОБНОВЛЕНИЕ INFLUXDB

- 1. Перейти по адресу http://localhost:8086
- 2. Настроить учётные данные как на скриншоте (пароли произвольные)



- 3. Скопируйте и сохраните token для БД:



- 4. Измените в файле docker-compose.yml параметр INFLUXDB_TOKEN и перезапустите контейнеры командой docker-compose restart

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

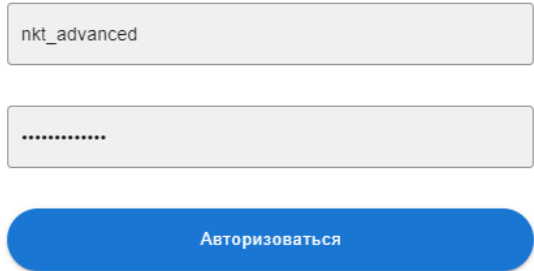
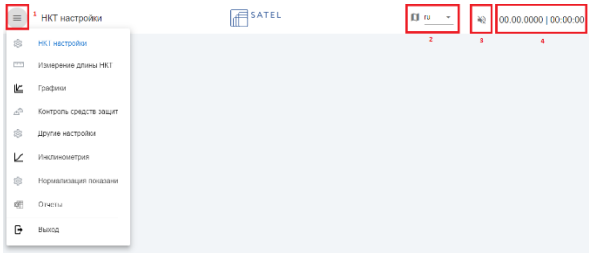
					24888303.620112.001.И5	Лист	
							13
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

6. ПРОВЕРКА РАБОТЫ

Для осуществления экспертной проверки функционала ПО «ВизорЛабс Цифровое бурение и ремонт скважин» (VizorLabs Digital Drilling & well service) необходимо:

- Любое устройство поддерживающее работу web-браузера
- Подключение к интернету
 - по WI-FI либо ethernet
 - минимальная допустимая скорость - 5 мб/с

Клиентская часть ПО «ВизорЛабс Цифровое бурение и ремонт скважин» (VizorLabs Digital Drilling & well service) представляет из себя web- сайт, расположенный в сети интернет по адресу: <http://89.248.193.143:8081/measuring/> , специальные действия по установке ПО на стороне пользователя не требуются. Для запуска и начала работы с ПО необходимо:

1	Пройти по ссылке:	http://89.248.193.143:8081/measuring/
2	Ввести логин и пароль	1. Для роли администратор: login: nkt_advanced password: XXXXX
3	Нажать на кнопку «Авторизоваться» кнопкой мыши левой	
4.	Информационная система готова к тестированию.	
5	Для смены тестируемой роли необходимо в верхнем правом углу открытой страницы, в рамке с приветствием, нажать кнопку «Выход» и повторить действия из п.2 и п.3.	

Подпись и дата	Име. Неодобл.	Взам. име. №	Подпись и дата	Име. Неодобл.
----------------	---------------	--------------	----------------	---------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

24888303.620112.001.И5

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Инв. Неподп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. Неодобл.	Подпись и дата