

**СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ВИДЕОАНАЛИЗА СОБЛЮДЕНИЯ ТЕХНИКИ  
БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
НА КОЛЬСКОЙ АЭС**

**РУКОВОДСТВО ПО АДМИНИСТРИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ**

**19.252.6168.РАС.1.**

## Содержание

1	Введение .....	5
1.1	Наименование Системы.....	5
1.2	Область применения Системы .....	5
1.3	Выполняемые функции .....	5
1.4	Запускаемые программные модули .....	6
2	Регламентные процедуры .....	8
2.1	Резервное копирование.....	8
2.1.1	Резервное копирование виртуальных машин .....	8
2.1.2	Резервное копирование данных .....	8
2.2	Восстановление Системы.....	9
2.2.1	Восстановление базы данных.....	10
2.3	Установка пакетов обновлений.....	11
2.3.1	Обновление пакетов обновлений операционной системы.....	11
2.3.2	Обновление пакетов обновлений модуля Идентификации ТБ и модуля Обучения 11	11
2.3.3	Установка модуля Идентификации ТБ и модуля Обучения из дистрибутива.....	11
2.4	Установка «толстого» клиента.....	13
2.5	Конфигурирование HTTPS.....	15
2.6	Конфигурирование связи с ActiveDirectory.....	16
3	Мониторинг работоспособности и доступности.....	18
4	Аудит действий пользователей.....	19
4.1	Внутри Системы .....	19
4.2	Файлы аудита .....	19
5	Инструкция по работе с модулем обучения.....	21
5.1	Сценарий добавления СИЗ.....	21
5.1.1	Редактирование файла конфигурации .....	21
5.1.2	Загрузка видеороликов .....	22
5.1.3	Выбор загруженных роликов на разметку.....	23
5.1.4	Разметка .....	23
5.1.5	Выгрузка роликов в базу .....	23
5.1.6	Выбор наборов для обучения .....	23
5.1.7	Обучение .....	23
5.1.8	Просмотр метрик качества и утверждение модели .....	23
5.1.9	Установка новой модели .....	23

## **НАЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА**

В документе отражены действия администратора по обеспечению работоспособности Системы видеонализа соблюдения техники безопасности и промышленной безопасности.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

Термин/сокращение	Определение/расшифровка
AD	Active Directory (служба каталогов)
HTTP	Протокол передачи данных
NTP	Протокол сетевого времени
RTSP	Потоковый протокол реального времени
UI	User Interface (интерфейс пользователя)
АП	Администратор проекта
АПЗ	Администратор проекта от Заказчика
АРМ	Автоматизированное рабочее место
АЭС	Атомная электростанция
БД	База данных
КИС	Корпоративная информационная система
КТС	Комплекс технических средств
КРУ	Комплектное распределительное устройство
НСИ	Нормативно-справочная информация
ПБ	Промышленная безопасность
ПО	Программное обеспечение
РПЗ	Руководитель проекта от Заказчика
РПИ	Руководитель проекта от Исполнителя
СИЗ	Средства индивидуальной защиты
СОА	Сервис-ориентированная архитектура
СУБД	Система управления базами данных
ТБ	Техника безопасности
ЦОД	Центр обработки данных
ФИО	Фамилия, имя, отчество

## **1 Введение**

### **1.1 Наименование Системы**

Назначением информационной Системы видеоанализа соблюдения техники безопасности и промышленной безопасности является повышение безопасности работ, проводимых персоналом АЭС в КРУ 6кВ.

### **1.2 Область применения Системы**

Система применяется для видеоанализа соблюдения техники безопасности и промышленной безопасности, в целях:

- снижения травматизма персонала АЭС при производстве работ в КРУ 6кВ, вызванных нарушением ТБ и ПБ в части правильности применения СИЗ;
- снижения трудозатрат на обработку данных с камер видеонаблюдения за счет:
  - создания Системы видеоанализа соблюдения техники безопасности и промышленной безопасности в части контроля ношения СИЗ;
  - разработки системы отчетности о нарушениях ТБ и ПБ;
- повышения трудовой дисциплины в части правильности применения СИЗ за счет:
  - обеспечения обнаружения до 100% случаев нарушений требований ТБ в части применения СИЗ в масштабе реального времени;
  - мгновенного оповещения заинтересованных служб о случаях нарушений ТБ и ПБ в части правильности применения СИЗ.

### **1.3 Выполняемые функции**

Система выполняет следующие функции:

- обнаружение возможных нарушений в экипировке сотрудников станции и сотрудников подрядных организаций;
- формирование и обработку событий по возможным нарушениям;
- фиксация фактов нарушений;
- формирование уведомлений о возможных нарушениях;
- принятие решений по подтверждению нарушений;
- добавление нового объекта СИЗ;
- обучение и аттестация пользователей.

## 1.4 Запускаемые программные модули

Запускаемые программные модули распределены по виртуальным серверам, на которых развернуты компоненты Системы.

Общий список компонентов и их размещение представлен в Таблица 1:

Таблица 1 - Распределение компонентов Системы

Сервер	Компонент Системы	Команды управления
kol-visor-app01 (10.9.144.161)	Веб сервер Nginx (/app/nginx/)	systemctl start/stop nginx
	Сервер приложений Glassfish (/app/glassfish/)	systemctl start/stop glassfish
	Приложение SVS.WAR	Размещено внутри сервер приложения Glassfish
	Сервис сбора данных мониторинга Zabbix Agent	systemctl start/stop zabbix-agent
kol-visor-gw01 (10.9.144.162)	Очереди сообщений RabbitMQ (/var/lib/rabbitmq/)	service rabbitmq-server start/stop
	Сервис сбора данных мониторинга Zabbix Agent	systemctl start/stop zabbix-agent
kol-visor-db01 (10.9.144.163) kol-visor-db02 (10.9.144.165)	Система управления базой данных PostgreSQL 9.6 (/var/lib/pgsql/, /app/pgdata/)	systemctl start/stop postgresql-9.6
	Сервис сбора данных мониторинга Zabbix Agent	systemctl start/stop zabbix-agent
kol-visor-mon01 (10.9.144.166)	Веб сервер Apache	systemctl start/stop httpd
	Сервер мониторинга Zabbix	systemctl start/stop zabbix-server
	Сервис сбора данных мониторинга Zabbix Agent	systemctl start/stop zabbix-agent
kol-visor-gpu01 (10.9.144.192)	Образы docker	visorlab@server ~ # cd /home/visorlab/kolaes/ visorlab@server ~ #

		<pre>sudo docker-compose -f docker-compose.release.yml down     visorlab@server ~ # sudo docker-compose -f docker-compose.release.yml up -d     visorlab@server ~ # cd /home/visorlab/train/     visorlab@server ~ # sudo docker-compose down     visorlab@server ~ # sudo docker-compose up -d</pre>
--	--	---

## 2 Регламентные процедуры

### 2.1 Резервное копирование

#### 2.1.1 Резервное копирование виртуальных машин

Резервное копирование виртуальных машин выполняется средствами среды виртуализации по схеме указанной в Таблица 2.

Имя виртуальной машины	Ежемесячная резервная копия (выполняется с остановкой)	Еженедельный снимок (выполняется без остановки)
kol-visor-app01 (10.9.144.161)	Да	Да
kol-visor-gw01 (10.9.144.162)	Да	Нет
kol-visor-db01 (10.9.144.163)	Да	Да
kol-visor-db02 (10.9.144.165)	Да	Да
kol-visor-mon01 (10.9.144.166)	Да	Да

Таблица 2. Резервное копирование виртуальных машин

#### 2.1.2 Резервное копирование данных

Резервное копирование данных должно выполняться на ежедневной основе.

Схема резервного копирования указана в Таблица 3.

Имя виртуальной машины	Объект	Ежедневно	Глубина хранения резервных копий, дней
kol-visor-app01 (10.9.144.161)	Каталог /app/glassfish/storage/*	Да	60
kol-visor-db01 (10.9.144.163)	База данных пользователя SVS	Да	60
kol-visor-mon01 (10.9.144.166)	База данных пользователя Zabbix	Да	30

Таблица 3. Резервное копирование данных



### 2.1.2.1 Резервное копирование хранилища фотографий

Для резервного копирования хранилища фотографий нужно выполнить следующий набор команд:

```
root@server ~ # zip photo-2019-12-12.zip /app/glassfish/storage/
```

### 2.1.2.2 Резервное копирование базы данных SVS

Для резервного копирования базы данных SVS:

```
root@server ~ # su - postgres -c "/usr/pgsql-9.6/bin/pg_dump --encoding=utf8 --file /tmp/svs-db-2019-12-12.sql svs"
```

### 2.1.2.3 Резервное копирование базы данных Zabbix

Для резервного копирования базы данных Zabbix:

```
root@server ~ # su - postgres -c "/usr/pgsql-9.6/bin/pg_dump --encoding=utf8 --file /tmp/zabbix-db-2019-12-12.sql zabbix"
```

### 2.1.2.4 Резервное копирование данных Модуля идентификации нарушений ТБ и модуля Обучения

Все данные Модуля идентификации нарушений ТБ и модуля Обучения находятся на физическом сервере с видеокартами в файловой системе. Всего существует 4 папки с данными:

1. /home/visorlab/kolaes

Основной проект с медиа-сервером, содержит данные о камерах и размеченных зонах

2. /home/visorlab/train

Проект с машинным обучением, не содержит каких-либо данных (все данные о релизах моделях находятся в /home/visorlab/models-storage)

3. /home/visorlab/models-storage

Релизы моделей, разметка и обученные веса

4. /home/visorlab/images

Фотографии для обучающей выборки

Для резервного копирования достаточно копировать эти данные через команду cp

```
visorlab@server ~ # sudo cp /home/visorlab/models-storage /home/visorlab/backup/models-storage.08.12.2019
visorlab@server ~ # sudo cp /home/visorlab/kolaes /home/visorlab/backup/kolaes.08.12.2019
visorlab@server ~ # sudo cp /home/visorlab/images /home/visorlab/backup/images.08.12.2019
```

## 2.2 Восстановление Системы

Восстановление системы выполняется путем восстановления резервных копий виртуальных машин.

После восстановления виртуальных машин производится накатка изменений базы данных и хранилища фотографий.

## 2.2.1 Восстановление базы данных

### 2.2.1.1 Восстановление хранилища фотографий

Для восстановления фотографий необходимо выполнить следующий набор команд:

```
root@server ~ # unzip photo-2019-12-12.zip
root@server ~ # mv storage /app/glassfish/
root@server ~ # chown -R glassfish:glassfish /app/glassfish/storage/
```

### 2.2.1.2 Восстановление базы данных SVS

Для восстановления базы данных SVS необходимо выполнить следующие действия:

```
root@server ~ # su - postgres -c "psql -h 127.0.0.1 -p 5432 -U postgres -d postgres -c \"DROP DATABASE svb\""
Password for user postgres:
CREATE ROLE
root@server ~ # su - postgres -c "psql -h 127.0.0.1 -p 5432 -U postgres -d postgres -c \"CREATE DATABASE svb ENCODING 'UTF8'\""
Password for user postgres:
CREATE DATABASE
root@server ~ # su - postgres -c "psql -h 127.0.0.1 -p 5432 -U postgres -d postgres -c \"GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE svb
to svb\""
Password for user postgres:
GRANT
root@server ~ # psql -h 127.0.0.1 -p 5432 -U svb -f /tmp/svb-db-2019-12-22.sql svb
```

### 2.2.1.3 Восстановление базы данных Zabbix

Для восстановления базы данных Zabbix необходимо выполнить следующие действия:

```
root@server ~ # su - postgres -c "psql -h 127.0.0.1 -p 5432 -U postgres -d postgres -c \"DROP DATABASE zabbix\""
Password for user postgres:
CREATE ROLE
root@server ~ # su - postgres -c "psql -h 127.0.0.1 -p 5432 -U postgres -d postgres -c \"CREATE DATABASE zabbix ENCODING
'UTF8'\""
Password for user postgres:
CREATE DATABASE
root@server ~ # su - postgres -c "psql -h 127.0.0.1 -p 5432 -U postgres -d postgres -c \"GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE
zabbix to zabbix\""
Password for user postgres:
GRANT
root@server ~ # psql -h 127.0.0.1 -p 5432 -U zabbix -f /tmp/zabbix-db-2019-12-22.sql zabbix
```

### 2.2.1.4 Восстановление модуля идентификации нарушений ТБ и модуля Обучения

Для восстановления модуля идентификации нарушений ТБ необходимо выполнить следующие действия:

```
visorlab@server ~ # sudo cp /home/visorlab/backup/models-storage.08.12.2019 /home/visorlab/models-storage
visorlab@server ~ # sudo cp /home/visorlab/backup/kolaes.08.12.2019 /home/visorlab/kolaes
visorlab@server ~ # cd ~/kolaes
visorlab@server ~/kolaes # docker-compose down && docker-compose up -d
```

Для восстановления модуля Обучения необходимо выполнить следующие действия:

```
visorlab@server ~ # sudo cp /home/visorlab/backup/models-storage.08.12.2019 /home/visorlab/models-storage
visorlab@server ~ # sudo cp /home/visorlab/backup/images.08.12.2019 /home/visorlab/images
visorlab@server ~ # cd ~/train
visorlab@server ~/train # docker-compose down && docker-compose up -d
```

## 2.3 Установка пакетов обновлений

### 2.3.1 Обновление пакетов обновлений операционной системы

Для установки пакетов обновлений операционной системы необходимо под пользователем ROOT выполнить следующий набор команд:

```
root@server ~ # yum update
```

### 2.3.2 Обновление пакетов обновлений модуля Идентификации ТБ и модуля Обучения

Для установки пакетов обновлений модуля Идентификации ТБ необходимо выполнить следующие команды:

```
root@server ~ # cd ~/kolaes
root@server ~/kolaes # docker-compose down && docker-compose pull && docker-compose up -d
```

Для установки пакетов обновлений модуля Обучения необходимо выполнить следующие команды:

```
root@server ~ # cd ~/train
root@server ~/train # docker-compose down && docker-compose pull && docker-compose up -d
```

### 2.3.3 Установка модуля Идентификации ТБ и модуля Обучения из дистрибутива

1. На сервер устанавливается операционная система Ubuntu 18.04 с юзером ubuntu
2. Устанавливаются драйвера видеокарты

```
sudo add-apt-repository ppa:graphics-drivers/ppa
sudo apt update
sudo apt install ubuntu-drivers-common
sudo apt install nvidia-driver-435
```

#### 3. Устанавливается докер

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install \
  apt-transport-https \
  ca-certificates \
  curl \
  gnupg-agent \
  software-properties-common
curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo apt-key add -
```

```
sudo add-apt-repository \
  "deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/ubuntu \
```

```
$(lsb_release -cs) \
stable"
sudo apt-get update
sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io
```

#### 4. Устанавливается nvidia-докер

```
curl -s -L https://nvidia.github.io/nvidia-docker/gpgkey | \
sudo apt-key add -
distribution=$(. /etc/os-release;echo $ID$VERSION_ID)
curl -s -L https://nvidia.github.io/nvidia-docker/$distribution/nvidia-docker.list | \
sudo tee /etc/apt/sources.list.d/nvidia-docker.list
sudo apt-get update
sudo apt-get install nvidia-docker2
sudo pkill -SIGHUP dockerd
```

#### 5. Устанавливается docker-compose

```
sudo curl -L "https://github.com/docker/compose/releases/download/1.24.1/docker-compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o
/usr/local/bin/docker-compose
sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose
```

#### 6. Текущий юзер добавляется в группу докер

```
sudo gpasswd -a $USER docker
```

#### 7. Делаем обновление системы и перезагружаемся

```
sudo apt upgrade && sudo shutdown -r now
```

#### 8. Устанавливаем модуль для монтирования данных в докерах

```
curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/MatchbookLab/local-persist/master/scripts/install.sh | sudo bash
```

#### 9. Создаем 4 папки в домашней директории:

1. kolaes
2. train
3. models-storage
4. images

10. Распаковываем в models-storage предоставленный архив models-storage.zip

11. Распаковываем в images предоставленный архив images.zip

12. Монтируем images

```
docker volume create -d local-persist -o mountpoint=/home/visorlab/models-storage --name=models-storage-volume
```

#### 13. Монтируем models-storage

```
docker volume create -d local-persist -o mountpoint=/home/visorlab/images --name=images-volume
```

14. Помещаем предоставленные docker-compose.yml в папки kolaes и в train соответственно

15. Конфигурируем /home/visorlab/kolaes/docker-compose.yml

## 1. kurento-gpu-manager

1. REST\_HOST, REST\_PORT, REST\_URL - ip-адрес, порт и идентификатор ресурса, на которые отправляются сообщения о нарушениях
2. volumes: - "/home/visorlab/CODE/models-storage/:/models-storage/" - Параметр задает полный путь до хранилища моделей

## 2. rest-server

volumes: - "/home/visorlab/CODE/models-storage/:/models-storage/" - Параметр задает полный путь до хранилища моделей

## 3. model-repository-control - сервис для управления;

- GIT\_DIR=/home/visorlab/CODE/models-storage/.git - Параметр задает полный путь до хранилища моделей

## 16. Конфигурируем модуль дообучения /home/visorlab/train/docker-compose.yml

## 1. train-module-demo

IMAGES\_HOST=<ip-адрес хоста медиа-сервера>

TENSORBOARD\_HOST=<ip-адрес хоста медиа-сервера>

## 17. Запускаем медиасервер (указываем предоставленный логин и пароль)

```
cd /home/visorlab/kolaes
docker-compose pull
docker-compose down && docker-compose up -d
```

## 18. Запускаем модуль обучения (указываем предоставленный логин и пароль)

```
cd /home/visorlab/train
docker-compose pull
docker-compose down && docker-compose up -d
```

## 2.4 Установка «толстого» клиента

Для оповещения пользователей о событиях также доступно приложение устанавливаемое в Windows tray.

Для его работы необходимо, чтобы:

- Пользователь Windows, для которого приложение запускается на персональном компьютере был зарегистрирован в Системе;
- Пользователь должен иметь права на интерфейс «Оператор»;
- Пользователь должен иметь права на помещения КРУ 6кВ;
- Пользователь должен включить оповещения в интерфейс системы о детектированных нарушениях.

Пример экранов правильно с конфигурированного пользователя:

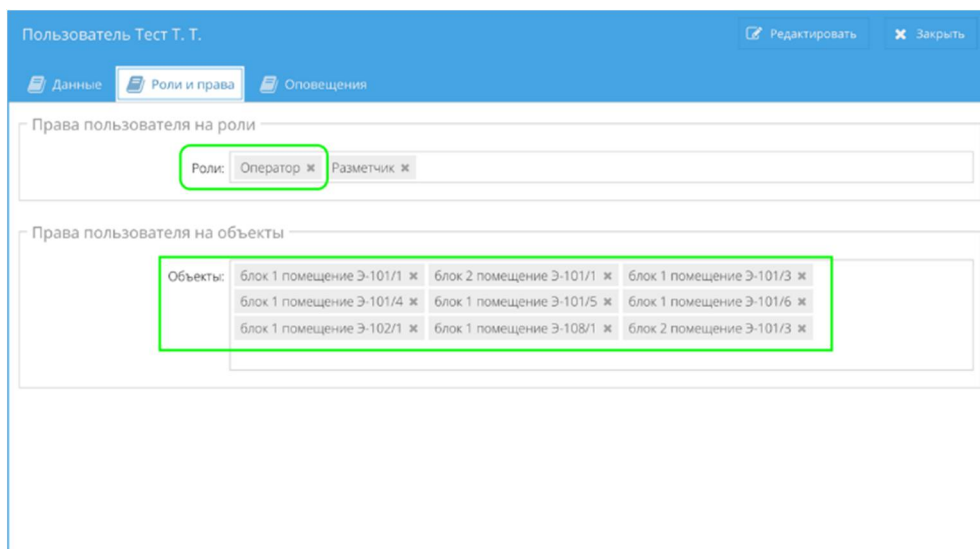


Рисунок 1. Установленные роль "Оператор" и права на помещения

The screenshot shows the 'Оповещения' (Notifications) tab for user 'Пользователь Тест Т. Т.'. It displays a table with notification settings. The 'Интерфейс системы' (System Interface) column for the second notification type is highlighted with a green box.

Тип оповещения	Интерфейс системы	Электронная почта
1 Еженедельный отчет о проблемах	нет	нет
2 Оповещение о нарушениях	да	нет

Рисунок 2. Включенное оповещение

После этого можно переходить к непосредственной установке приложения, для этого необходимо на компьютере пользователя распаковать архив вида psh-X.X.zip из дистрибутива в папку следующего вида c:\SVS\.

После чего можно поставить в автоматический старт приложение psh.exe стандартными средствами операционной системы.

В случае успешной установки у пользователя в системном tray будет запущено приложение и при подведение манипулятора «мышь» к иконке приложения должна выводиться аналогичная изображению ниже информация:

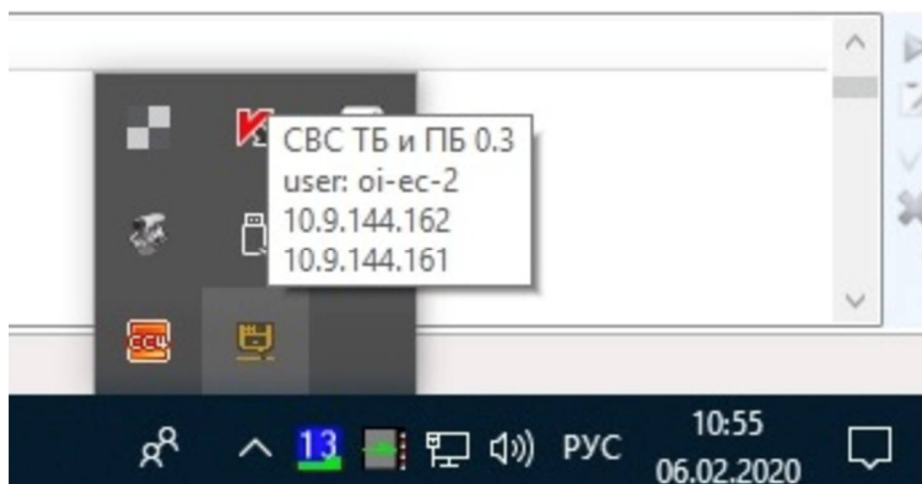


Рисунок 3. Пример функционирования приложения

## 2.5 Конфигурирование HTTPS

Конфигурирование и включение безопасного соединения браузера пользователя с сервером Системы выполняется путем включения криптографических средств встроенных в операционную систему и конфигурирования веб сервера Nginx.

Для этого в файл `/etc/nginx/conf/svs.conf` вносятся следующие команды:

```
server {
    listen          10.9.144.161:443 ssl;
    server_name     svs.kolanpp.local;
    keepalive_timeout 70;

    index index.html;

    # TLS
    ssl_certificate  /etc/nginx/ssl/server.pem;
    ssl_certificate_key /etc/nginx/ssl/server.key;
}
```

Важно, чтобы по путям `/etc/nginx/ssl/server.pem` и `/etc/nginx/ssl/server.key` находились открытый и закрытые ключи сертификата сервере в формате BASE64.

## 2.6 Конфигурирование связи с ActiveDirectory

Конфигурирование связи с ActiveDirectory выполняется путем изменения содержимого файла /app/glassfish/glassfish/domains/svs/config/svs.xml, в котором редактируются параметры блока:

```
<ldap>
  <factory>com.sun.jndi.ldap.LdapCtxFactory</factory>
  <url>ldap://localhost:389/</url>
  <login>cn=admin,dc=home</login>
  <password> </password>
  <syncPeriod>10</syncPeriod> <!-- in min -->
  <timeCorrector>0</timeCorrector> <!-- time correct time zone -->
  <attr> <!-- OpenLDAP | ActiveDirectory -->
    <objectClassGroup>group</objectClassGroup> <!-- group | groupOfNames -->
    <changeTimestamp>modifyTimeStamp</changeTimestamp> <!-- modifyTimeStamp |
whenChanged -->
    <changeTimestampSuffix>Z</changeTimestampSuffix> <!-- Z | .0Z -->
    <userLogin>uid</userLogin> <!-- uid | sAMAccountName -->
  </attr>
  <userHome>ou=users,dc=home</userHome> <!-- ou with user root, sub all -->
  <roleHome>ou=groups,dc=home</roleHome> <!-- ou with role root, sub one -->
</ldap>
```

В описание полей приведено в:

Таблица 4. Описание конфигурации соединения с ActiveDirectory

Параметр	Значение	Описание
factory	com.sun.jndi.ldap.LdapCtxFactory	Фабрика соединений JNDI
url	ldaps:// 10.9.162.47:636	Адрес сервера ActiveDirectory
Login	Mashzrenye	DN учетной записи для аутентификации Системы на сервере ActiveDirectory
password	*****	пароль учетной записи



syncPeriod	10	период синхронизации
timeCorrector	0	корректор часового пояса
objectClassGroup	groupOfNames	объект типа группа доступа
changeTimestamp	whenChanged	метка изменения записи
changeTimestampSuffix	.0Z	суффикс времени изменения записи
userLogin	sAMAccountName	логин пользователей
userHome	ou=users	DN корня поиска пользователей
roleHome	ou=groups	DN корня поиска групп доступа

### 3 Мониторинг работоспособности и доступности

Мониторинг работоспособности системы выполняется средствами программного обеспечения Zabbix.

На всех серверах системы установлены агенты сборщики данных, которые передают информацию на основной сервер Zabbix установленный на сервере kol-visor-mon01 (10.9.144.166).

Интерфейс управления доступен по ссылке <http://10.9.144.166/zabbix/>.

Мониторингу подлежат следующие параметры работы серверов:

- Количество установленной оперативной памяти;
- Количество свободной оперативной памяти;
- Количество используемой оперативной памяти;
- Текущая загрузка процессоров;
- Количество переданных байт по сетевому интерфейсу;
- Количество полученных байт по сетевому интерфейсу;
- Статус работы сетевого интерфейса;
- Количество ошибок сетевого интерфейса;
- Свободное место на жестких дисках.

В дополнение к данному списку для сервера kol-visor-gpu01:

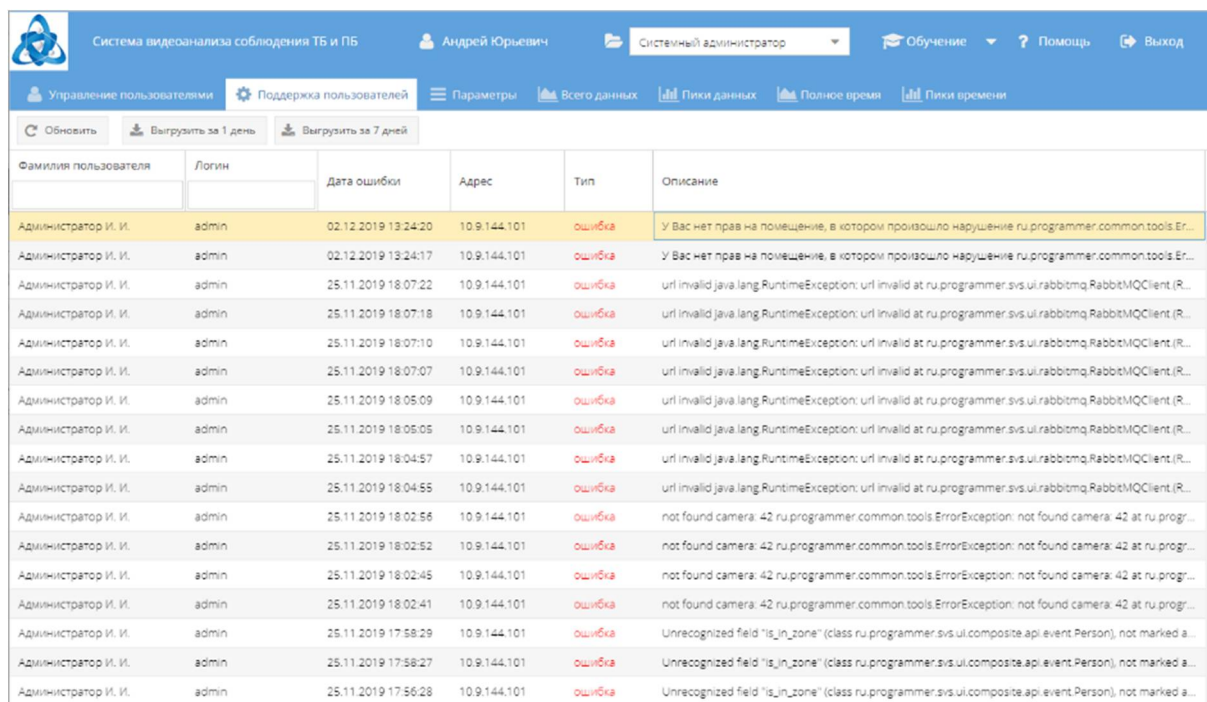
- Температура ядер GPU;
- Используемая оперативная память плат GPU;
- Потребляемая мощность;
- Утилизация производительности.

## 4 Аудит действий пользователей

### 4.1 Внутри Системы

Для удобства администрирования в интерфейсе Системы для пользователя с ролью «Системный администратор» доступна страница со списком зарегистрированных в системе проблем программного характера.

Пример список проблем приведен на следующем изображении:



Фамилия пользователя	Логин	Дата ошибки	Адрес	Тип	Описание
Администратор И. И.	admin	02.12.2019 13:24:20	10.9.144.101	ошибка	У Вас нет прав на помещение, в котором произошло нарушение ru.programmer.common.tools.Er...
Администратор И. И.	admin	02.12.2019 13:24:17	10.9.144.101	ошибка	У Вас нет прав на помещение, в котором произошло нарушение ru.programmer.common.tools.Er...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 18:07:22	10.9.144.101	ошибка	url invalid java.lang.RuntimeException: url invalid at ru.programmer.svs.ui.rabbitmq.RabbitMQClient(R...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 18:07:18	10.9.144.101	ошибка	url invalid java.lang.RuntimeException: url invalid at ru.programmer.svs.ui.rabbitmq.RabbitMQClient(R...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 18:07:10	10.9.144.101	ошибка	url invalid java.lang.RuntimeException: url invalid at ru.programmer.svs.ui.rabbitmq.RabbitMQClient(R...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 18:07:07	10.9.144.101	ошибка	url invalid java.lang.RuntimeException: url invalid at ru.programmer.svs.ui.rabbitmq.RabbitMQClient(R...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 18:05:09	10.9.144.101	ошибка	url invalid java.lang.RuntimeException: url invalid at ru.programmer.svs.ui.rabbitmq.RabbitMQClient(R...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 18:05:05	10.9.144.101	ошибка	url invalid java.lang.RuntimeException: url invalid at ru.programmer.svs.ui.rabbitmq.RabbitMQClient(R...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 18:04:57	10.9.144.101	ошибка	url invalid java.lang.RuntimeException: url invalid at ru.programmer.svs.ui.rabbitmq.RabbitMQClient(R...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 18:04:55	10.9.144.101	ошибка	url invalid java.lang.RuntimeException: url invalid at ru.programmer.svs.ui.rabbitmq.RabbitMQClient(R...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 18:02:56	10.9.144.101	ошибка	not found camera: 42 ru.programmer.common.tools.ErrorException: not found camera: 42 at ru.progr...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 18:02:52	10.9.144.101	ошибка	not found camera: 42 ru.programmer.common.tools.ErrorException: not found camera: 42 at ru.progr...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 18:02:45	10.9.144.101	ошибка	not found camera: 42 ru.programmer.common.tools.ErrorException: not found camera: 42 at ru.progr...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 18:02:41	10.9.144.101	ошибка	not found camera: 42 ru.programmer.common.tools.ErrorException: not found camera: 42 at ru.progr...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 17:58:29	10.9.144.101	ошибка	Unrecognized field "is_in_zone" (class ru.programmer.svs.ui.compose.api.event.Person), not marked a...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 17:58:27	10.9.144.101	ошибка	Unrecognized field "is_in_zone" (class ru.programmer.svs.ui.compose.api.event.Person), not marked a...
Администратор И. И.	admin	25.11.2019 17:56:28	10.9.144.101	ошибка	Unrecognized field "is_in_zone" (class ru.programmer.svs.ui.compose.api.event.Person), not marked a...

Рисунок 4 – Поддержка пользователей

В табличном виде можно получить информацию о:

- Пользователе, у которого произошла ошибка;
- Его учетном имени;
- Дате и времени возникновения ошибки;
- IP адресе АРМ пользователя;
- Уровне ошибки;
- Описанию, в виде программной интерпретации стека исполнения запроса пользователя.

### 4.2 Файлы аудита

На сервере приложений системы, расположенному на сервере kol-visor-app01 (10.9.144.161) присутствует единый каталог для всех лог файлов ядра системы.

Расследование проблемной ситуации нужно начинать с его анализа.

Данные каталог расположен по пути /app/glassfish/glassfish/domains/svs/log/.

В нем находятся следующие типы групп файлов, активным файлом из группы является файл без даты в названии:

Группа файлов	Описание
server.log.YYYY-MM-DD	Файлы, содержащие информацию о первичной инициализации Системы.
svs.log.YYYY-MM-DD	Файлы, основного лога обращений пользователей к Системе.
violation.log.YYYY-MM-DD	Файлы, содержащие информацию о выявленных нарушениях использования СИЗ.
schedule.log.YYYY-MM-DD	Файлы, содержащие информацию о результатах исполнения задач выполняемых по времени.
security.log.YYYY-MM-DD	Файлы, содержащие информацию о попытках входа пользователей в Систему.

## 5 Инструкция по работе с модулем обучения

Работа с модулем обучения разделена на несколько ролей:

- Администратор модуля идентификации нарушений ТБ;
- Менеджер по разметки;
- Разметчик;
- Специалист по машинному обучению.

### 5.1 Сценарий добавления СИЗ

#### 5.1.1 Редактирование файла конфигурации

Файл конфигурации представляет собой json файл с описание объектов детектирования (и СИЗ и типов спецодежды) в формате СОСО. Редактирование происходит на сайте, через символ "+" можно раскрыть вложенные подобъекты. Дублируем последний объект и указываем следующие поля.

Для СИЗ

```
{  
  "supercategory": "jacket_violation_small",  
  "id": 41,  
  "name": "jacket_violation_small",  
  "ru_name": "Застежка",  
  "is_violation": false,  
  "is_person": false,  
  "exclude": false,  
  "threshold":0.7,  
  "color":[0, 127, 255]  
}
```

Для типов спецодежды

```
{  
  "supercategory": "person_cleaner",  
  "id": 38,  
  "name": "person_cleaner",  
  "ru_name": "Уборщик",  
  "is_violation": false,  
  "is_person": true,
```

```
"exclude": false,
"threshold":0.7,
"color":[0, 255, 0]
}
```

Поля supercategory и name должны задаваться латиницей с маленьких букв (допускается нижнее подчеркивание) - идентификатор категории

Поле id – целочисленное(автоинкрементное)

Поле ru\_name - произвольное, используется для отображения на видеопотоке

Поле is\_violation - отмечает категорию как потенциальное нарушение (т.е. при обнаружении этого объекта на человеке происходит отправка события на сервер для дальнейшего анализа)

Поле is\_person - показывает, что метка является типом спецодежды

Поле exclude - исключает метку из обучения

Поле threshold - пороговое значение для фиксации объекта на видеопотоке

Поле color - массив из 3-х чисел от 0 до 255, задаёт цвет рамки вокруг детектируемого объекта на видеопотоке (первое значение - синий канал, второе значение - зеленый, третье - красный)

Добавленные категории появятся в разметке после нажатия клавиши выгрузить на разметку.

### 5.1.2 Загрузка видеороликов

После начала загрузки видеороликов и выбора числа кадров для раскадровки (сколько кадров будет извлечено и видео для разметки) нужно дождаться окончания загрузки - название ролика должно появиться в списке, запись в таблице далее будет называться Набор. Названия роликов должны быть на латинице, по возможности в верхнем регистре.

Загружаемые ролики должны быть отсняты с использованием следующих видеокодеков:

Видео – кодеки	X264/h264(приоритетный), DIVX, XVID, MJPG, WMV1, WMV2
----------------	---

и представлены в следующих поддерживаемых видео – форматах:

Форматы файлов видео	.avi, .mp4, .asf, .mov, .mpeg, .flv, .wmv
----------------------	---

Число кадров, выбираемых на разметку, определяется из расчета, что для нового типа спецодежды или СИЗ требуется минимум 100 кадров (больше-лучше). Из ролика извлекаются кадры, но не чаще чем через каждые 25 кадров (что соответствует от 0.5-2.5 секунд в зависимости от частоты кадров). Например, из ролика длиной 60 секунд с частотой 25 кадров

в секунду можно извлечь не более 60 кадров (даже если указано больше). Если из ролика длиной 300 секунд с частотой 25 кадров в секунду извлекается 100 кадров, то берется каждый 25ый кадр из видео – всего 300 кадров, и из них случайным образом выбираются 100 кадров.

### **5.1.3 Выбор загруженных роликов на разметку**

Для выбора новых загруженных роликов на разметку, нужно поставить галочки в интерфейсе, а затем нажать на кнопку «На разметку».

### **5.1.4 Разметка**

Методические рекомендации по осуществлению разметки приведены в Приложении 1 данного документа.

### **5.1.5 Выгрузка роликов в базу**

Для выгрузки роликов, в интерфейсе нужно нажать на кнопку "Выгрузить разметку".

### **5.1.6 Выбор наборов для обучения**

Для выбора необходимого набора для обучения, в нужно интерфейсе выбрать галочками какие наборы фотографий пойдут на обучение, а какие на тестирование.

### **5.1.7 Обучение**

Для запуска процесса обучения нужно нажать на кнопку «Обучение» и дождаться окончания процесса. Процедура на 16000 изображений занимает порядка одного дня. В отображаемом дисплее будет показан текущий статус обучения. После окончания обучения сразу же будет запущена процедура тестирования, после окончания процедуры - появится отчет об обучении и метрики качества на контрольных примерах.

### **5.1.8 Просмотр метрик качества и утверждение модели**

В интерфейсе можно будет просмотреть результаты обучения (метрики качества на контрольных примерах), перед утверждением модели можно еще раз пройтись по файлу конфигурации и расставить пороговые значения. После установки пороговых значений и проверки метрик, нужно нажать на кнопку «Утвердить модель» и оставить комментарий по обучению. По желанию можно оформить релиз в отдельную ветку, нажав на соответствующую галочку.

### **5.1.9 Установка новой модели**

19.252.6168.PAC.1.

В интерфейсе нужно найти последнюю обученную модель с оставленным комментарием и нажать на нее. Через 30-60 секунд модель будет установлена на все камеры.