




VisionLabs
MACHINES CAN SEE

LUNA CARS.ANALYTICS


Инструкция по установке

ООО «ВижнЛабс»

123458, г. Москва, ул. Твардовского д. 8, стр. 1

 +7 (499) 399 3361

 info@visionlabs.ru

 www.visionlabs.ru

Оглавление

Глоссарий	3
Введение	4
Общие сведения	5
Системные требования	6
1. Установка системы	7
1.1. Установка через Ansible.....	7
1.1.1. Подготовка дистрибутива	7
1.1.2. Настройка SSH.....	7
1.1.3. Настройка конфигурационного файла «hosts»	8
1.1.4. Настройка файла конфигурации «all.yml».....	9
1.1.5. Запуск установки через Ansible.....	12
1.2. Установка при помощи Docker	13
1.2.1. Установка docker и docker-compose.....	13
1.2.2. Подготовка дистрибутивов	13
1.2.3. Настройка файла конфигурации «config.conf».....	13
1.2.4. Запуск установки	16
2. Команды управления системой	18
2.1. Интерфейс администратора.....	18
2.2. Настройка системы	19
2.2.1. Добавление изображения камеры	19
2.2.2. Добавление геолокации камеры	20
2.3. Тестирование CARS.API в интерфейсе системы CARS.Analytics	21
2.3.1. Отправка запроса «Classify»	22
2.3.2. Отправка запроса «Detect»	25
2.3.3. Отправка запроса «Frame processing»	27
Приложения.....	29

Глоссарий

Термин	Определение
Вbox (Bounding box)	Прямоугольник, ограничивающий пространство изображения с обнаруженным объектом (ТС, номерным знаком ТС).
ГРЗ	Государственный регистрационный знак транспортного средства.
Инцидент	Совпадение события со списком
Классификатор	Объект системы, который распознает один из атрибутов ТС или ГРЗ.
ПО	Программное обеспечение
Событие	Зафиксированный системой факт детекции ТС с извлечением атрибутов обработчиком
ТС	Транспортное средство.

Введение

Настоящий документ представляет собой руководство пользователя веб-сервиса CARS.Analytics, предназначенного для отображения результатов работы CARS.API и CARS.Stream посредством веб-интерфейса.

Руководство определяет порядок установки, настройки и администрирования системы.

Перед установкой и эксплуатацией системы рекомендуется внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

Общие сведения

VisionLabs LUNA CARS – система, предназначенная для определения атрибутов транспортных средств и распознавания автомобильных номеров. Система состоит из трёх сервисов: CARS.Analytics, CARS.API и CARS.Stream.

VisionLabs LUNA CARS.Analytics – сервис отображения результатов работы CARS.API и CARS.Stream посредством веб-интерфейса. Основные функции сервиса представлены ниже:

- Отображение событий детекции ТС и ГРЗ;
- Настройка списков для создания инцидентов;
- Отображение инцидентов;
- Поиск по инцидентам;
- Управление учетными записями пользователей и их правами доступа;
- Просмотр обрабатываемых видеопотоков с камер;
- Создание задач на поиск по изображению и экспорт результатов поиска в файл формата «.xlsx».

Системные требования

При подготовке установки ПО CARS.Analytics необходимо учитывать ряд требований и условий, указанных ниже. Список системных требований представлен в Таблице 1.

Таблица 1. Рекомендованные системные требования

Необходимый ресурс	Рекомендовано
Процессор (CPU)	Intel, не менее 4 физических ядер с тактовой частотой не менее 2,0 ГГц
Оперативная память (RAM)	Не менее 8 Гб
Объем свободного дискового пространства (HDD/SSD)	Не менее 10 Гб*
Операционная система (OS)	CentOS 7.4 x86_64**
Веб-браузер	Microsoft Edge (версия 44.0 и выше); Mozilla Firefox (версия 60.3.0 и выше); Google Chrome (версия 50.0 и выше).

* Указанный объем дискового пространства не включает в себя пространство для сохранения изображений ТС и ГРЗ, объем которых может быть в несколько раз больше.

** В качестве операционной системы может выступать любая другая подобная ОС с поддержкой Python 3.7 (Ubuntu, Debian и т. д.).

1. Установка сервиса

Дистрибутив представляет собой архив вида «CARS.ANALYTICS_v.*.zip». Архив содержит скрипты установки Ansible, а также дистрибутивы frontend- и backend-компонентов.

Архив поставки содержит компоненты, необходимые для установки CARS.Analytics.

Архив не включает компоненты CARS.API и CARS.Stream, необходимые для полноценной работы системы. Также архив не включает некоторые зависимости, которые входят в стандартную поставку репозитория CentOS, при необходимости они могут быть загружены из открытых источников в процессе установки.

Установка системы возможна через Ansible и путём разворачивания Docker контейнеров.

Процесс настройки и установки необходимо выполнять под учетной записью суперпользователя (с root правами).

Перед установкой распакуйте архив и поместите файлы дистрибутива в отдельную папку на сервере.

Установите архиватор, если он не установлен:

```
yum install unzip-6.0-21.el7
```

Рекомендуется использовать указанную версию архиватора во избежание ошибок при установке.

Распакуйте дистрибутив:

```
unzip <cars.analytics>.zip -d ./<cars.analytics>
```

1.1. Установка через Ansible

1.1.1. Подготовка дистрибутива

Необходимо установить пакет Ansible, выполнив команды:

```
# обновление менеджера пакетов
yum update
# установка дополнительных репозиторияев
yum install epel-release
# установка ansible
yum install ansible
```

1.1.2. Настройка SSH

Необходимо сгенерировать SSH-ключ и добавить его на целевой сервер. Для начала необходимо проверить и настроить SSH сервис:

```
# проверка работоспособности ssh сервиса
```

```
systemctl status sshd
# если сервис не активен, необходимо его запустить
systemctl start sshd
# если сервис не установлен, необходимо его установить
yum install -y openssh-server
```

После этого необходимо сгенерировать открытый SSH-ключ, выполнив команду:

```
ssh-keygen
```

При необходимости можно задать ключевую фразу или оставить ее пустой. Для копирования ключа на целевой сервер необходимо ввести команду:

```
# копирование открытого SSH-ключа на целевой сервер
ssh-copy-id username@hostname
```

где «username» - имя авторизованного пользователя, а «hostname» - IP-адрес целевого сервера.

Данный способ не является единственно возможным. Вы можете использовать любой другой удобный способ для обеспечения ssh-доступа на целевой сервер.

1.1.3. Настройка конфигурационного файла «hosts»

В комплекте поставки присутствует файл «hosts». Этот файл расположен в директории /ansible. В «hosts» необходимо задать внешний IP-адрес сервера, куда будет происходить установка системы. Если установка будет происходить локально с использованием дистрибутива, который находится на внешней машине, то необходимо указать <IP_адрес> локальной машины.

Установка может производиться локально на одной машине, при этом необходимо соблюдать требования к необходимости ввода внешнего IP-адреса и возможности доступа по SSH.

```
#frontend компонент
[frontend]
<IP_адрес>

#Only 1 host
#ip-адрес БД
[postgres]
<IP_адрес>

#Only 1 host
#ip-адрес redis
[redis]
<IP_адрес>

#CARS.API
#Multiple hosts allowed
#ip-адрес CARS.API
[api]
```



```

<IP_адрес>

#Only 1 host
#ip-адрес балансировщика нагрузки nginx для CARS.API
[nginx]
<IP_адрес>

#CARS.Stream
#Only 1 host
#ip-адрес CARS.Stream
[stream]
<IP_адрес>

```

1.1.4. Настройка файла конфигурации «all.yml»

Перед началом установки необходимо произвести настройку в файле «all.yml», расположенного в директории /ansible/group_vars. Особое внимание необходимо уделить разделу настройки почтового сервера – без него будет невозможна регистрация новых пользователей. По умолчанию будет создан тестовый пользователь – администратор, его параметры указываются в секции конфигурирования. Список параметров разделен на несколько секций.

Секция настроек администратора представлена в Таблице 2.

Таблица 2. Описание секции настроек администратора

#	Параметр	Описание
1	firewall_disable	Параметр, отвечающий за отключение брандмауэра. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> • yes – брандмауэр отключен; • no – брандмауэр включен.
2	selinux_disable	Параметр, отвечающий за отключение системы принудительного контроля доступов «SELinux». Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> • yes – SELinux отключен; • no – SELinux включен.
3	packages_update	Параметр, отвечающий за отключение обновления пакетов при установке. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> • yes – обновление отключено; • no – обновление включено.

Для корректной работы сервисов LUNA.CARS необходимо отключить службы SELinux и Firewall, либо настроить их при должной квалификации администратора.

При выключенном SELinux сервер перезагрузится!

Секция конфигурирования основных параметров представлена в Таблице 3.

Таблица 3. Основные параметры системы.

#	Параметр	Описание
1	LUNA_CARS_HOME	В этом параметре задается директория, в которую будет производиться установка. Рекомендуется оставить стандартный путь к домашней директории, иначе могут быть ошибки поиска директории при установке. Значение по умолчанию: /var/lib/luna/cars.
2	HASP_license_server	Задаёт путь до сервера, к которому установщик обращается за доступной сетевой лицензией на продукт. Без сетевой лицензии она задается локально.
3	Emirates	Выбор страны распознавания ГРЗ. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> • true – система будет распознавать ГРЗ только ОАЭ; • false – система будет распознавать ГРЗ РФ, СНГ, ЕС.
4	LANGUAGE_CODE	Задаёт язык системы. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> • 'ru-ru' – русский язык; • 'en-us' – английский язык.
5	TIME_ZONE	Задаёт часовой пояс, в котором работает система. Значение этого параметра может быть любым из доступных в базе данных «timezone». Доступные значения можно найти, пройдя по ссылке .
6	luna_cars_vers	При использовании системы CARS.API необходимо указать имя архива. Например, luna-cars_v.0.0.12.
7	luna_cars_zip_location	В этом параметре задается путь до архива CARS.API. Например, /distr/api/<luna-cars_v.zip>.
8	luna_cs_vers	При использовании системы CARS.Stream необходимо указать имя архива. Например, carsstream_linux_v.1.0.6.
9	luna_cs_zip_location	В этом параметре задается путь до архива CARS.Stream. Например, /distr/stream/<carstream_linux_v.zip>.

Секция конфигурирования основных портов представлена в Таблице 4.

Таблица 4. Основные порты, используемые системой.

#	Параметр	Описание
1	CARS_API_PORT: 8100	Первый порт для подключения к CARS.API.
2	CARS_API_PORT_RANGE: 2	Диапазон портов для подключения к CARS.API.
3	CARS_API_NGINX_PORT: 81	Порт NGINX балансировщика.
4	CARS_BACK_PORT: 8000	Порт подключения к backend.
5	CARS_FRONT_PORT: 8000	Порт подключения к frontend.

Полный список используемых портов можно найти в Приложении 1.

Секция конфигурирования дополнительных параметров представлена в Таблице 5.

Таблица 5. Дополнительные параметры системы.

#	Параметр	Описание
1	FRONTEND_PROTOCOL	Задаёт параметр связи внутренних служб. Как правило, связь происходит через «http» протокол.
2	LOGGING_DIR	Задаёт наименование папки, в которую попадают логи. Расположение этой папки: /var/lib/luna/cars/back/.
3	DB_NAME	Задаёт имя базы данных.
4	DB_USER	Задаёт логин пользователя базы данных.
5	DB_PASSWORD	Задаёт пароль для доступа к базе данных
6	DB_PORT: 5432	Порт базы данных.
7	REDIS_PORT: 6379	Задаёт порт для подключения к менеджеру очередей «Redis».
8	CAMERA_CHECK_INTERVAL	Устанавливает периодичность, при которой система будет опрашивать камеру о статусе работоспособности. Значение задаётся в минутах.
9	CAMERA_RESTART_FAILED_INTERVAL	Устанавливает периодичность, при которой система будет пытаться перезапустить камеру, если от камеры не был получен ответ при проверке статуса работоспособности. Значение задаётся в минутах.
10	ADMIN_NAME	Задаёт имя пользователя с ролью «Администратор» (суперпользователь системы). Пользователь с указанной ролью нужен для настройки и отладки системы.
11	ADMIN_EMAIL	В этом параметре указывается email-адрес суперпользователя системы.
12	ADMIN_PASSWORD	Задаёт пароль учётной записи суперпользователя системы
13	DEBUG	Включение режим отладки (True, False).
14	SECRET_KEY_FOLDER	Задаёт папку, в которую будет помещен файл «secret_key.txt» для безопасной работы приложения. По умолчанию файл располагается в директории /var/lib/luna/cars/back/data

1.1.4.1. Настройка почтового сервиса

Описание параметров почтового сервиса представлено в Таблице 6.

Данные параметры необходимы для настройки сервиса, значения параметров берутся из открытых источников.

Таблица 6. Параметры почтового сервиса

#	Параметр	Описание
1	EMAIL_USE_TLS	Указывает использовать ли TLS (защищенное) соединение с SMTP-сервером. Используется для явного TLS подключения.
2	EMAIL_PORT	Задаёт порт, используемый при подключении к SMTP-серверу
3	EMAIL_HOST	Задаёт имя хоста, используемое для отправки электронных писем
4	EMAIL_HOST_USER	Задаёт имя пользователя, используемое при подключении к SMTP-серверу указанному в EMAIL_HOST .
5	SERVER_EMAIL	Задаёт Email-адрес, используемый в качестве адреса отправителя. По умолчанию берётся значение из параметра EMAIL_HOST_USER.
6	DEFAULT_FROM_EMAIL	Задаёт Email, используемый при отправке различных автоматических рассылок.
7	EMAIL_HOST_PASSWORD	Задаёт пароль для подключения к SMTP-серверу, который указан в EMAIL_HOST . Эта настройка используется вместе с EMAIL_HOST_USER для авторизации при подключении к SMTP-серверу

При работе с сервисами Gmail и Yandex без подключения двухэтапной аутентификации необходимо дать разрешение почтовому ящику на работу с небезопасными приложениями.

1.1.4.2. Настройка интеграции с backend

В дистрибутиве CARS.Analytics в директории `/distr/back/` находится архив «cars_analytics_backend.zip». В директории `/docs/` располагается инструкция «restapi_backend.html» по интеграции с backend.

1.1.5. Запуск установки через Ansible

В случае появления ошибки о недоступности репозитория, необходимо перезапустить установку.

Для запуска установки необходимо находиться в директории `/ansible` и выполнить команду на запуск процедуры установки:

```
ansible-playbook -i hosts install_analytics.yml
```

После успешной установки для входа в графический веб-интерфейс необходимо открыть в браузере <http://<IP-адрес>:8080>, где «IP-адрес» – адрес, указанный в файле «hosts» в блоке frontend (см. п.1.1.3).

1.2. Установка при помощи Docker

1.2.1. Установка docker и docker-compose

Используйте официальную [инструкцию](#) для установки docker и docker-compose под ОС CentOS. Актуальная на момент написания документа инструкция по установке представлена ниже.

```
#Установка дополнительных зависимостей
sudo yum install -y yum-utils

#Добавление репозитория docker
sudo yum-config-manager \
  --add-repo \
  https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo

#Установка docker
sudo yum install docker-ce docker-ce-cli containerd.io

#Проверка корректности установки
docker -v

#Скачивание docker-compose
sudo curl -L "https://github.com/docker/compose/releases/download/1.29.2/docker-
compose-$(uname -s)-$(uname -m)" -o /usr/local/bin/docker-compose

#Назначение свойства исполняемого файла
sudo chmod +x /usr/local/bin/docker-compose
```

1.2.2. Подготовка дистрибутивов

Дистрибутивы CARS.API и CARS.Stream необходимо положить в соответствующие директории. Дистрибутив luna-cars_v.zip должен находиться в /distr/api, а carstream_linux_v.zip – в /distr/stream.

1.2.3. Настройка файла конфигурации «config.conf»

Перед началом установки необходимо произвести настройку файла «config.conf», расположенного в директории /distr/back, особое внимание необходимо уделить разделу настройки почтового сервера – без него будет невозможна регистрация новых пользователей. По умолчанию будет создан тестовый пользователь – администратор, его параметры указываются в секции конфигурирования. Параметры разделены на несколько секций. Секция основных параметров системы представлена в Таблице 7.

Таблица 7. Основные параметры системы.

#	Параметр	Описание
1	LANGUAGE_CODE	Задаёт язык системы. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> • 'ru-ru' – русский язык; • 'en-us' – английский язык.
2	TIME_ZONE	Задаёт часовой пояс, в котором работает система. Значение параметра может быть любым из доступных в базе данных «timezone». Доступные значения можно найти, пройдя по ссылке .
3	ADMIN_NAME	Задаёт имя пользователя с ролью «Администратор» (суперпользователь системы). Пользователь с указанной ролью нужен для настройки и отладки системы.
4	ADMIN_EMAIL	В этом параметре указывается email-адрес суперпользователя системы.
5	ADMIN_PASSWORD	Задаёт пароль учётной записи суперпользователя системы
6	FRONTEND_PROTOCOL	Задаёт параметр связи внутренних служб. Как правило, связь происходит через «http» протокол.
7	FRONTEND_URL	Задаёт путь для подключения к системе. Значение по умолчанию - front:8080
8	CAMERA_CHECK_INTERVAL	Устанавливает периодичность, при которой система будет опрашивать камеру о статусе работоспособности. Значение задаётся в минутах.
9	CAMERA_RESTART_FAILED_INTERVAL	Устанавливает периодичность, при которой система будет пытаться перезапустить камеру, если от камеры не был получен ответ при проверке статуса работоспособности. Значение задаётся в минутах.

Секция дополнительных параметров системы представлена в Таблице 8.

Таблица 8. Дополнительные параметры системы.

#	Параметр	Описание
1	LOGGING_DIR	Задаёт наименование папки, в которую попадают логи. Расположение этой папки: /var/lib/luna/cars/back/.
2	DB_NAME	Задаёт имя базы данных.
3	DB_USER	Задаёт логин пользователя базы данных.

#	Параметр	Описание
4	DB_PASSWORD	Задаёт пароль для доступа к базе данных
5	DB_HOST	Задаёт имя хоста базы данных.
6	DB_PORT: 5432	Порт базы данных.
7	REDIS_HOST	Задаёт имя хоста менеджера очередей.
8	REDIS_PORT: 6379	Задаёт порт для подключения к менеджеру очередей «Redis». Для стабильной работы не рекомендуется изменять номер порта.
9	DEBUG	Включение режим отладки. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> • True – режим отладки активен; • False – режим отладки отключен.
10	SECRET_KEY_FOLDER	Задаёт папку, в которую будет помещен файл «secret_key.txt» для безопасной работы приложения. По умолчанию файл располагается в директории /var/lib/luna/cars/back/data

Параметры файла окружения «.env» представлены в Таблице 9.

Таблица 9. Параметры файла окружения

#	Параметр	Описание
1	HASP_license_server	Задаёт путь до сервера, к которому установщик обращается за доступной сетевой лицензией на продукт. Без сетевой лицензии она задаётся локально.
2	HASP_wait_time	Задаёт время ожидания ответа сервера лицензирования
3	Emirates	Выбор страны распознавания ГРЗ. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> • True – система будет распознавать ГРЗ только ОАЭ; • False – система будет распознавать ГРЗ РФ, СНГ, ЕС.
4	ENG	Задаёт язык системы. Доступные значения: <ul style="list-style-type: none"> • True – английский язык; • False – русский язык.

1.2.3.1. Настройка почтового сервиса

Описание параметров почтового сервиса представлено в Таблице 10.

Данные параметры необходимы для настройки сервиса, значения параметров берутся из открытых источников.

Таблица 10. Параметры почтового сервиса.

#	Параметр	Описание
1	EMAIL_USE_TLS	Указывает использовать ли TLS (защищенное) соединение с SMTP-сервером. Используется для явного TLS подключения.
2	EMAIL_PORT	Задаёт порт, используемый при подключении к SMTP-серверу
3	EMAIL_HOST	Задаёт имя хоста, используемое для отправки электронных писем
4	EMAIL_HOST_USER	Задаёт имя пользователя, используемое при подключении к SMTP-серверу указанному в EMAIL_HOST.
5	SERVER_EMAIL	Задаёт Email-адрес, используемый в качестве адреса отправителя. По умолчанию берётся значение из параметра EMAIL_HOST_USER.
6	DEFAULT_FROM_EMAIL	Задаёт Email, используемый при отправке различных автоматических рассылок.
7	EMAIL_HOST_PASSWORD	Задаёт пароль для подключения к SMTP-серверу, который указан в EMAIL_HOST. Эта настройка используется вместе с EMAIL_HOST_USER для авторизации при подключении к SMTP-серверу

При работе с сервисами Gmail и Yandex без подключения двухэтапной аутентификации необходимо дать разрешение почтовому ящику на работу с небезопасными приложениями.

1.2.4. Запуск установки

Перейдите в созданную директорию выполнив команду:

```
cd <cars.analytics>
```

Необходимо убедиться, что в системе не занят порт, предназначенный для CARS.Analytics:

```
ss -ltn | fgrep 8080
```

Если порт занят – в ответе на команду появится сообщение. В этом случае необходимо освободить порт или использовать другой доступный, отредактировав при этом значение соответствующей переменной ports в файле «docker-compose.yml», который находится в корневой папке CARS.Analytics:

```
front:
  ports:
    - 8080:8080
```


Также рекомендуется проверить аналогичным способом порты для сервиса лицензирования HASP. По умолчанию используются порты 1948–1950.

Запуск установки:

```
#Запуск установки
docker-compose up -d
```

После успешной установки для входа в графический веб-интерфейс необходимо открыть в браузере <http://<IP-адрес>:8080>, где «IP-адрес» – адрес, указанный в переменной «FRONTEND_URL» в Таблице 7.

2. Команды управления системой

2.1. Интерфейс администратора

В системе присутствует интерфейс администратора для просмотра и управления объектами БД (Рисунок 1). Для входа в него необходимо перейти в веб-браузере по следующему адресу <http://<IP-адрес>:8080/admin/>. Авторизация осуществляется по учетным данным суперпользователя CARS.Analytics.

Администрирование Cars.Analytics ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ, ADMIN@TEST.RU. ОТКРЫТЬ САЙТ / ИЗМЕНИТЬ ПАРОЛЬ / ВЫЙТИ

Приложения Cars.Analytics

АВТОРИЗАЦИЯ

Пользователи + Добавить ✎ Изменить

Пользователи - промежуточные 👁️ Просмотреть

АНАЛИТИКА - СЕРВИС

Цвета ✎ Изменить

Страны ✎ Изменить

Бренды авто 👁️ Просмотреть

Типы ТС 👁️ Просмотреть

Типы экстренного транспорта ✎ Изменить

АНАЛИТИКА

Камеры + Добавить ✎ Изменить

Регионы камеры + Добавить ✎ Изменить

Списки + Добавить ✎ Изменить

События 👁️ Просмотреть

Инциденты 👁️ Просмотреть

УПРАВЛЕНИЯ ЗАДАЧАМИ

Задачи 👁️ Просмотреть

Последние действия

Мои действия

- ✎ Camera: vlc - /streams/1/5d81b655-7ef8-4aad-8b06-c078ac1af384
Камера
- ✎ Camera: vlc - /streams/1/5d81b655-7ef8-4aad-8b06-c078ac1af384
Камера
- ✎ Camera: vlc - /streams/1/fe6a315b-719a-426c-87d1-03d90bc24029
Камера
- ✎ user@test.ru
Пользователь
- + user@test.ru
Пользователь
- ✘ user@test.ru
Пользователь
- + user@test.ru
Пользователь

Рисунок 1. Интерфейс администрирования CARS.Analytics.

В верхней части окна располагается панель быстрого доступа. На нее вынесены следующие объекты:

- Логин (Email) администратора;
- Ссылка на графический веб-интерфейс;
- Ссылка на страницу смены пароля для администратора;
- Кнопка выхода из системы.

Основные действия, доступные на главной странице раздела администрирования CARS.Analytics:

- Добавление пользователей без подтверждения по Email;
- Изменение отдельных полей в карточке пользователя;
- Удаление пользователей;
- Добавление камер и изменение настроек камер;
- Добавление списков и редактирование атрибутов списков;
- Редактирование отображений названий цветов и стран;
- Просматривание задач, результатов их выполнения и экспорт файлов с результатом выполнения задачи.

Создание пользователей через интерфейс администратора рекомендуется выполнять только в случае отсутствия подключения к интернету.

Описанные действия выполняются путём нажатия кнопок «Изменить», «Посмотреть» или «Добавить».

В правой части интерфейса администрирования располагается журнал последних действий в системе.

2.2. Настройка системы

2.2.1. Добавление изображения камеры

Изображение (превью) камеры необходимо для настройки зон детекции и распознавания.

Для того, чтобы добавить изображение на предпросмотр камеры необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) Сделать снимок видеопотока в исходном разрешении.
- 2) Перейти в раздел http://<IP_адрес>:8080/admin/core_app/camera/ и выбрать камеру.
- 3) В разделе «Статус» в пункте «Изображение с превью» нажмите кнопку «Выберите файл» (Рисунок 2).
- 4) Выберите снимок видеопотока.
- 5) После выбора фотографии необходимо сохранить изменения, нажав кнопку «Сохранить».

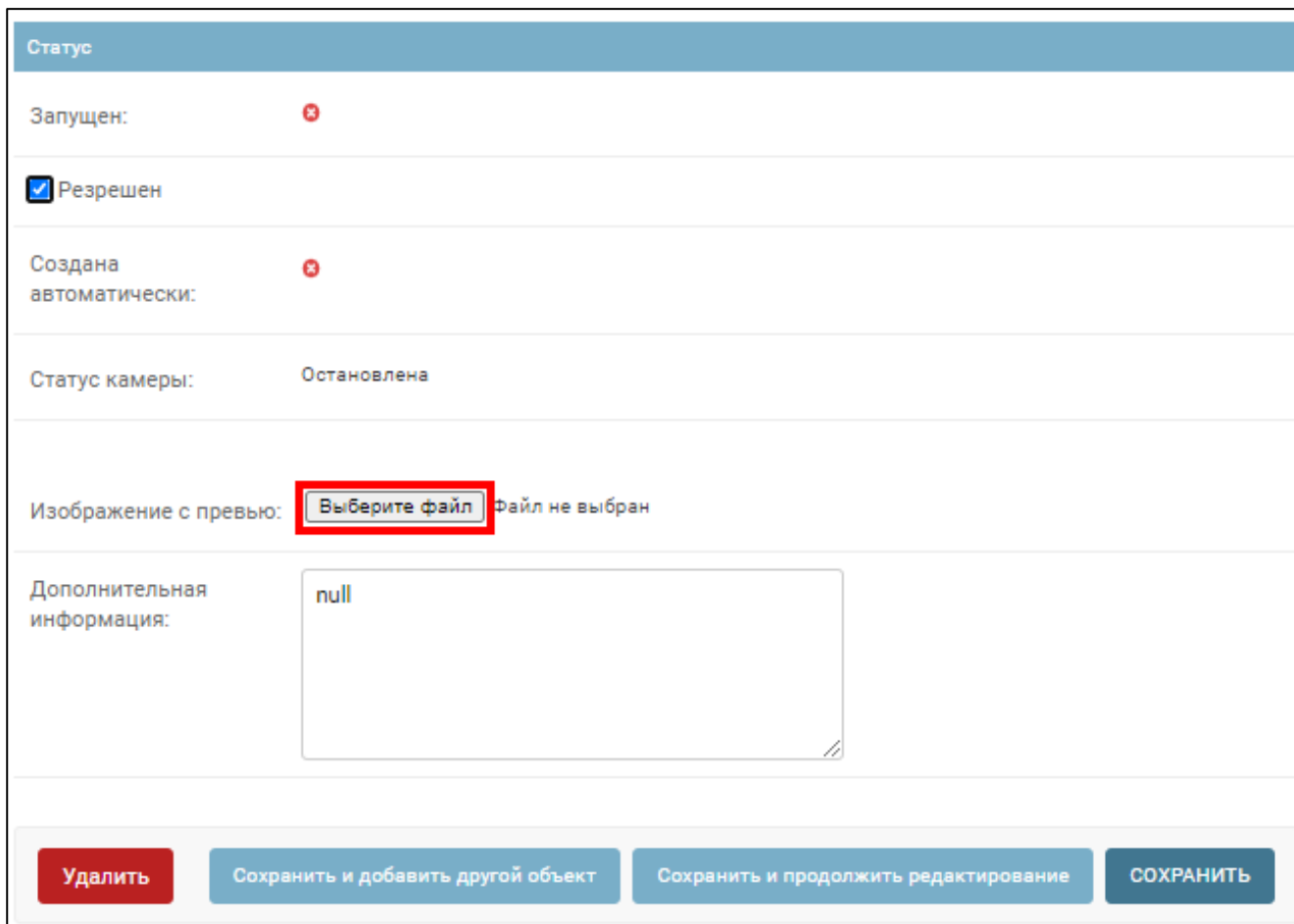


Рисунок 2. Кнопка «Выбрать файл».

Для проверки корректности изображения камеры необходимо перейти к списку камер в веб-интерфейсе CARS.Analytics и обновить страницу (Рисунок 3).

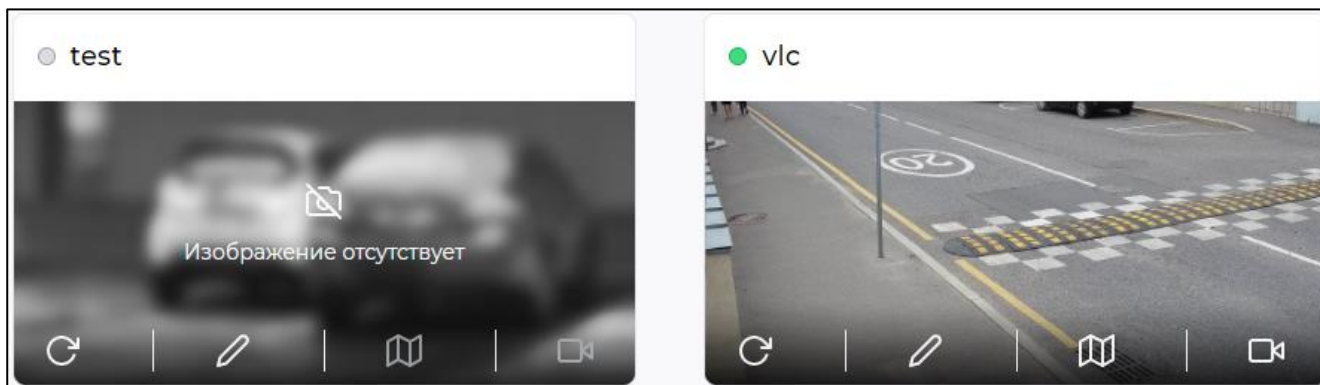


Рисунок 3. Отображение камеры в системе без превью и с превью.

2.2.2. Добавление геолокации камеры

Для того, чтобы добавить геолокацию камеры, необходимо выполнить следующий шаг:

- 1) Необходимо перейти в раздел http://<IP_адрес>:8080/admin/core_app/camera/ и выбрать камеру.

2) В разделе «Геоположение» заполнить поля (Рисунок 4).

Геоположение	
Физический адрес:	<input type="text" value="Россия, г. Москва, ул. Тверская, д. 16"/>
Широта:	<input type="text" value="55,751244"/>
Долгота:	<input type="text" value="37,618423"/>

Рисунок 4. Пример заполнения полей в разделе «Геоположение» настроек камеры.

Поле «Физический адрес» является опциональным.

3) После ввода данных необходимо сохранить изменения, нажав кнопку «Сохранить».

Поиск геолокации происходит по значениям широты и долготы. Исходя из заполненных данных, возможно производить отображение местоположения камеры на карте.

2.3. Тестирование CARS.API в интерфейсе системы CARS.Analytics

В CARS.Analytics предусмотрена возможность тестирования сервиса CARS.API, когда администратор в ручном режиме отправляет изображение ТС или ГПЗ на обработку.

Система поддерживает загрузку изображений в формате «*.png» или «*.jpg», размером не более 2.5 Мб.

По умолчанию после установки сервис развернут на http://<IP_адрес>:8080/cars_api_tester. Для входа используются данные учетной записи администратора.

Доступно тестирование следующих запросов:

- Classify – запрос на классификацию;
- Detect – запрос на детектирование;
- Frame processing – запрос на обработку кадра.

Сразу после входа доступен интерфейс, изображенный на Рисунке 5.

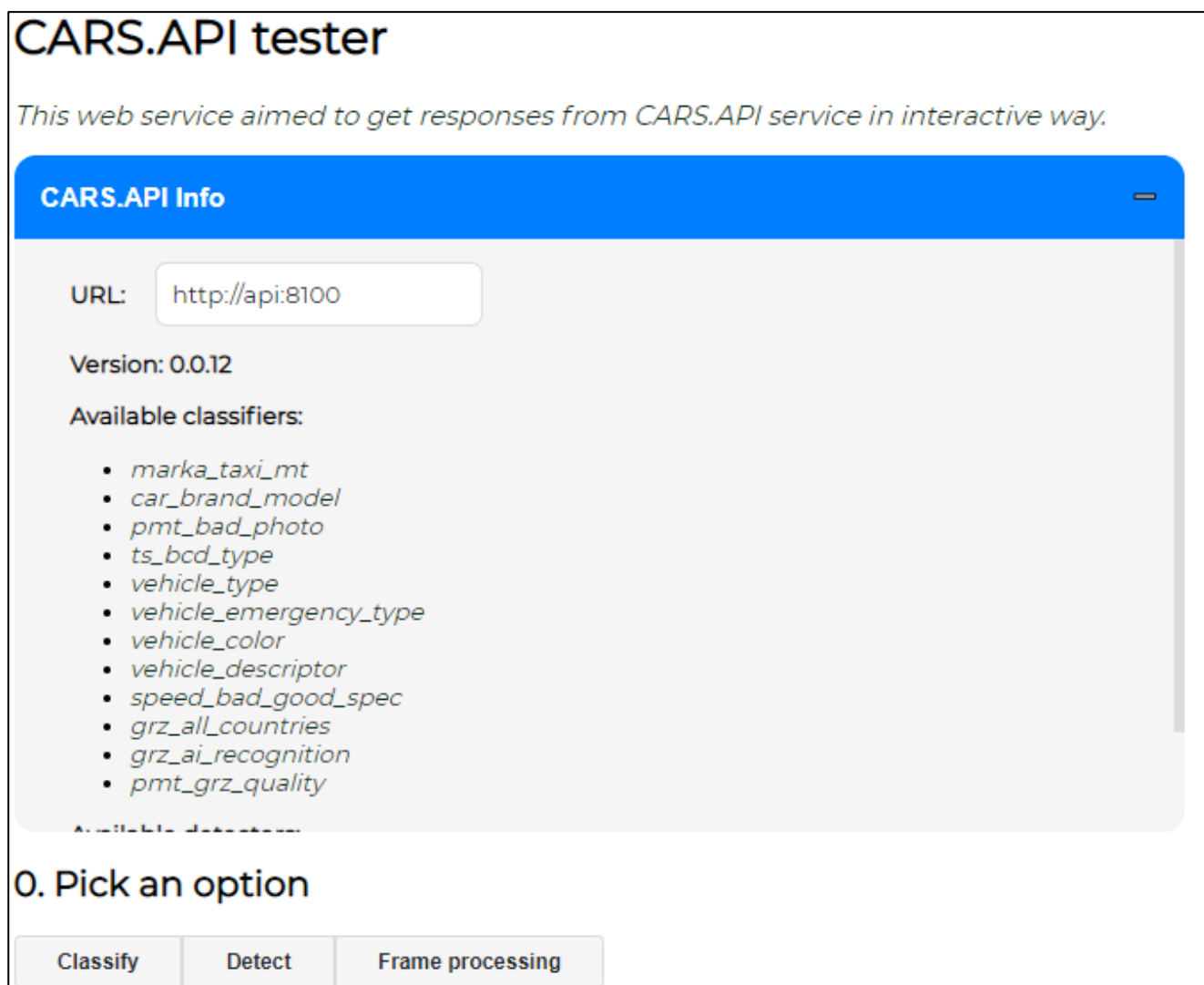


Рисунок 5. Интерфейс CARS.API tester системы CARS.Analytics.

В интерфейсе отображается информация об IP-адресе, на котором расположена система CARS.API, доступные классификаторы и детекторы.

Чтобы выполнить запрос необходимо нажать соответствующую кнопку.

2.3.1. Отправка запроса «Classify»

Запрос «Classify» позволяет классифицировать ТС или ГРЗ.

После нажатия на кнопку «Classify» появятся опции запроса, отображенные на Рисунке 6.

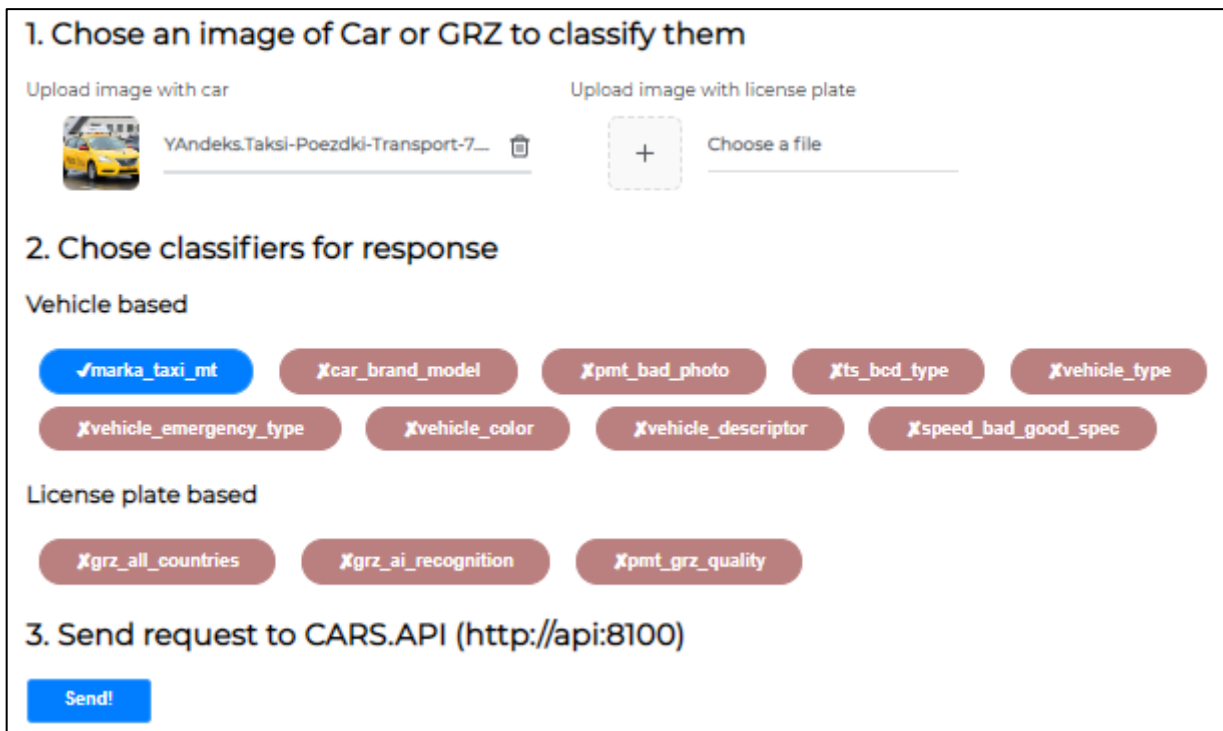


Рисунок 6. Интерфейс запроса «Classify».

В п.1 «Choose an image of Car or GRZ to classify them» необходимо загрузить изображение ТС или ГРЗ. Необходимо кликнуть на область загрузки (Рисунок 7) и выбрать изображение в появившемся окне проводника.

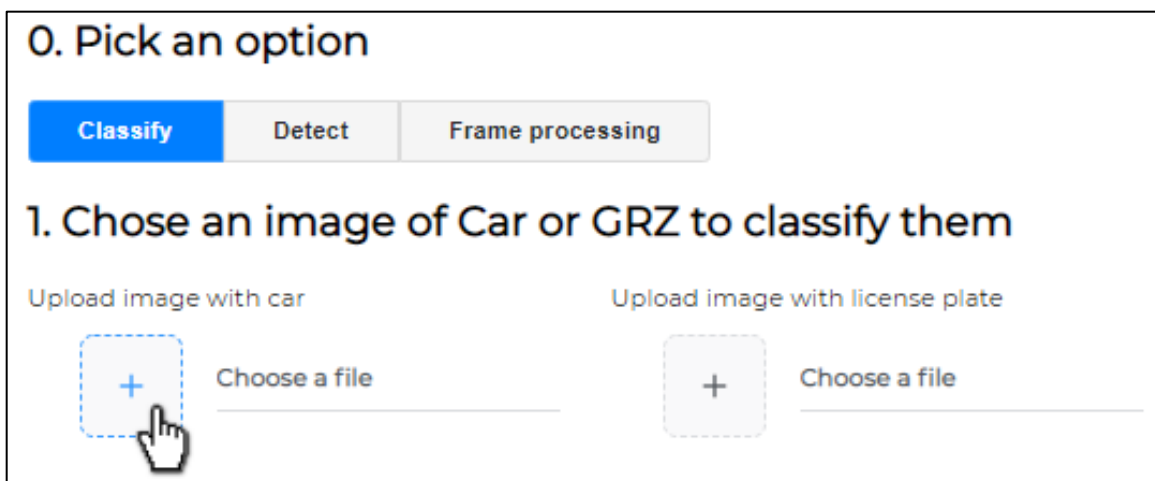



Рисунок 7. Загрузка изображения для выполнения запроса «Classify».

Для сброса изображения необходимо нажать на иконку мусорного ведра «» справа от загруженного изображения (Рисунок 8).

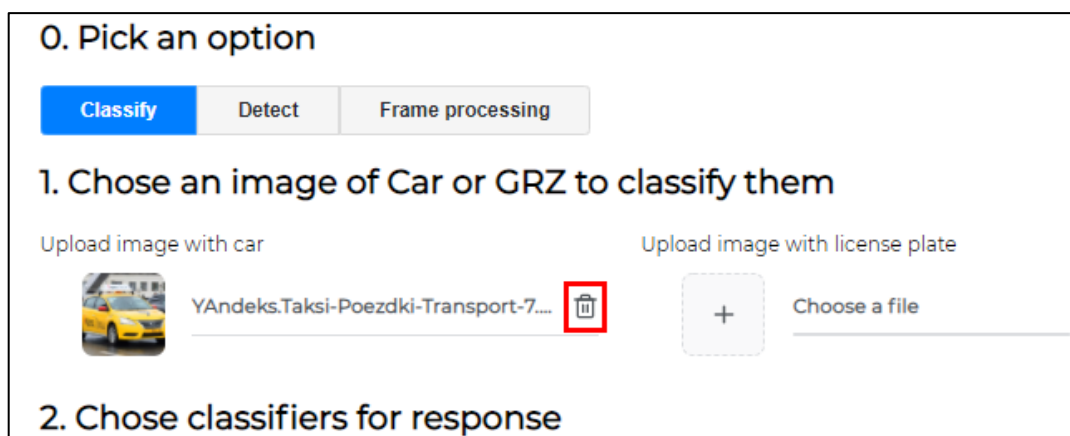


Рисунок 8. Удаление загруженного изображения.

В п.2 «Choose classifiers for response» необходимо выбрать классификаторы, по которым будет происходить обработка изображения. Выбранные классификаторы меняют свой цвет на синий (Рисунок 9).

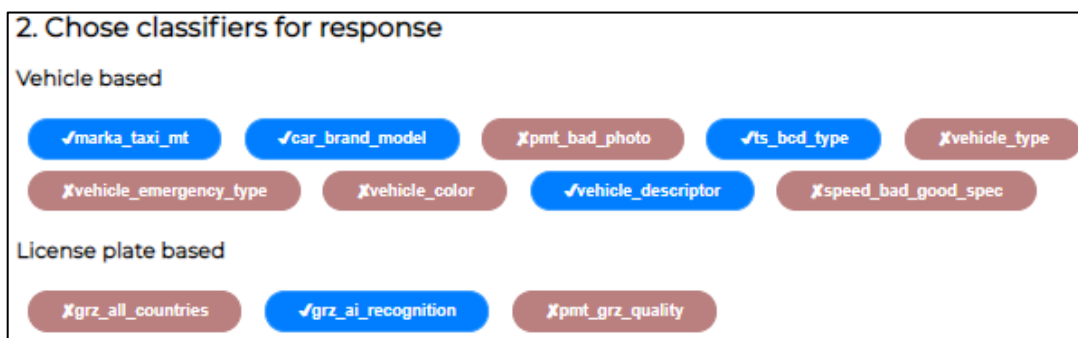


Рисунок 9. Выбор классификаторов для отправки запроса.

Описание каждого классификатора представлено в документе «LUNA CARS.API Руководство пользователя».

В п.3 «Send request to CARS.API» осуществляется отправка запроса в CARS.API. Для отправки запроса нажмите кнопку «Send!».

После обработки изображения сервис вернет ответ, представленный на рисунке 10. Для просмотра результата необходимо раскрыть ответ, нажав «+» в правом углу.

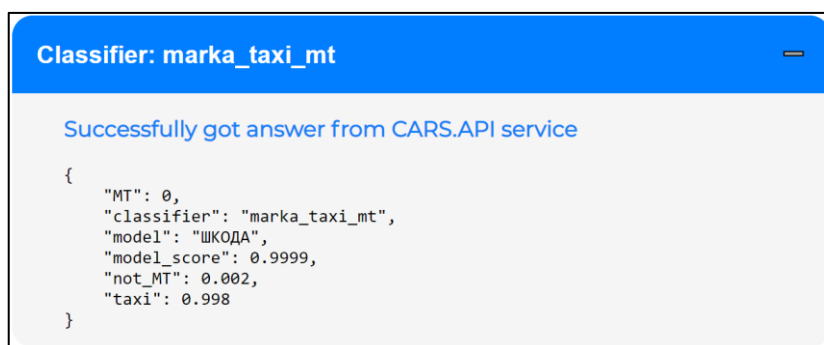


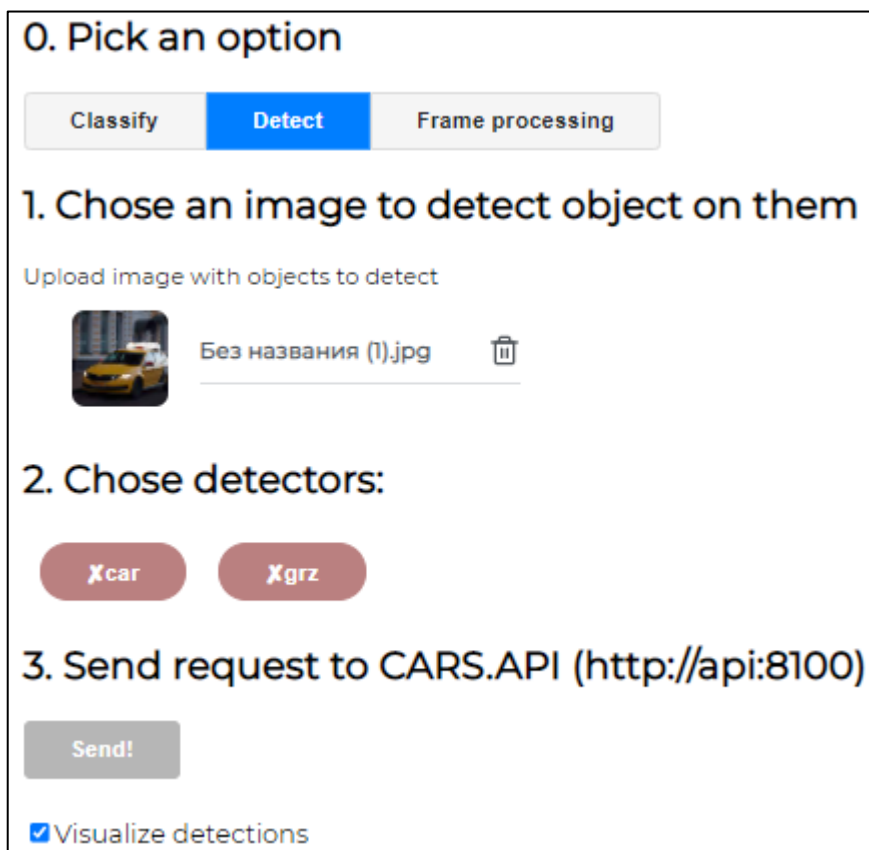
Рисунок 10. Пример успешного выполнения запроса «Classify».

Ответ включает в себя результат распознавания изображения по заданным классификаторам.

2.3.2. Отправка запроса «Detect»

Запрос «Detect» детектирует на изображении ТС и ГРЗ. В ответ на запрос система отправляет основные атрибуты детектируемого объекта (координаты и размеры bbox).

После нажатия на кнопку «Detect» появятся опции запроса, отображенные на Рисунке 11.



0. Pick an option

Classify Detect Frame processing

1. Chose an image to detect object on them

Upload image with objects to detect

Без названия (1).jpg

2. Chose detectors:

car grz

3. Send request to CARS.API (<http://api:8100>)

Send!

Visualize detections

Рисунок 11. Интерфейс запроса «Detect».

В п.1 «Choose an image to detect object on them» необходимо произвести загрузку изображения ТС. Для загрузки изображения необходимо кликнуть на область загрузки и выбрать изображение в появившемся окне проводника. Загрузка и удаление изображения происходят аналогично п.2.3.1 и представлены на Рисунке 7 и Рисунке 8.

В п.2 «Choose detectors» необходимо выбрать детектор «car» (ТС) или «grz» (ГРЗ), по для обработки изображения.

В п.3 «Send request to CARS.API» осуществляется отправка запроса в CARS.API. Для отправки запроса нажмите кнопку «Send!».

При необходимости отобразить bbox на изображении в ответе на запрос установите флажок «visualize detectors».

После обработки изображения сервис вернет ответ, аналогичный представленному на Рисунке 12. Для просмотра результата необходимо раскрыть ответ, нажав «+» в правом углу.

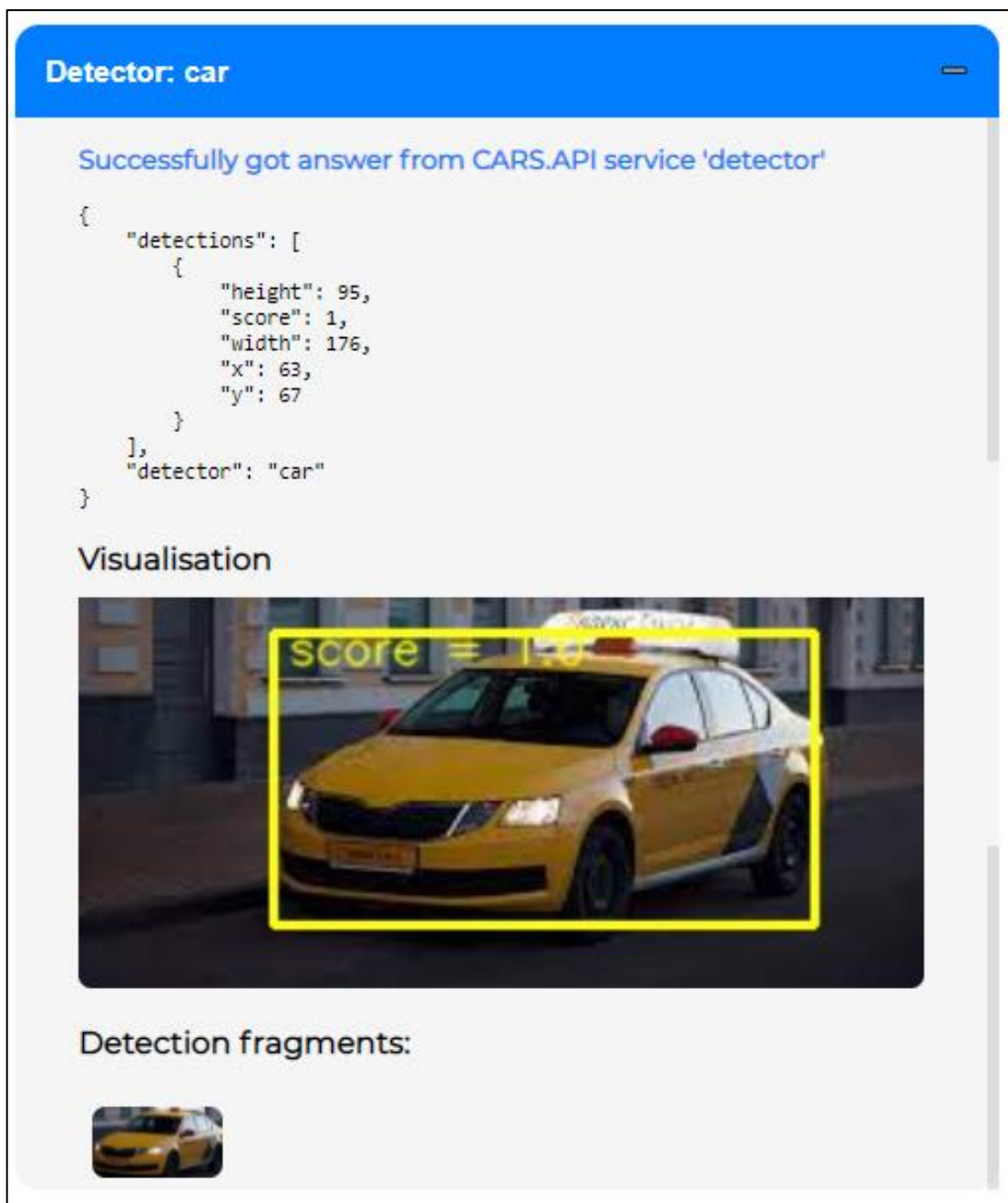


Рисунок 12. Пример успешного выполнения запроса «Detect».

Ответ включает в себя координаты bbox объектов, визуализацию с примененным bbox и фрагмент изображения с детектированным объектом или фрагменты, если на исходном изображении было несколько ТС или ГРЗ.

2.3.3. Отправка запроса «Frame processing»

Отправка запроса «Frame processing» в ручном режиме будет эмулировать работу системы для одного изображения. Детекция будет происходить по всем классификаторам.

После нажатия на кнопку «Classify» появятся опции запроса, отображенные на Рисунке 13.

0. Pick an option

Classify Detect **Frame processing**

1. Chose an image to detect object on them

Upload image with objects to process it

+ Choose a file

Save as Event

Detect GRZ only

2. Chose Camera name (for CARS.Analytic interface only):

image_processing

3. Send for processing (to CARS.API: http://api:8100)

Send!

Рисунок 13. Интерфейс запроса «Frame processing».

В п.1 «Choose an image to detect object on them» необходимо произвести загрузку изображения ТС. Для загрузки изображения необходимо кликнуть на область загрузки и выбрать изображение в появившемся окне проводника. Загрузка и удаление изображения происходит аналогично п.2.3.1 и представлены на Рисунке 7 и Рисунке 8.

При активации флага «Save as Event» ответ сохраняется как событие (оно будет отображено в разделе «События» в веб-интерфейсе CARS.Analytics).

При активации флага «Detect GRZ only» будет произведена детекция только ГРЗ.

В п.2 «Choose Camera name» необходимо ввести название камеры. Это название будет передаваться в систему, при сохранение ответа как события.

В п.3 «Send for processing» осуществляется отправка запроса в CARS.API. Для отправки запроса нажмите кнопку «Send!».

После обработки изображения сервис вернет ответ, представленный на рисунке 14. Для просмотра результата необходимо раскрыть ответ, нажав «+» в правом углу.

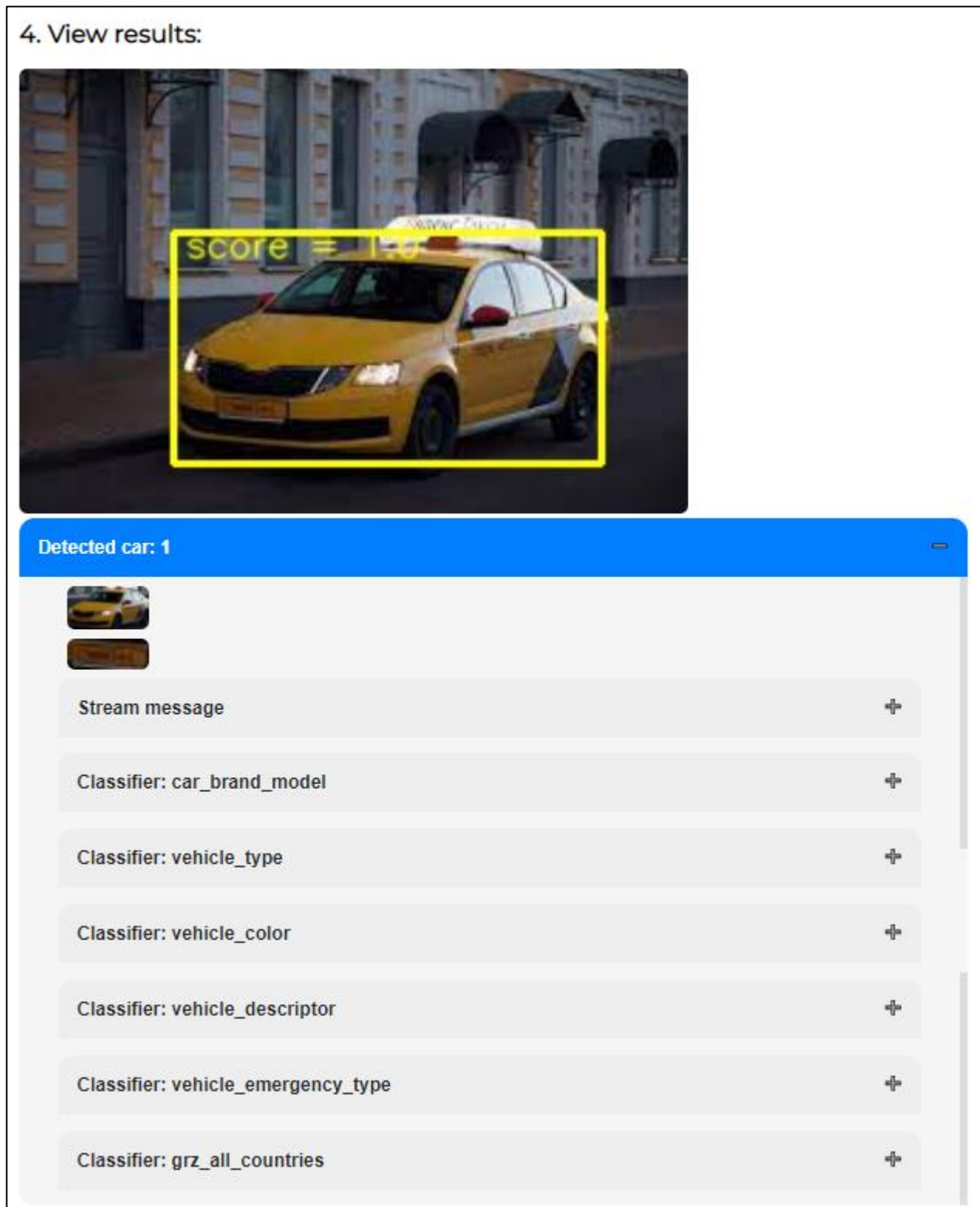


Рисунок 14. Пример успешного выполнения запроса «Frame processing».

Приложения

Приложение 1. Список используемых портов по умолчанию:

Порт	Сервис	К порту обращается
34569	CARS.Stream	CARS.Analytics backend
81	Nginx перед CARS.API	CARS.Stream, CARS.Analytics backend
8100	Начальный порт CARS.API	Nginx
8000	CARS.Analytics backend	CARS.Analytics frontend, CARS.Stream
8080	CARS.Analytics frontend	Пользователь (User Interface)
1947	HASP	CARS.Stream
5432	PostgreSQL	CARS.Analytics backend
6379	Redis	CARS.Analytics backend

Приложение 2. История изменений.

Дата	Версия	Описание
06.09.21	1.0	Первичная версия документа