

Руководство по эксплуатации
Ред.3
март 2025г.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Сервер сбора и хранения данных
АСКТ-Компас

ООО «Блик Технолоджи»
г. Челябинск
2025

| | |
|---|----|
| Содержание | |
| Раздел 1: Введение | 3 |
| Раздел 2: Установка ПО | 5 |
| Раздел 3:Обновление ПО | 8 |
| Раздел 4: Эксплуатация ПО | 11 |
| Раздел 5: Работа с технической поддержкой | 22 |
| Раздел 6: Приложения | 23 |

1. Введение

1.1 Предназначение

Сервер сбора информации предназначен для получения и хранения данных получаемых от навигационных контролеров установленных на транспортных средствах. Предоставление хранимой информации во внешние системы обработки посредством запросов через API.

1.2 Предупреждение

Данное ПО может использоваться на операционных системах Астра линукс «Орел», Альт Линукс, Windows. Для каждой операционной системы существует свой набор поставки ПО.

1.3 Возможности сервера

Сервер может обслуживать от 300 до 3000 подключенных к нему контролеров, в зависимости от аппаратной конфигурации сервера. Выполнять хранение данных для них в течении заданного периода. И одновременно работать с тридцатью запросами пользователей на получение данных. Период хранения данных на сервере задается в настройках каждого контролера индивидуально. Очистка данных контролеров после установленной даты происходит автоматически, сообщение о работе очистки выдается в окно уведомлений с указанием количества очищенных таблиц.

1.4 Общие сведения

Программа состоит из набора нескольких модулей программ работающих в фоновом режиме операционной системы, модули можно разбить на несколько групп:

- модули обслуживающие подключаемые навигационные контролеры работающие с ними в их оригинальном протоколе
- модуль работы с базой данных
- модули работающие с запросами клиентов
- HTTP сервис визуализации для доступа к настройкам и управлению модулями

Логины должны быть уникальны на всем сервере.

1.5 Аппаратные требования для установки ПО

Минимальные требования для работы ПО при условии подключения до 300 контролеров, с периодом хранения данных 180 дней:

- процессор Intel Core i3-12100F
- оперативна память 16 ГБ
- видеокарта встроенная в процессор
- объем жесткого диска 512 ГБ
- операций ввода вывода для жестких дисков 10000 IOPS
- применение RAID контролера с резервным питанием

1.6 Внешние зависимости, права и разрешения

Для работоспособности сервера необходимо установить БД MySQL Community Edition. Предоставить доступ по портам 2260 для работы клиентского сервиса, порту 40400 для работы контролеров, порту 3306 для работы с базой данных. Выдать права для работы с базой данных сервису CenterCore. Предоставить права всем устанавливаемым сервисам для записи логов в рабочую папку приложения.

1.7 Сокращения в тексте

БД — база данных

Раздел 2: Установка ПО

2.1 Данная инструкция по установке применима на установленной ОС Астра-Линукс конфигурация Воронеж. Операционная системы была полностью установлена и больше на нее не производилось дополнительная установка никакого ПО. Вся установка происходит в терминале операционной системы. Вся установка происходит по правами пользователя root.

2.2 Подключение базовых репозитариев

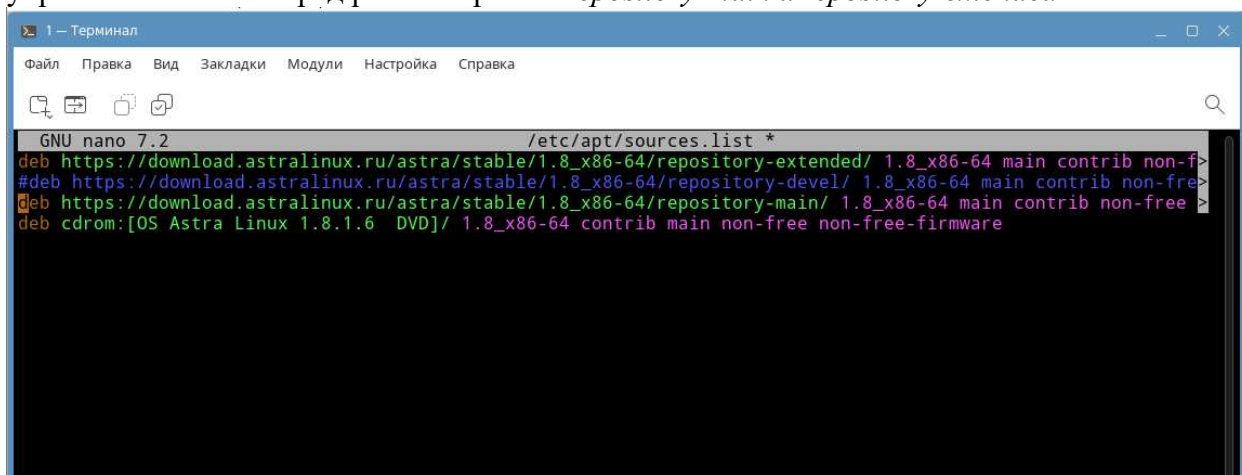
В текстовом редакторе nano снимем комментарии с репозитариев для этого нужно выполнить команды.

```
sudo su
```

Вводим пароль пользователя root (указывается при установке)

```
nano /etc/apt/sources.list
```

убрать символ «#» перед репозитариями *repository-main* и *repository-extended*



```
GNU nano 7.2 /etc/apt/sources.list *
deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.8_x86-64/repository-extended/ 1.8_x86-64 main contrib non-f
#deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.8_x86-64/repository-devel/ 1.8_x86-64 main contrib non-fre
deb https://download.astralinux.ru/astra/stable/1.8_x86-64/repository-main/ 1.8_x86-64 main contrib non-free
deb cdrom:[OS Astra Linux 1.8.1.6 DVD]/ 1.8_x86-64 contrib main non-free non-free-firmware
```

Для сохранения нажимаем комбинацию клавиш CTRL+X, потом Enter и соглашаемся с перезаписью Y.

2.2 Обновление ОС

Установим дополнения операционной системы для этого введем команду

```
apt update
```

2.3 Создаем папку для подключения flash-накопителя

```
sudo mkdir -p /mnt/z
```

2.4 Монтируем Flash накопитель

Если Flash накопителей несколько то введя команду

```
lsblk
```

выберите нужный и подставьте его вместо sdb1, если накопитель один то просто вводим команду ниже

```
mount /dev/sdb1 /mnt/z
```

Проверяем что папка /mnt/z создалась и к ней была примонтирована флешка

```
cd /mnt/z
```

```
ls
```

в терминале будут отображены три папки install, publish, update

2.5 Установка DotNet Core 8

```
cd /mnt/z/Install/dotnet_8
```

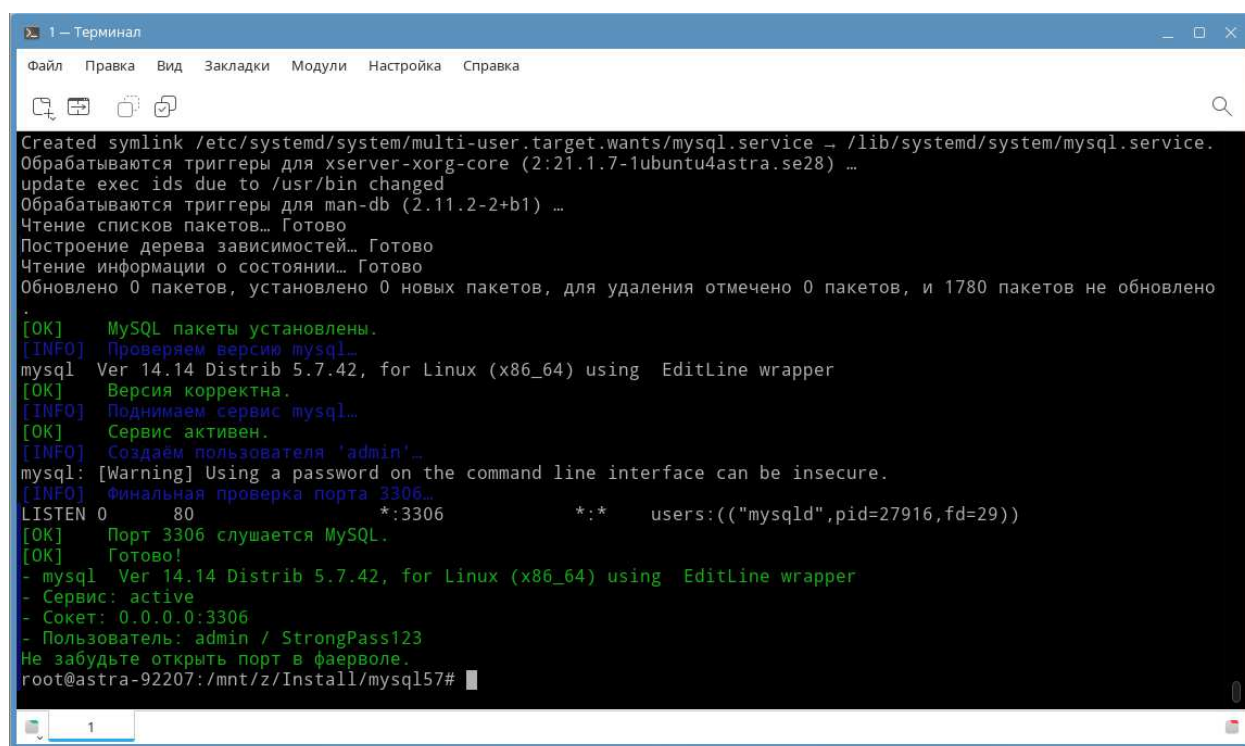
```
./install_dotnet.sh
```

2.6 Установка MySQL Community Edition версия 5.7

```
cd /mnt/z/Install/mysql57/
```

```
./install_mysql.sh
```

В процессе установки потребуется ввести пароль для пользователей именно базы MySQL (а не для учетных записей операционной системы), root нужно ввести psw, используется службой Centre для общения с БД. И для пользователя admin используется для внешних подключений к базе данных при оказании технической поддержки, пароль должен быть «сильным» т. к. доступ будет предоставляться через открытые сети подключенные к сети интернет. Пароль для admin лучше записать, т. к. потом посмотреть его или поменять будет невозможно. После удачной установки БД в терминале будет отображено состояние как на рисунке ниже.



```
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mysql.service → /lib/systemd/system/mysql.service.
Обрабатываются триггеры для xserver-xorg-core (2:21.1.7-1ubuntu4astra.se28) ...
update exec ids due to /usr/bin changed
Обрабатываются триггеры для man-db (2.11.2-2+b1) ...
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей... Готово
Чтение информации о состоянии... Готово
Обновлено 0 пакетов, установлено 0 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов, и 1780 пакетов не обновлено
.
[OK] MySQL пакеты установлены.
[INFO] Проверяем версию mysql...
mysql Ver 14.14 Distrib 5.7.42, for Linux (x86_64) using EditLine wrapper
[OK] Версия корректна.
[INFO] Поднимаем сервис mysql...
[OK] Сервис активен.
[INFO] Создаём пользователя 'admin'...
mysql: [Warning] Using a password on the command line interface can be insecure.
[INFO] Финальная проверка порта 3306...
LISTEN 0      80          *:3306      *: *      users:((("mysqld",pid=27916,fd=29))
[OK] Порт 3306 слушается MySQL.
[OK] Готово!
- mysql Ver 14.14 Distrib 5.7.42, for Linux (x86_64) using EditLine wrapper
- Сервис: active
- Сокет: 0.0.0.0:3306
- Пользователь: admin / StrongPass123
Не забудьте открыть порт в фаерволе.
root@astra-92207: /mnt/z/Install/mysql57#
```

2.7 Импорт тестовой БД

В случае когда требуется развертывание тестовой БД, например для тестирования взаимодействия по API интерфейсу, но без подключения реально действующих контролеров, нужно выполнить команду

```
./restore_mysql.sh
```

2.8 Пакетная установка Center, CenterWeb, ModelDevice

Для пакетной установки прикладных приложений требуется выполнить скрипт

```
cd /mnt/z/Install
```

```
./center_install.sh
```

Во время установки необходимо будет ввести пароль. Пароль вводится того пользователя операционной системы под учетной записью которой был выполнен вход для установки ПО.

2.9 После окончания работы скрипта. Установка ПО АСКТ-Компас на операционную систему закончен.

2.10 Для использования необходимо запустить браузер и в адресной строке набрать
localhost:5000

Появится доступ в графический интерфейс пользователя, для администрирования ПО.

Данный адрес можно добавить, либо в закладки, либо как стартовую страницу браузера, для быстрого перехода.

Раздел 3: Обновление ПО

3.1 Обновление ПО происходит по следующему алгоритму:

- разработчики выпускают обновление и создают для него zip архивных
- архивы имеют фиксированные наименования
 - center.zip – для сервиса отвечающего за работу с БД
 - centerweb.zip – для сервиса отвечающего за взаимодействие с пользователем
 - modeldevice.zip – для сервиса принимающего данные с контролеров
 - center_update.sh – файл скрипта для запуска процесса обновления ПО
- архивы высылаются пользователю по электронной почте
- при получении пользователь записывает полученные файлы на Flash
- подключает его к компьютеру и приступает к обновлению
- в случае неудачного обновления скрипт запускается повторно и вместо обновления

ПО выполняется возврат на предыдущую версию

3.2 Процесс обновления ПО при помощи скрипта

а) выполняется монтирование Flash накопителя

`sudo mount /dev/sdb1 mnt/z`

вводится пароль пользователя root

б) выполняется переход в папку с обновлениями и выполняется запуск скрипта

`cd /mnt/update/`

`sudo ./center_updat.sh`

в) выбирается пункт

`1 - Обновление`

г) необходимое приложение например

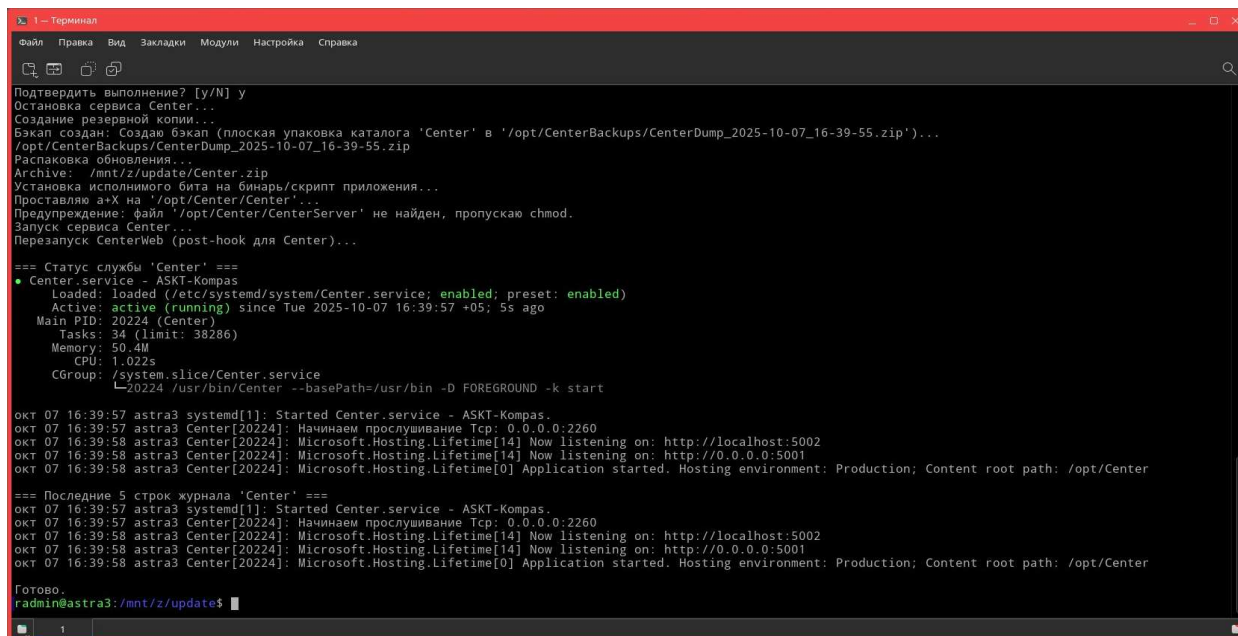
`1 - Center`

д) вводится полный путь до файла с обновлением с указанием имени файла

`/mnt/z/update/center.zip`

е) выводится вся информация об обновлении и подтверждается его исполнение путем нажатия кнопки Y, в случае если, что-то было выбрано или введено неправильно то следует нажать n и проделать операции заново

После окончания выполнения скрипта на экране терминала будет выведена примерно вот такая надпись см. рисунок ниже.



```
1 -- Терминал
Файл  Правка  Вид  Закладки  Модули  Настройка  Справка

Подтвердить выполнение? [y/N] y
Остановка сервиса Center...
Создание резервной копии...
Бэкап создан: Создаю бэкап (плоская упаковка каталога 'Center' в '/opt/CenterBackups/CenterDump_2025-10-07_16-39-55.zip')...
/opt/CenterBackups/CenterDump_2025-10-07_16-39-55.zip
Распаковка обновления...
Archive: /mnt/z/update/Center.zip
Установка исполнимого бина на бинарь/скрипт приложения...
Проставляю ах на '/opt/Center/Center'...
Предупреждение: файл '/opt/Center/CenterServer' не найден, пропускаю chmod.
Запуск сервиса Center...
Перезапуск CenterWeb (post-hook для Center)...

=== Статус службы 'Center' ===
• Center.service - ASKT-Kompas
  Loaded: loaded (/etc/systemd/system/Center.service; enabled; preset: enabled)
  Active: active (running) since Tue 2025-10-07 16:39:57 +05; 5s ago
  Main PID: 20224 (Center)
  Tasks: 34 (limit: 38286)
  Memory: 50.4M
  CPU: 1.022s
  CGroup: /system.slice/Center.service
          └─20224 /usr/bin/Center --basePath=/usr/bin -D FOREGROUND -k start

окт 07 16:39:57 astras3 systemd[1]: Started Center.service - ASKT-Kompas.
окт 07 16:39:57 astras3 Center[20224]: Начинаем прослушивание Tcp: 0.0.0.0:2260
окт 07 16:39:58 astras3 Center[20224]: Microsoft.Hosting.Lifetime[14] Now listening on: http://localhost:5002
окт 07 16:39:58 astras3 Center[20224]: Microsoft.Hosting.Lifetime[14] Now listening on: http://0.0.0.0:5001
окт 07 16:39:58 astras3 Center[20224]: Microsoft.Hosting.Lifetime[0] Application started. Hosting environment: Production; Content root path: /opt/Center

=== Последние 5 строк журнала 'Center' ===
окт 07 16:39:57 astras3 systemd[1]: Started Center.service - ASKT-Kompas.
окт 07 16:39:57 astras3 Center[20224]: Начинаем прослушивание Tcp: 0.0.0.0:2260
окт 07 16:39:58 astras3 Center[20224]: Microsoft.Hosting.Lifetime[14] Now listening on: http://localhost:5002
окт 07 16:39:58 astras3 Center[20224]: Microsoft.Hosting.Lifetime[14] Now listening on: http://0.0.0.0:5001
окт 07 16:39:58 astras3 Center[20224]: Microsoft.Hosting.Lifetime[0] Application started. Hosting environment: Production; Content root path: /opt/Center

Готово.
radmin@astras3:/mnt/z/updates$
```

Операция обновления повторяется по вышеприведенному алгоритму для всех файлов обновления.

Если после обновления сервиса ПО не стартует либо работает с ошибками, то пользователь может выполнить «откат» приложения до первоначальной версии, и сообщить о возникшей ошибке в службу технической поддержки.

3.3 Процесс возврата к предыдущей версии ПО

а) запустить скрипт

sudo ./center_update.sh

ввести пароль администратора если потребуется

б) выбрать операцию

2 - Откат

в) Выбрать приложение которое требует возврат к предыдущему состоянию

1 – Center (указанно для примера)

г) ввести путь до архива, где сохраняются предыдущие версии

/opt/CenterBackups/имя файла службы которую восстанавливаем

д) просмотреть условия отката и подтвердить действие нажав кнопку Y

После процесса возврата ПО на экране терминала должно быть сообщение следующего вида, см. рисунок ниже.

```
1 — Терминал
Файл Правка Вид Закладки Модули Настройка Справка

Подтвердить выполнение? [y/N] y
Остановка сервиса Center...
Распаковка бэкапа (откат)...
Archive: /opt/CenterBackups/CenterDump_2025-10-07_16-39-55.zip
Установка исполнимого бита на бинарь/скрипт приложения...
Проставляю a+X на "/opt/Center/Center"...
Предупреждение: файл "/opt/Center/CenterServer" не найден, пропускаю chmod.
Запуск сервиса Center...
Перезапуск CenterWeb (post-hook для Center)...

=== Статус службы 'Center' ===
• Center.service - ASKT-Kompas
  Loaded: loaded (/etc/systemd/system/Center.service; enabled; preset: enabled)
  Active: active (running) since Tue 2025-10-07 16:44:30 +05; 5s ago
  Main PID: 20903 (Center)
  Tasks: 33 (limit: 38286)
  Memory: 50.0M
  CPU: 1.036s
  CGroup: /system.slice/Center.service
          └─20903 /usr/bin/Center --basePath=/usr/bin -D FOREGROUND -k start

окт 07 16:44:30 astra3 systemd[1]: Started Center.service - ASKT-Kompas.
окт 07 16:44:31 astra3 Center[20903]: Начинаем прослушивание Tcp: 0.0.0.0:2260
окт 07 16:44:31 astra3 Center[20903]: Microsoft.Hosting.Lifetime[14] Now listening on: http://localhost:5002
окт 07 16:44:31 astra3 Center[20903]: Microsoft.Hosting.Lifetime[14] Now listening on: http://0.0.0.0:5001
окт 07 16:44:31 astra3 Center[20903]: Microsoft.Hosting.Lifetime[0] Application started. Hosting environment: Production; Content root path: /opt/Center

=== Последние 5 строк журнала 'Center' ===
окт 07 16:44:30 astra3 systemd[1]: Started Center.service - ASKT-Kompas.
окт 07 16:44:31 astra3 Center[20903]: Начинаем прослушивание Tcp: 0.0.0.0:2260
окт 07 16:44:31 astra3 Center[20903]: Microsoft.Hosting.Lifetime[14] Now listening on: http://localhost:5002
окт 07 16:44:31 astra3 Center[20903]: Microsoft.Hosting.Lifetime[14] Now listening on: http://0.0.0.0:5001
окт 07 16:44:31 astra3 Center[20903]: Microsoft.Hosting.Lifetime[0] Application started. Hosting environment: Production; Content root path: /opt/Center

Готово.
radmin@astra3:/mnt/z/update$
```

Раздел 4: Эксплуатация ПО

Работа с приложением осуществляется, как с WEB службой размещенной локально. Для работы требуется запустить браузер (Chrome, FireFox) и ввести там адрес локального WEB сервиса <https://localhost:5000/>

После входа в приложение пользователь попадет в основное окно приложения и может приступать к администрированию сервера.

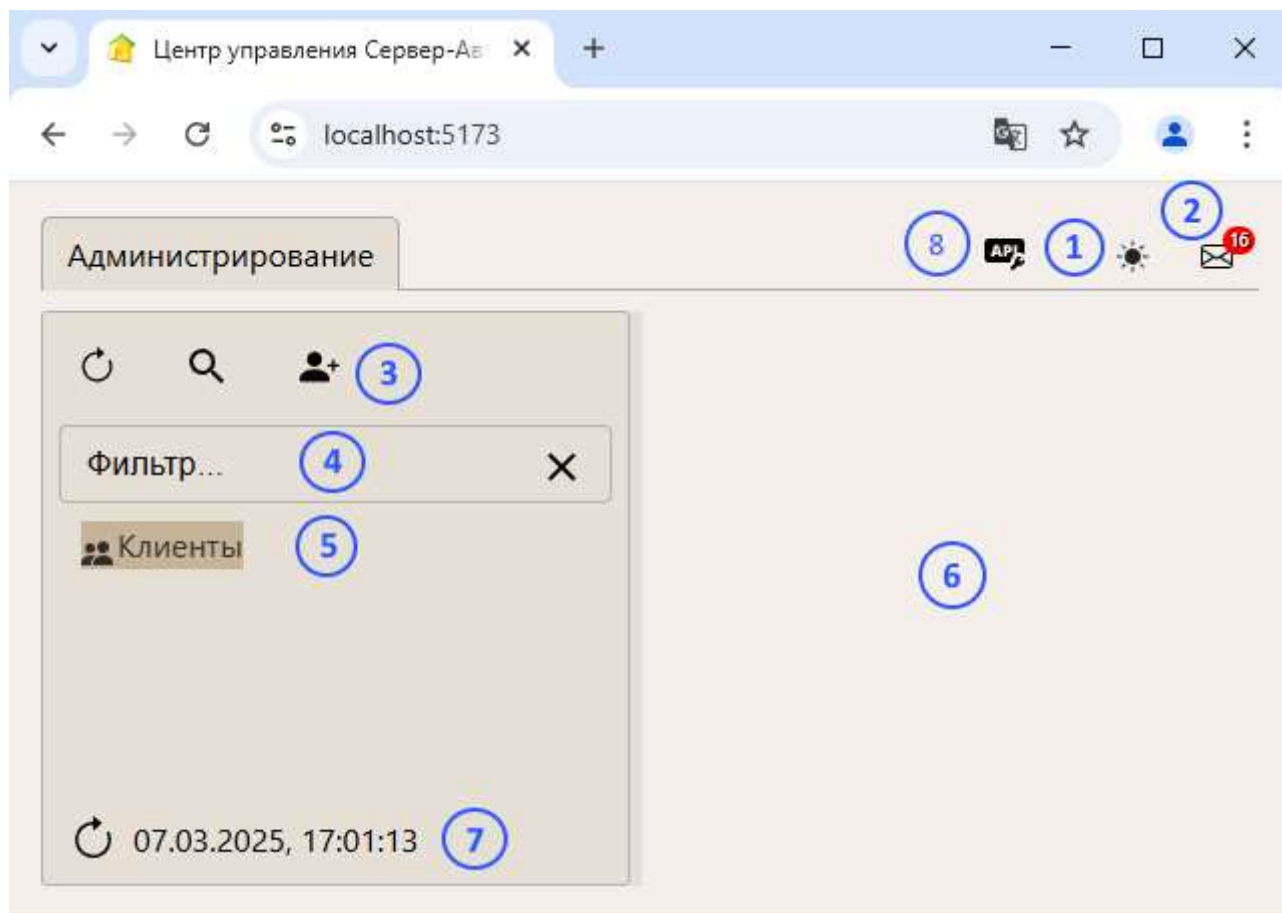


Рис. 1

Главное окно приложения состоит из:

- 1) Переключение цветовой схемы светлая/темная
- 2) Индикатор новых уведомлений — при нажатии на кнопку появляется модальное окно в котором отображены сообщения генерируемые службами получающими данные от контролеров и сообщения возникающие при работе с базой данных или клиентской службой
- 3) Панель управления деревом аккаунтов — в нем располагаются управляющие элементы для манипуляций содержимым дерева аккаунтов
- 4) Фильтр - позволяет быстро найти в дереве нужный логин, при вводе символов происходит фильтрация списка «налету», в списке остаются только те элементы дерева которые содержат введенные символы
- 5) Дерево аккаунтов — в нем отображаются существующие аккаунты клиентов и организаций

6) Рабочее интерактивное поле главного окна - в нем в зависимости от выбранного элемента в дереве происходит отображение необходимой информации и органов управления для работы в этих режимах


7) Кнопка актуализации информации — при ее нажатии происходит перечитывание информации из базы данных и обновление отображаемых данных

8) Окно управления API ключами

4.1 Работа с клиентами

Учетная запись клиента может содержать в себе несколько учетных записей организаций которые относятся к этому клиенту. При выборе учетной записи клиента в рабочем поле отображается интегральная статистика для всех организаций принадлежащих этому клиенту. Общий вид см. на рис. 3.

Создание учетной записи клиента

Для создания учетной записи клиента в панели инструментов (поз. 3 рис. 1) следует нажать иконку  после чего появиться всплывающее окно с полями для ввода информации требуемой для регистрации клиента. После заполнения всех полей требуется нажать кнопку «Добавить» после чего учетная запись будет создана и в БД появятся соответствующие данные. Все поля могут быть заполнены, как на русском, так и на английском языке.

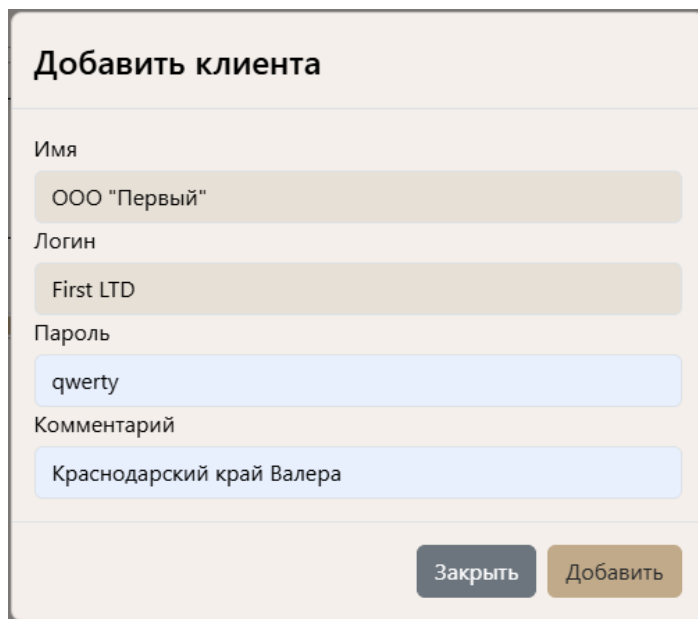


Рис. 2

Редактирование

Для редактирования уже созданной учетной записи клиента, следует выбрать ее в дереве учетных записей, вверху рабочего поля появятся свойства клиента доступные для редактирования и изменения. При редактировании полей с периодом раз в минуту происходит автоматическое сохранение введенных данных. В случае когда требуется принудительно сохранить данные должна быть нажата кнопка сохранения, справа от поля комментария. Доступные для редактирования поля:

- Наименование — для быстрого поиска клиента в дереве клиентов
- Комментарий - выводиться во всплывающей подсказке при наведении курсора мышки, необходимо если есть какие то поясняющие описания или напоминания по клиенту

Администрирование Версия 1.0.4.0

Фильтр... X

- Клиенты (6)
 - 00001 test (6)
 - test (6)

07.10.2025, 14:17:09

Номер: 00001 Login: test Комментарий: Комментарий...

☐ Блокировать выдачу данных клиенту Login: test Пароль: test


| № | Логин | Пароль | Устройств всего | Устройств незабл-ых |
|---|-------|--------|-----------------|---------------------|
| 1 | test | test | 6 | 6 |
| | | | Итого: 6 | Итого: 6 |

Рис. 3

- Логин и пароль — доступны для редактирования в открытом виде, для быстрого их изменения администратором по запросу пользователя


- Блокировать выдачу данных клиенту - общая блокировка выдачи данных от бортовых контролеров через API, во внешние приложения. Блокировка распространяется на все организации принадлежащие данному клиенту.

Статистика — таблица статистики расположено ниже редактируемых полей и содержит в себе данные о названии логина организации, пароля организации Количество устройств организации всего и количество не заблокированных устройств находящихся в организации. Данная таблица позволяет оценить общее количество организаций и контролеров обслуживаемых клиентом.

Удаление — для удаления клиента нужно нажать кнопку  после чего подтвердить удаление учетной записи. Во время удаления происходит так же удаление всей информации из таблиц в базе данных, будьте внимательны данные после удаления нельзя восстановить никаким образом.

4.2 Работа с организациями

Создание учетной записи организации

Для создания учетной записи организации в дереве организаций следует выбрать клиента которому будет принадлежать организация, после чего в панели управления нажать кнопку добавить  . После этого появиться окно в поля которого нужно будет внести логин и пароль добавляемой организации и нажать кнопку добавить.

Добавить логин

Название: ООО НПФ "Вектор"

Пароль: RLS#15

Добавить Закрыть

Рис.4


Редактирование

Для редактирования доступны три поля:

- логин
- пароль

- сообщение - для его редактирования нажимается кнопка «Сообщение» и в появившемся окне выставить признак отправки сообщений и изменить его текст, а так же посмотреть когда была последняя отправка сообщения пользователю. В сообщении указывается краткая информация которая должна быть доведена до пользователя, например выходе обновления ПО или окончания периода использования прибора(ов). Отображение сообщения происходит в специальном окне во время получения данных с контролеров.

Удаление

Для удаления в дереве организаций нужно выбрать необходимую и нажать кнопку удалить  в панели инструментов (находиться выше дерева клиентов). После чего все записи связанные с этой организацией включая добавленные в нее контролеры будут удалены.

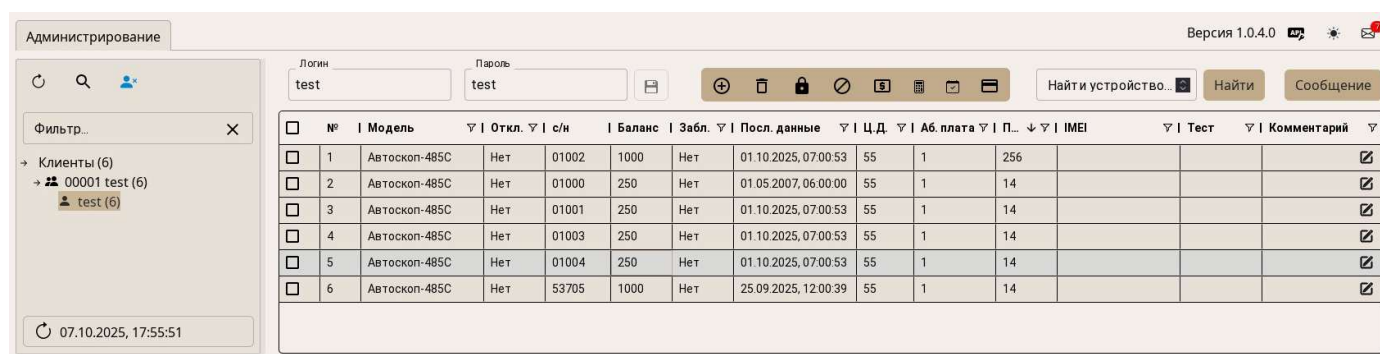



Рис 5.
Общий вид окна управления контролерами

4.3 Работа с контролерами

При переходе на логин организации в дереве аккаунтов, в основном рабочем окне выводиться графический интерфейс для работы с контролерами. Он состоит из:

- панели инструментов которая содержит весь набор команд для настройки и модификации настроек контролеров
- окна поиска предназначено для быстрого поиска контролеров в организации
- кнопки редактирования сообщений для отображения пользователю

Добавление контролера в логин

Для добавления контролера на панели инструментов (см. рисунок 7 ниже) нажимаем  иконку «Добавить» и заполняем данные в появившемся окне.

- выбираем тип добавляемого контролера
- выбираем диапазон добавляемых серийных номеров в случае если их нужно добавить несколько
- устанавливаем первоначальный баланс прибора, дилерскую цену, абонентскую плату
- Для приборов Автоскоп-S обязательно нужно указать IMIE прибора
- добавить комментарий к контролеру (обычно указывают автомобиль и дату установки)

е) если контроле ставиться на тест, то устанавливается галочка тест, в этом режиме работы обслуживание контролера будет приостановлено через две недели

После заполнения всех полей необходимо нажать кнопку «создать», после чего контролеры будут добавлены в логин организации.

Рис 7. Добавление контролера(ов).

Редактирование параметров контролеров

Для редактирования свойств одного контролера, нужно совершить двойной щелчок на поле свойства которое необходимо отредактировать, и в случае если оно доступно для редактирования, будет вызвано поле ввода для данного свойства. Пользователь вводит требуемые значения свойств и снимает фокус с поля путем щелчка мыши в другое место на мониторе, после чего сразу же происходит сохранение измененного параметра в БД.

Для выполнения групповых операций над контролерами необходимо выделить их в таблице при помощи галочек в левом столбце таблицы и воспользоваться панелью инструментов расположенной сверху рабочего окна.




Рис 7. Панель инструментов контролеров

На панели инструментов отображены кнопки для (перечисление слева направо):

- добавления контролеров в том числе группового
- удаление контролеров из логина
- блокировка выдачи данных контролеров по API пользователям
- отключение контролера от сервера, данные от контролера не будут сохраняться в БД

- установка цены суб. подрядной организации (дилера)
- установка ежемесячной абонентской платы
- установка тестового периода
- установка баланса контролера

Удаление контролера из логина

Для удаления контролера из логина организации нужно выбрать один или несколько контролеров проставив галочки в левой стороне окна и нажать в панели инструментов окна контролеров на иконку удаления  контролера(ов) . После чего появиться окно с предупреждением об удалении контролеров и потери данных по ним.

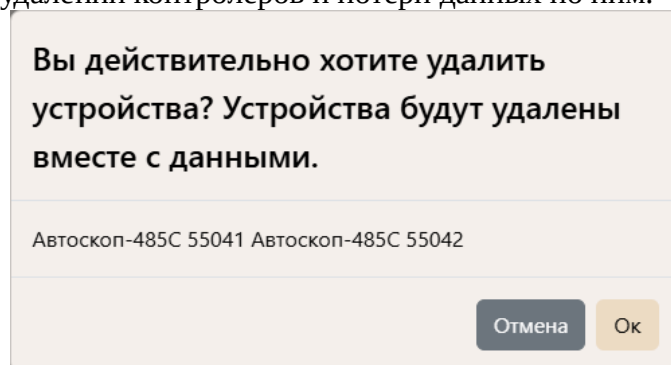


Рис. 8

В случае подтверждения происходит удаление данных контролеров из БД, а так же все информационные записи связанные с ними.

Отключение и блокировка контролеров

Выбор контролеров для осуществления действия происходит в таком же порядке как было описано выше. Далее нажимаются кнопки блокировки, либо отключения появляется меню по выбору состояния которое нужно установить. После установки состояния нажимается кнопка «Установить» и состояния записываются в БД, а так же изменяется состояние этих полей в общей таблице. Внешний вид приведен на рисунке 9.

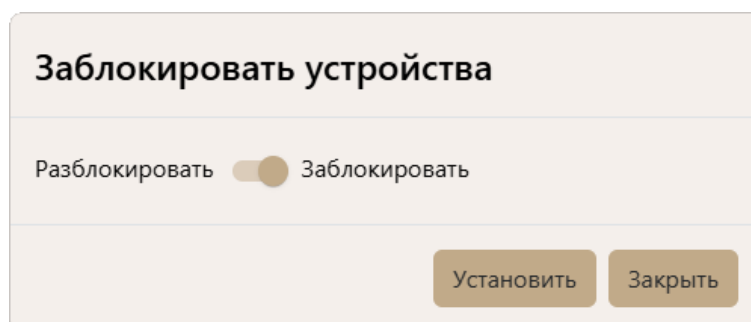


Рис. 9

Установка баланса, цены дилера, абонентской платы и периода хранения данных

Выбор контролеров выполняется так же как в предыдущем пункте. После чего нажимается одна из кнопок установки баланса, цены дилера или абонентской платы. В появившемся меню вводится требуемое значение и нажимается кнопка «Установить». Внешний вид приведен на рисунке 10.

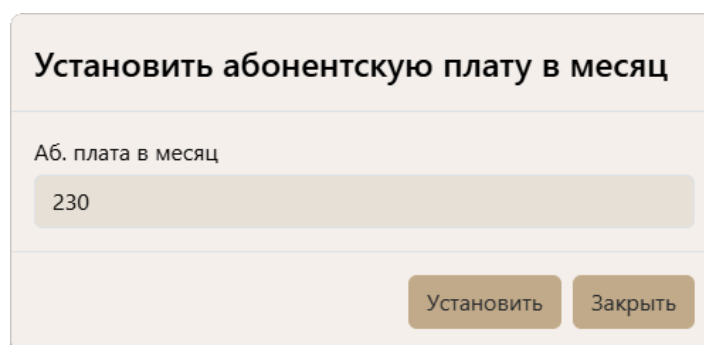


Рис. 10

Поиск контролеров

Для поиска контролера по его номеру требуется ввести его пятизначный номер в поле поиска и нажать кнопку «Найти». Произойдет поиск контролера и автоматическое позиционирование на нем в таблице.

4.4 Актуализация данных

Если пользователю потребуется актуализировать данные отображаемые сервисом, например посмотреть последнее время присылаемых данных в приборе, то это можно сделать нажав кнопку с временем находящимся внизу дерева клиентов. Когда кнопка будет нажата произойдет перечитывание данных из БД и обновление содержимое таблицы с данными от контролеров. Кнопка расположена в левой нижней части экрана (отмечена на рисунке №1 цифрой семь). При этом на кнопке будет изменено время на время когда был исполнен последний запрос актуализации данных.

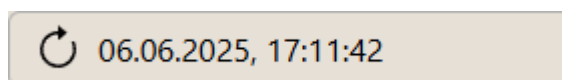



Рис. 11

Внешний вид кнопки актуализации данных


4.5 Окно уведомлений

Для просмотра уведомлений о событиях на сервере предназначено окно уведомлений, иконка которого расположена в правом верхнем углу  (отмечена на рисунке №1 цифрой два). При нажатии на эту иконку открывается окно уведомлений. Сверху расположен слайдер для управления автоматический обновлением сообщений поступающим, как от сервисов устройств, так и сообщений которые выдает программный модуль работы с БД. В случае когда требуется что-то внимательно изучить или посмотреть последовательность происходящих событий слайдер автообновления нужно передвинуть влево, чтобы остановить прокрутку сообщений вверх. Окно хранит в памяти 300 последних сообщений. При повторном открытии окна событий автообновление будет опять автоматически включено.

| Сообщения ⏻ ↺ | | |
|---|--------------------------------------|--|
| Источник ↑↓ ⋮ | Время ↑↓ ⋮ | Сообщение ↑↓ ⋮ |
| Center ℹ | 19.03.2025, 15:54:08 | Добавлено устройство Автоскоп-485C 55211 |
| Center ℹ | 19.03.2025, 15:54:08 | Добавлено устройство Автоскоп-485C 55212 |

Рис 12.
Окно уведомлений

4.5 Выдача API ключей

Получение данных от сервиса сторонними службами или программами происходит по протоколу SOAP. Для идентификации пользователя в сервисе реализовано запрос с применением API ключа. Для того чтобы этот API ключ создать и выдать клиенту необходимо зайти в окно управления API ключами нажав кнопку  расположенную в правом верхнем углу основного окна программы и в появившемся окне нажать кнопку «Добавить». В окне выбора организации выбрать организацию для которой будет генерироваться API ключ и нажать кнопку «Добавить». Окно при этом будет закрыто API ключ добавлен и его можно будет скачать нажав на иконку дискеты в столбике «файл» появившейся таблицы. Этот файл в дальнейшем высылается пользователю для возможности использования в программе которая будет использовать данные сервера. Файл содержит записи в формате XML вида:

```
<cen:APIKey>Fi5UGQk+8pHWhxm6</cen:APIKey>
<cen:login>ООО Иванов</cen:login>
```

где:

cen:APIKey - API ключ

cen:login - логин привязки ключа

Общий вид окна управления API ключами см. на рисунке 13

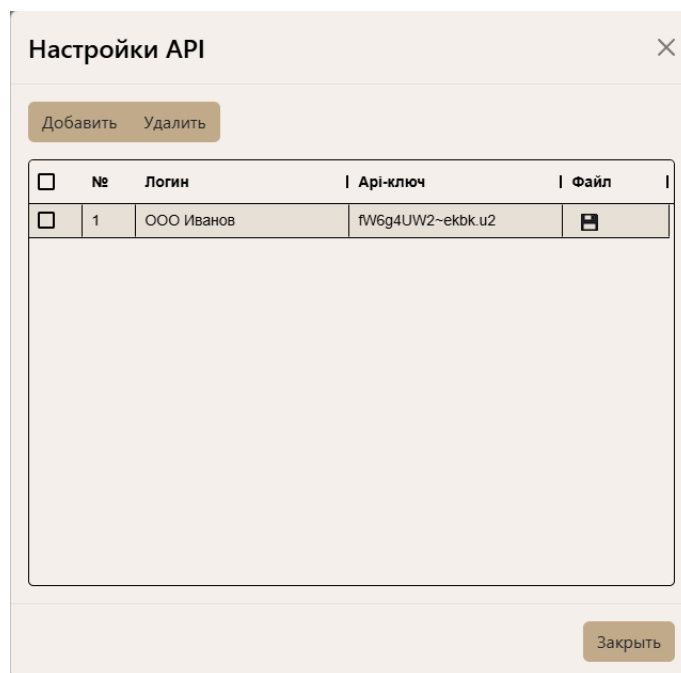


Рис. 13

4.6 Работа с API

Для работы с API потребуется два параметра присваиваемые пользователю индивидуально это имя пользователя (оно отображается в дереве клиентов) и API ключ, Где его можно посмотреть или получить было описано в предыдущей главе. Описание доступных методов и полей данных в API описано в разделе номер шесть.

API интерфейс работает на порту 5001 в протоколе SOAP. API позволяет получать список контролеров назначенный на определенный логин, а так же получать сущность трэк, которая содержит параметры движения автомобиля за указанный промежуток времени.

Для проверки работы API интерфейса в терминале можно ввести команду
curl http://localhost:5001/Soap.asmx

При этом в терминал будет получен ответ от SOAP сервера в XML формате по доступным методам.

Для проверки работы методов можно запросить версию программного обеспечения введя команду:

```
curl -X POST -H "Content-Type: application/soap+xml; charset=utf-8" -d
'<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:cen="http://center.soap.org/"> <soapenv:Header/> <soapenv:Body>
<cen:GetAppVersion/> </soapenv:Body> </soapenv:Envelope>'
http://localhost:5001/Soap.asmx
```

На что будет получен ответ от сервера:

```
<s:Envelope xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
```

```

<s:Body>
  <GetAppVersionResponse xmlns="http://center.soap.org/">
    <GetAppVersionResult
      xmlns:d4p1="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Center.Models.Soap"
      xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
      <d4p1:ErrorFlag>false</d4p1:ErrorFlag>
      <d4p1:ErrorText i:nil="true" />
      <d4p1:Version>1.0.3.0</d4p1:Version>
    </GetAppVersionResult>
  </GetAppVersionResponse>
</s:Body>

```

Где параметр «d4p1:Version» будет как раз отображать версию программного обеспечения и будет равен 1.0.3.0

Для комфортной работы с API рекомендуем установить утилиту SoapUI, создать в ней новый проект и подключиться удаленным компьютером к ПО АСКТ Компас. Адрес сервера можно узнать набрав в терминале команду

```
ip -4 addr show scope global
```

После чего запустить SoapUI создать новый проект и ввести адрес сервера пример см. на рисунке ниже:

Project Name: на свое усмотрение
Initial WSDL: http://адрес сервера:5001/Soap.asmx

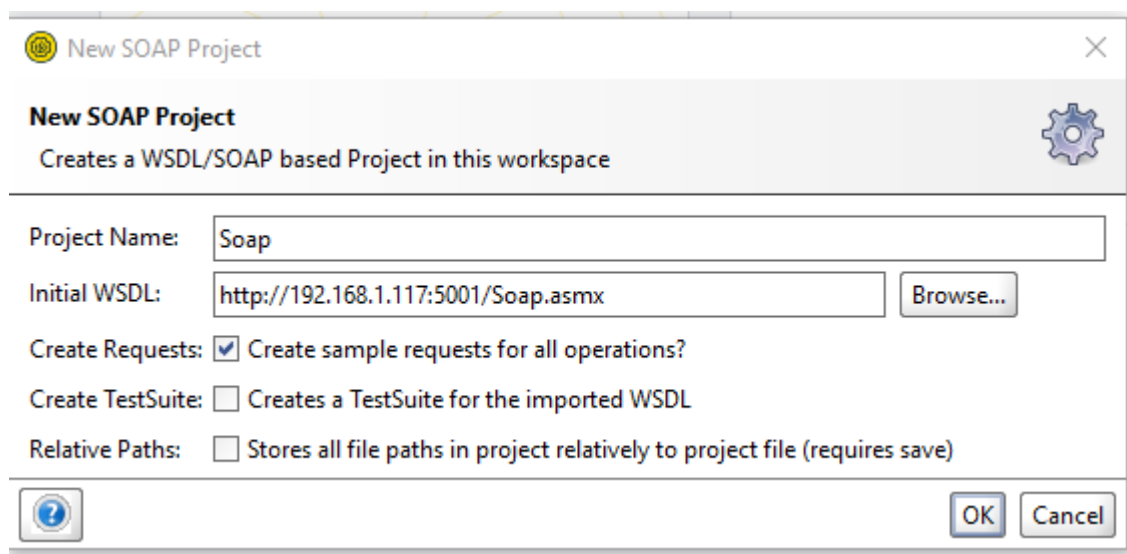


Рис. 14

После чего можно формировать запросы на получение данных от сервиса.

В качестве тестовых данных в импортируемой тестовой базе данных содержится контролер с номером 53705 который содержит данные за 25.09.2025 года и их можно получить и посмотреть заполненные поля с данными. Для этого нужно заполнить в утилите SoapUI поле запроса и выслать в сервер для получения данных. Запрос и результат его работы можно посмотреть на рисунке 15.

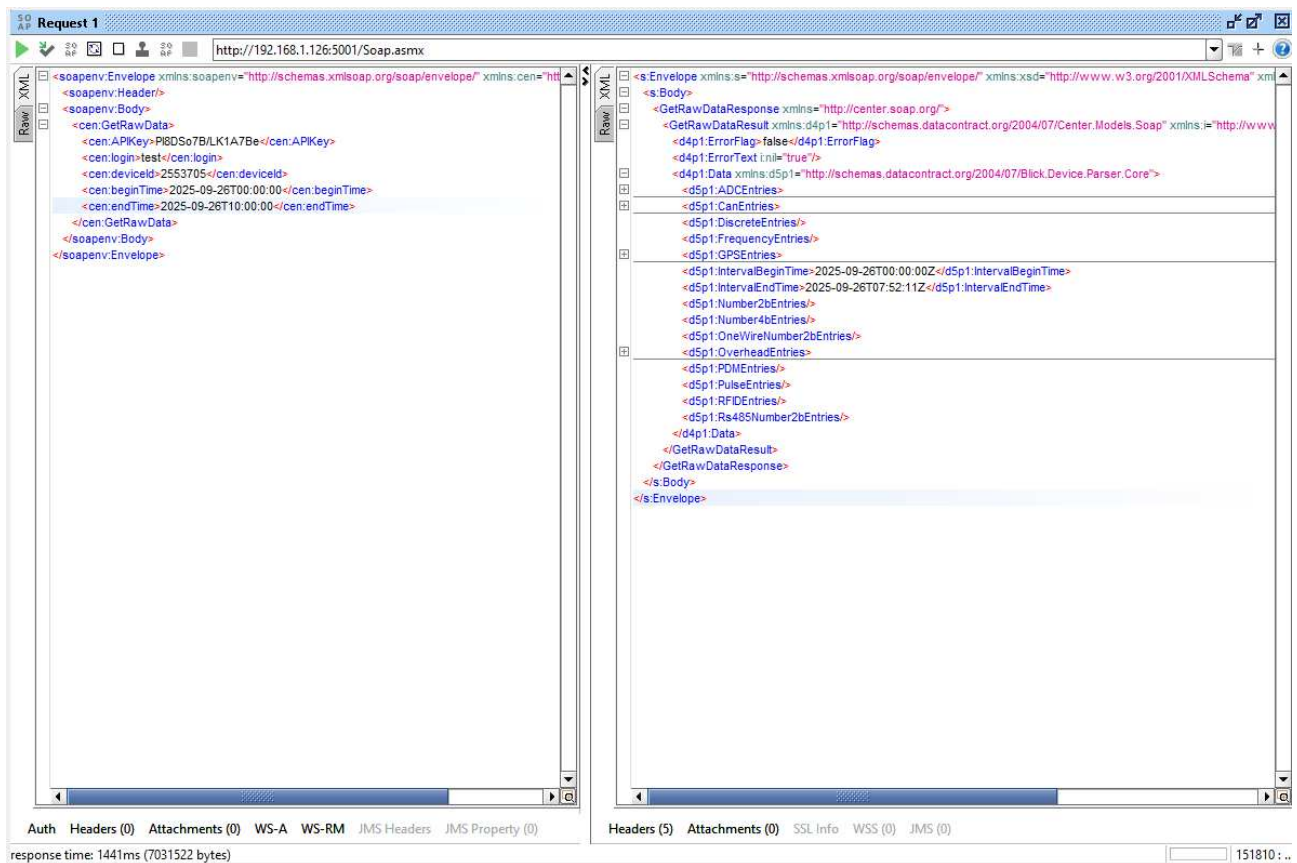


Рис. 15
Результат запроса обработанных данных с сервера по контролеру 2553075

Раздел 5: Работа с технической поддержкой

В случае возникновения вопросов, и оплаченной лицензии. Пользователь может обратиться в службу технической поддержки по нескольким каналам связи:

- по телефону: +79120817780
- e-mail: blicktechnology@yandex.ru

Техническая поддержка оказывается только на ПО АСКТ-Компас, настройка программных сред окружения, прав доступа, доступности сетевой инфраструктуры, открытие портов осуществляется администратором эксплуатирующей организации.

Раздел 6 Приложения

6.1 Описание SOAP протокола обмена с сервером сбора и хранения данных.

В сервисе применена транспозиционная модель обмена информацией. Каждое сообщение имеет авторизационную информацию. Авторизационная информация состоит из:

- API ключа - требуется для доступа к сервисам внутренней обработки данных
- логина - требуется для идентификации пользователя в самом SOAP сервисе.

Получить авторизационную информацию можно написав запрос на электронную почту blicktechnology@yandex.ru, указав Фамилию имя отчество контактного лица, адрес электронной почты и телефон, а так же реквизиты организации.

Таблица №1

Методы доступные в SOAP сервисе(поля SOAPAction)

| Метод | Соответствующая ссылка |
|---|---|
| Получить версию ПО | http://center.soap.org/ISoapService/GetAppVersion |
| Получить первичные данные по автомобилю за период | http://center.soap.org/ISoapService/GetRawData |
| Получить список контроллеров | http://center.soap.org/ISoapService/GetDevices |

Таблица №2

Параметры методов

| № п.п. | Параметр | Описание |
|--------|------------|---|
| 1 | cen:APIKey | идентификатор пользователя для использования при обсчете данных |
| 2 | cen:login | идентификатор пользователя SOAP сервиса |

| | | |
|----|-----------------------------|--|
| 3 | d4p1:ErrorFlag | флаг ошибки, переходит в true только при наличии текста ошибки |
| 4 | d4p1:ErrorText | текст ошибки |
| 5 | d5p1:ADCRecords | Список записей с преобразователя аналогового сигнала в цифровой (тег d5p1:ADCRecord) |
| 6 | d5p1:CanRecords | Список записей с CAN датчиков (тег d5p1:CanRecord) |
| 7 | d5p1:DiscreteRecords | Список записей с дискретных датчиков (тег d5p1:DiscreteRecord) |
| 8 | d5p1:FrequencyRecords | Список записей с датчика частоты(тег d5p1:UshortRecord) |
| 9 | d5p1:GPSRecords | Список записей с локацией (тег d5p1:GPSRecord) |
| 10 | d5p1:IntervalBeginTime | Время начала, ожидаемый формат: YYYY-MM-DDThh:mm:ss |
| 11 | d5p1:IntervalEndTime | Время конца, ожидаемый формат: YYYY-MM-DDThh:mm:ss |
| 12 | d5p1:Number2bRecords | Список записей с 2-байтового датчика (тег d5p1:UshortRecord) |
| 13 | d5p1:Number4bRecords | Список записей с 4-байтового датчика (тег d5p1:Number4bRecord) |
| 14 | d5p1:OneWireNumber2bRecords | Список записей с 2-байтового датчика OneWire (тег d5p1:OneWireUshortRecord) |
| 15 | d5p1:OverheadRecords | Список записей с минимальным набором навигационных данных (тег d5p1:OverheadRecord) |
| 16 | d5p1:PDMRecords | Список записей с ШИМ датчика (тег d5p1:PDMRecord) |
| 17 | d5p1:PulseRecords | Список записей со счетчика импульсов (тег d5p1:UshortRecord) |
| 18 | d5p1:RFIDRecords | Список записей с датчика RFID-метки (тег d5p1:StringRecord) |
| 19 | d5p1:Rs485Number2bRecords | Список записей с датчика RS-485 (тег d5p1:Rs485UshortRecord) |
| 20 | d4p1:Version | Номер Версии ПО АСКТ Компас |

| | | |
|----|----------------|--------------------------------------|
| 21 | d4p1:DeviceIds | Список устройств на аккаунте клиента |
|----|----------------|--------------------------------------|

Таблица №3

SOAP запрос/ответ для методов

| № п.п. | Тип | Содержание |
|--------|-------------------|---|
| | GetRawData | |
| | Запрос | <pre> <soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:cen="http://center.soap.org/" <soapenv:Header/> <soapenv:Body> <cen:GetRawData> <cen:APIKey>your_api_key</cen:APIKey> <cen:login>yout_login</cen:login> <cen:deviceId>0000000</cen:deviceId> <cen:beginTime>0000-00-00T00:00:00</cen:beginTime> <cen:endTime>0000-00-00T00:00:00</cen:endTime> </cen:GetRawData> </soapenv:Body> </soapenv:Envelope> </pre> |
| | Ответ | <pre> <s:Envelope xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"> <s:Body> <GetRawDataResponse xmlns="http://center.soap.org/" <GetRawDataResult xmlns:d4p1="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Center.Models.Soap" xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"> <d4p1:ErrorFlag>>false</d4p1:ErrorFlag> <d4p1:ErrorText i:nil="true"/> <d4p1:Data xmlns:d5p1="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Blick.Device.Parser.Core"> <d5p1:ADCRecords> <d5p1:UshortRecord> <d5p1:Index>0</d5p1:Index> <d5p1:Time>0000-00-00T00:00:00</d5p1:Time> <d5p1:Value>0</d5p1:Value> </d5p1:UshortRecord> </d5p1:ADCRecords> <d5p1:CanRecords> <d5p1:CanRecord> <d5p1:HexMask>00000000</d5p1:HexMask> <d5p1:HexValue>00-00-00-00-00-00-00-00</d5p1:HexValue> <d5p1:Time>0000-00-00T00:00:00</d5p1:Time> </d5p1:CanRecord> </d5p1:CanRecords> <d5p1:DiscreteRecords> <d5p1:DiscreteRecord> <d5p1:EightIndex>0</d5p1:EightIndex> </pre> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <pre> <d5p1:Time>0000-00-00T00:00:00</d5p1:Time> <d5p1:mask>0</d5p1:mask> <d5p1:values>0</d5p1:values> </d5p1:DiscreteRecord> </d5p1:DiscreteRecords> <d5p1:FrequencyRecords> <d5p1:UshortRecord> <d5p1:Index>0</d5p1:Index> <d5p1:Time>0000-00-00T00:00:00</d5p1:Time> <d5p1:Value>0</d5p1:Value> </d5p1:UshortRecord> </d5p1:FrequencyRecords> <d5p1:GPSRecords> <d5p1:GPSRecord> <d5p1:Altitude>0</d5p1:Altitude> <d5p1:AltitudeEnabled>false</d5p1:AltitudeEnabled> <d5p1:HDop>0</d5p1:HDop> <d5p1:Latitude>0.000000</d5p1:Latitude> <d5p1:Longitude>0.000000</d5p1:Longitude> <d5p1:Time>0000-00-00T00:00:00</d5p1:Time> </d5p1:GPSRecord> </d5p1:GPSRecords> <d5p1:IntervalBeginTime>0000-00-00T00:00:00</d5p1:IntervalBeginTime> <d5p1:IntervalEndTime>0000-00-00T00:00:00</d5p1:IntervalEndTime> <d5p1:Number2bRecords> <d5p1:UshortRecord> <d5p1:Index>0</d5p1:Index> <d5p1:Time>0000-00-00T00:00:00</d5p1:Time> <d5p1:Value>0</d5p1:Value> </d5p1:UshortRecord> </d5p1:Number2bRecords> <d5p1:Number4bRecords> <d5p1:Number4bRecord> <d5p1:Index>0</d5p1:Index> <d5p1:Time>0000-00-00T00:00:00</d5p1:Time> <d5p1:Value>0</d5p1:Value> </d5p1:Number4bRecord> </d5p1:Number4bRecords> <d5p1:OneWireNumber2bRecords> <d5p1:OneWireUshortRecord> <d5p1:FamilyCode>0</d5p1:FamilyCode> <d5p1:Index>0</d5p1:Index> <d5p1:Time>0000-00-00T00:00:00</d5p1:Time> <d5p1:Value>0</d5p1:Value> </d5p1:OneWireUshortRecord> </d5p1:OneWireNumber2bRecords> <d5p1:OverheadRecords> <d5p1:OverheadRecord> <d5p1:GPSAntenna>0</d5p1:GPSAntenna> <d5p1:HasGPRS>true</d5p1:HasGPRS> <d5p1:HasGPS>true</d5p1:HasGPS> <d5p1:HasSocket>true</d5p1:HasSocket> <d5p1:HasSupply>true</d5p1:HasSupply> <d5p1:IsGPSJam>false</d5p1:IsGPSJam> <d5p1:Navigation>0</d5p1:Navigation> <d5p1:Time>0000-00-00T00:00:00</d5p1:Time> </d5p1:OverheadRecord> </d5p1:OverheadRecords> <d5p1:PDMRecords> </pre> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|--|
| | | <pre> <d5p1:PDMRecord> <d5p1:HighHalfWave>0</d5p1:HighHalfWave> <d5p1:Index>0</d5p1:Index> <d5p1:LowHalfWave>0</d5p1:LowHalfWave> <d5p1:Time>0000-00-00T00:00:00</d5p1:Time> </d5p1:PDMRecord> </d5p1:PDMRecords> <d5p1:PulseRecords> <d5p1:UshortRecord> <d5p1:Index>0</d5p1:Index> <d5p1:Time>0000-00-00T00:00:00</d5p1:Time> <d5p1:Value>0</d5p1:Value> </d5p1:UshortRecord> </d5p1:PulseRecords> <d5p1:Rs485Number2bRecords> <d5p1:Rs485UshortRecord> <d5p1:Index>0</d5p1:Index> <d5p1:Time>0000-00-00T00:00:00</d5p1:Time> <d5p1:Value>0</d5p1:Value> <d5p1:Type>0</d5p1:Type> </d5p1:Rs485UshortRecord> </d5p1:Rs485Number2bRecords> </d4p1:Data> </GetRawDataResult> </GetRawDataResponse> </s:Body> </s:Envelope> </pre> |
|--|--|--|

| № п.п. | Тип | Содержание |
|-----------|----------------------|---|
| | GetAppVersion | |
| | Запрос | <pre> <soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:cen="http://center.soap.org/"> <soapenv:Header/> <soapenv:Body> <cen:GetAppVersion/> </soapenv:Body> </soapenv:Envelope> </pre> |
| | Ответ | <pre> <s:Envelope xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"> <s:Body> <GetAppVersionResponse xmlns="http://center.soap.org/" <GetAppVersionResult xmlns:d4p1="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Center.Models.Soap" xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"> <d4p1:ErrorFlag>false</d4p1:ErrorFlag> <d4p1:ErrorText i:nil="true"/> <d4p1:Version>1.0.3.0</d4p1:Version> </GetAppVersionResult> </GetAppVersionResponse> </s:Body> </s:Envelope> </pre> |

| № п.п. | Тип | Содержание |
|-----------|-------------------|---|
| | GetDevices | |
| | Запрос | <pre> <soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:cen="http://center.soap.org/" <soapenv:Header/> <soapenv:Body> <cen:GetAppVersion/> </soapenv:Body> </soapenv:Envelope> <soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:cen="http://center.soap.org/" <soapenv:Header/> <soapenv:Body> <cen:GetDevices> <cen:APIKey>PI8DS07B/LK1A7Be</cen:APIKey> <cen:login>test</cen:login> </cen:GetDevices> </soapenv:Body> </soapenv:Envelope> </pre> |
| | Ответ | <pre> <s:Envelope xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/" xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" <s:Body> <GetDevicesResponse xmlns="http://center.soap.org/" <GetDevicesResult xmlns:d4p1="http://schemas.datacontract.org/2004/07/Center.Models.Soap" xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" <d4p1:ErrorFlag>>false</d4p1:ErrorFlag> <d4p1:ErrorText i:nil="true"/> <d4p1:DeviceIds xmlns:d5p1="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays"> <d5p1:string>2501000</d5p1:string> <d5p1:string>2501001</d5p1:string> <d5p1:string>2501002</d5p1:string> <d5p1:string>2501003</d5p1:string> <d5p1:string>2501004</d5p1:string> <d5p1:string>2553705</d5p1:string> </d4p1:DeviceIds> </GetDevicesResult> </GetDevicesResponse> </s:Body> </s:Envelope> </pre> |