



ИНФОРМАЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АСУЖТ С ТЯГОВЫМ ПОДВИЖНЫМ СОСТАВОМ ПОСРЕДСТВОМ ЦИФРОВОЙ РАДИОСВЯЗИ (ПО СВЛ ТР)

1. Перечень требований, необходимых для установки и работы ПО СВЛ ТР

1.1. Работоспособность ПО СВЛ ТР обеспечивается на аппаратных средствах, отвечающих следующим требованиям:

1	Центральный процессор	Intel Core i5 с количеством ядер не менее 4, с тактовой частотой не менее 2,5 Гц
2	Оперативная память	не менее 8 Гбайт
3	Высокоскоростная дисковая подсистема	не менее 100 Гбайт
4	Внешний накопитель для выполнения резервного копирования БД	не менее 100 Гбайт
5	Сетевой адаптер Ethernet	1000 Мбит/сек
6	Требования к операционной системе	Windows версии 10 64 bit или выше
7	Требования к СУБД	Postgres Pro Standart 13
8	Требования к программному обеспечению для работы веб-приложения	IIS 10.0; .NET Framework 4.8; .NET Core 3.1; ASP.NET Core Runtime 3.1.13 Hosting Bundle

1.2. Требования к аппаратной платформе рабочих мест пользователей СВЛ ТР (пользователей веб-сайта СВЛ ТР):

1	Центральный процессор	двухъядерный процессор архитектуры Intel Pentium IV или более современной с тактовой частотой не менее 1,7 ГГц
---	-----------------------	--

2	Оперативная память	не менее 512 Мбайт
3	Видеомонитор	Цветной с разрешением не менее 1024x768 с размером экрана по диагонали не менее 17"
4	Манипулятор	типа мышь
5	Сетевой адаптер Ethernet	1000 Мбит/сек
6	Клавиатура	стандарта IBM, русифицированная «ЙЦУКЕН»
7	Источник бесперебойного питания	
8	Требования к программному обеспечению	ОС Windows версии 10 или выше

2. Перечень дополнительного ПО и библиотек, необходимых для работы ПО СВЛ ТР

2.1. Дополнительного программного обеспечения и библиотек для работы ПО СВЛ ТР не требуется.

3. Порядок действий, необходимых для установки Бортового ПО СВЛ ТР

3.1. Требования к установке.

- Windows 10, 64 bit, установленная на диске С;
- подключение Интернет (для отображения географических карт на веб-сайте СВЛ ТР);
- все файлы установки необходимо запускать от имени администратора.

3.2. Состав дистрибутива ПО СВЛ ТР.

В состав дистрибутива входят следующие каталоги и файлы:

1. Каталог *components*, содержащий необходимые компоненты для установки ПО СВЛ ТР:

- *backup-iis*;
- *postgis-bundle-pg13-3.1.1x64*;

- *SilClientFolder*;
- *SilServerFolder*;
- *site*;
- *postgres-config.ini*;
- *PostgresPro_13.2.2_64bit_Setup.exe*;
- *svl_backup.sql*.

2. Каталог *Проверочное ПО*, содержащий подкаталог *SILClient*, в котором расположена программа – эмулятор клиента (бортового устройства) службы *SILServer*.

3. Непосредственно файлы установки:

- 1. *install_postgresql.bat*;
- 2. *install_postgis.bat*;
- 3. *create_db.bat*;
- 4. *install_iis_create_web_app.bat*;
- 5. *dotnet-hosting-3.1.13-win.exe*;
- 6. *Yandex.exe*;
- 7. *iis_reset.bat*;
- 8. *install_SILServerService.bat*.

3.3. Установка ПО СВЛ ТР.

1. Открыть каталог дистрибутива ПО СВЛ ТР.

2. Выполнить установку СУБД PostgresPro.

Запустить пакетный файл «1. *install_postgresql.bat*», в консоли дождаться появления сообщения «*Install PostgresPro completed successfully!*», после чего нажать любую клавишу для закрытия консоли.

3. Установка PostGIS.

Запустить пакетный файл «2. *install_postgis.bat*», в консоли дождаться появления сообщения «*Install PostGIS completed successfully!*», после чего нажать любую клавишу для закрытия консоли.

4. Создание базы данных *sildb*.

Запустить пакетный файл «3. *create_db.bat*», в консоли дождаться появления сообщения "Install database completed successfully!", нажать любую клавишу для закрытия консоли.

5. Установка *IIS* и развёртывание веб-приложения СВЛ TP.

Запустить пакетный файл «4. *install_iis_create_web_app.bat*», в консоли дождаться появления сообщения «*Install IIS completed successfully!*», после чего нажать любую клавишу для закрытия консоли.

6. Установка пакета размещения *dotnet*.

Запустить исполняемый файл «5. *dotnet-hosting-3.1.13-win.exe*», следуя инструкции установить пакет.

7. Установка браузера *Яндекс.Браузер*.

Запустить исполняемый файл «6. *Yandex.exe*», следуя инструкции установить браузер.

8. Перезапуск *IIS*.

Запустить пакетный файл «7. *iis_reset.bat*», в консоли дождаться появления сообщения «*Restart IIS completed successfully!*», после чего нажать любую клавишу для закрытия консоли.

9. Установка службы *SILServerService*.

Запустить пакетный файл «8. *install_SILServerService.bat*», в консоли дождаться появления сообщения «*install SILServerService completed successfully!*», после чего нажать любую клавишу для закрытия консоли.

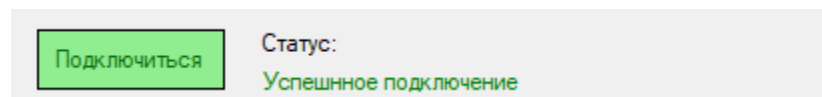
3.4. Проверка работоспособности ПО:

1. Запустить программу-эмулятор клиента (бортового устройства) *SILClientEmu* (файл дистрибутива *\Проверочное ПО\SILClient\SILClientEmu.exe*).

При запуске программы параметры сервера в поле «Server IP» и поле «Server Port» заполняются автоматически (из параметров сетевой карты и из конфигурационного файла). При этом поле «Server Port2» не будет доступно для изменения. Поле «IMEI» также заполняется автоматически, его изменение нежелательно во время тестирования.

2. Выбрать серию локомотива ТЭМ18ДМ. Для тестирования предоставляется две серии локомотивов: один тепловоз (ТЭМ18ДМ) и один электровоз (ОПЭ-1). При выборе серии локомотива автоматически настраиваются следующие параметры интерфейса, соответствующие настройкам службы *SILServer* для каждой серии локомотива: 1) номер локомотива (для тепловоза ТЭМ18ДМ – 9999, для электровоза ОПЭ-1 – 9998); 2) IMEI (уникальный идентификационный номер локомотива); 3) при выборе серии ТЭМ18ДМ активируется вкладка "Параметры тепловоза", при выборе серии ОПЭ-1 активируется вкладка "Параметры электровоза", при этом элементы неактивной вкладки полностью деактивируются, что предотвращает отправку сообщения, не соответствующего виду локомотива.

3. Нажать кнопку "Подключиться". Дождаться появления в поле «Статус» сообщения «Успешное подключение».



После подключения невозможно изменить серию локомотива.

Сервер

Server IP: 192.168.0.244

Server port: 21531

IMEI: 1455774420104200821

Локомотив

Серия: ТЭМ18ДМ

Номер: 9999

Номер секции: 0

Подключиться

Статус: Нет подключения

Отключиться

Параметры тепловоза

Параметры электровоза

Широта: 55.730793

Долгота: 37.727046

Скорость: 63

Азимут: 122

Высота: 157

PDop: 1

HDop: 0.7

VDop: 0.8

Валидные координаты

Напряжение, В: 24900

Ток, А: 120

Давление торм: 5,76

Масса топлива: 17800

Объём топлива: 19305

Тем-ра топл.1: 15

Тем-ра топл.2: 16

Плотн. топл.1: 838

Плотн. топл.2: 842

Уровень топл.1: 732

Уровень топл.2: 654

Отправить параметры тепловоза на сервер

4. Отправить сообщение с параметрами локомотива на сервер нажатием кнопки «Отправить параметры тепловоза на сервер».

5. Открыть браузер Яндекс.Браузер, перейти по адресу <http://localhost/svl> (загрузка страницы может продолжаться до 3 минут). В открывшемся окне в строке логин и пароль ввести «admin» и нажать кнопку «Войти».

В открывшемся главном окне веб-сайта СВЛ ТР выбрать локомотив из списка, визуально удостовериться в отображении локомотива и его параметров (выбрать локомотив на карте).

информ транспорт Карта Отчеты

свернуть

серия Все

номер Все

локомотивы в сети ЗАПРОСИТЬ

ТЭМ18ДМ № 9999 (28.04.21 12:49:52)

информ транспорт Карта Отчеты

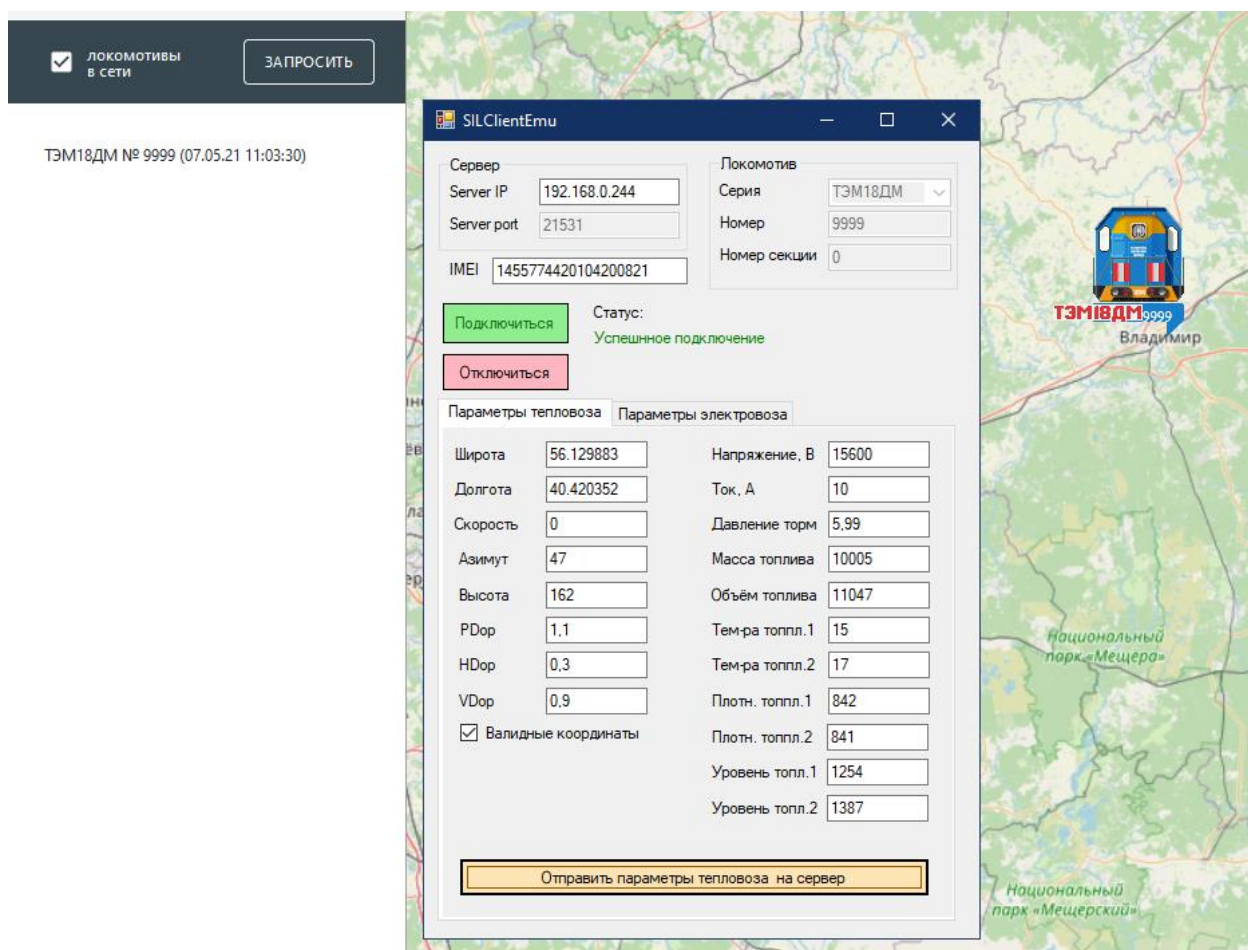
номер поезда ТЭМ18ДМ 9999 система СВЛ ТР

дата на борту	28.04.2021 12:49:52
скорость	63 км/ч
азимут	122
высота над уровнем моря	157 м
снижение точности по местоположению	1
снижение точности в горизонтальной плоскости	0,7
снижение точности в вертикальной плоскости	0,8
давление тормозной магистрали	5,76 кг/см ²
дата записи в бд	28.04.2021 12:49:52
напряжение	24900 В
ток	120 А
масса топлива	17800 кг
объем топлива	19305 л
температура топлива (1)	15 °С
температура топлива (2)	16 °С
плотность топлива (1)	838 г/л
плотность топлива (2)	842 г/л
уровень топлива (1)	732 мм
уровень топлива (2)	654 мм
источник данных	данные реального времени

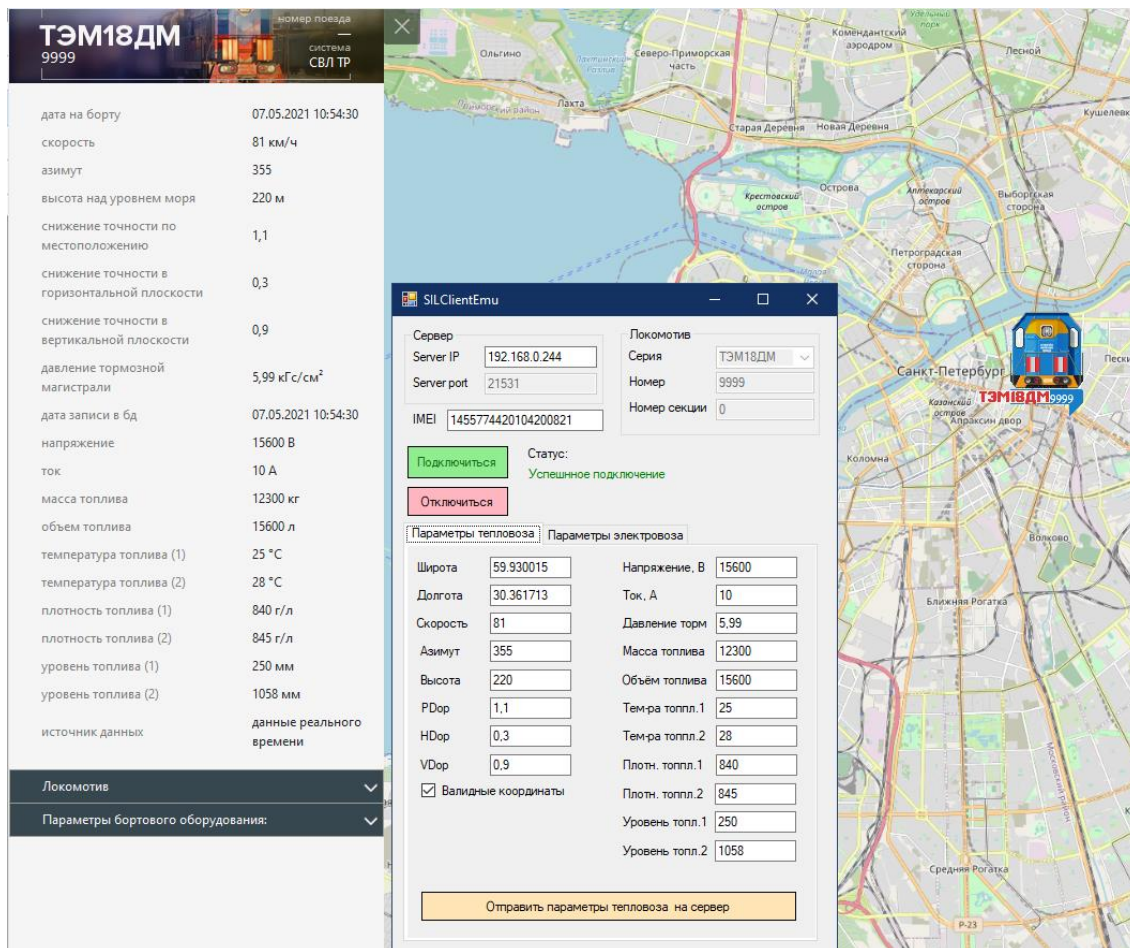
Локомотив

Параметры бортового оборудования:

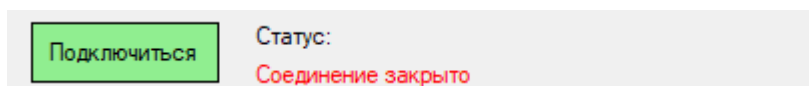
6. В программе *SILClientEmu* изменить координаты локомотива, отправить сообщение на сервер, дождаться изменение положения локомотива на карте (до 60 секунд после отправки сообщения).



7. В программе *SILClientEmu* при сохранении подключения произвольное количество раз отправить параметры локомотива, каждый раз изменяя параметры локомотива на соответствующей вкладке и убедиться в изменении параметров локомотива на сервере после каждой отправки, а также точному соответствию значений отправленных и принятых параметров, отображаемых в веб-приложении.



8. Отключиться от сервера, нажав на кнопку «Отключиться», дождаться появления сообщения «Соединение закрыто» в поле «Статус».



9. Повторить тестирование по пп. 2 – 8, выбрав серию локомотива ОПЭ-1. Оправка сообщения на сервер для данной серии осуществляется нажатием на кнопку «Отправить параметры электровоза на сервер».

Возможен одновременный запуск двух экземпляров программы *SILClientEmu* для одновременного тестирования нескольких клиентов, подключенных к серверу.

10 После завершения всех проверок закрыть программу *SILClientEmu*.

4. Эксплуатация ПО СВЛ ТР

4.1. Эксплуатация ПО СВЛ ТР осуществляется в соответствии с Руководством оператора RU.24956022.00010-01 34 01.

4.2. ПО СВЛ ТР предоставляет возможность работы с информацией, предоставляемой системой посредством веб-приложения СВЛ ТР в виде графического отображения данных, в виде отчётных форм.

4.3. При работе с системой используются стандартные инструменты, предоставляемые веб-браузером:

- формирование карты, в том числе географической, расположения объектов на ней и оперативных данных по ним;
- формирование табличных и графических отчётов;
- вывод на печать.

4.4. Пользователи ПО СВЛ ТР должны иметь навыки работы с операционной системой семейства Windows, работы с веб-браузером Яндекс.Браузер, а также обладать необходимыми знаниями в соответствующей предметной области.

4.5. Для начала работы с СВЛ ТР на рабочем месте пользователя необходимо запустить веб-браузер и в адресной строке набрать адрес веб-сайта СВЛ ТР: *http://localhost/svl*.

4.6. В открывшемся окне входа в систему ввести логин и пароль в соответствующих полях окна и нажать кнопку «Войти». При условии ввода корректного логина и пароля, пользователь авторизуется на веб-сайте СВЛ ТР.

4.7. Далее веб-приложение СВЛ ТР предоставляет пользователю возможность получения следующей информации:

- местоположение тягового подвижного состава (ТПС), оборудованного бортовым локомотивным оборудованием СВЛ ТР;
- оперативных сведений и параметров движения ТПС;
- данных по всему парку ТПС, оборудованному бортовым локомотивным оборудованием СВЛ ТР;

- данных по ТПС за произвольный и указанный периоды (по дизельному топливу, по электроэнергии, по давлению в тормозной магистрали).

4.8. Для завершения работы с веб-сайтом СВЛ ТР необходимо воспользоваться кнопкой выхода, расположенной в правой верхней части главного окна веб-сайта СВЛ ТР.