

Руководство по эксплуатации ЭСТРА-КЛИЕНТ

Версия 1.2

г. Новосибирск, 2021

Содержание

1. Обзор программного обеспечения.....	3
Назначение.....	3
Принцип работы.....	3
Главное окно программы.....	3
2. Настройка ЭСТРА-КЛИЕНТ и подключение к ЭСТРА-СЕРВЕР	4
Добавить новый ЭСТРА-СЕРВЕР	4
Подключение к серверу	4
Список объектов и подключение к объекту/устройству	6
Подключение к объекту/устройству.....	7
3. Подключение к ЭСТРА-КЛИЕНТ	9
Modbus RTU over TCP	9
Modbus RTU.....	10
Автоматическое подключение к объекту/устройству и запуск ПО производителя РЗА	15
4. Техническая поддержка.....	18

1. Обзор программного обеспечения

Назначение

ЭСТРА-КЛИЕНТ – программный продукт, предназначенный для подключения пользователя к программному обеспечению (ПО) ЭСТРА-СЕРВЕР, для создания TCP порта, который необходим для подключения ПО производителя устройства релейной защиты (РЗА) по протоколу Modbus RTU (Modbus RTU over TCP или Modbus RTU, используя стороннее ПО для создания виртуального COM порта).

Принцип работы

ЭСТРА-КЛИЕНТ подключается к ЭСТРА-СЕРВЕРу по IP адресу и TCP порту. Чтобы пройти аутентификацию, необходимо ввести Логин/Пароль. После успешного подключения к ЭСТРА-СЕРВЕРу и выбора объекта, будет создан TCP порт, к которому можно подключиться и опрашивать устройство.

Главное окно программы

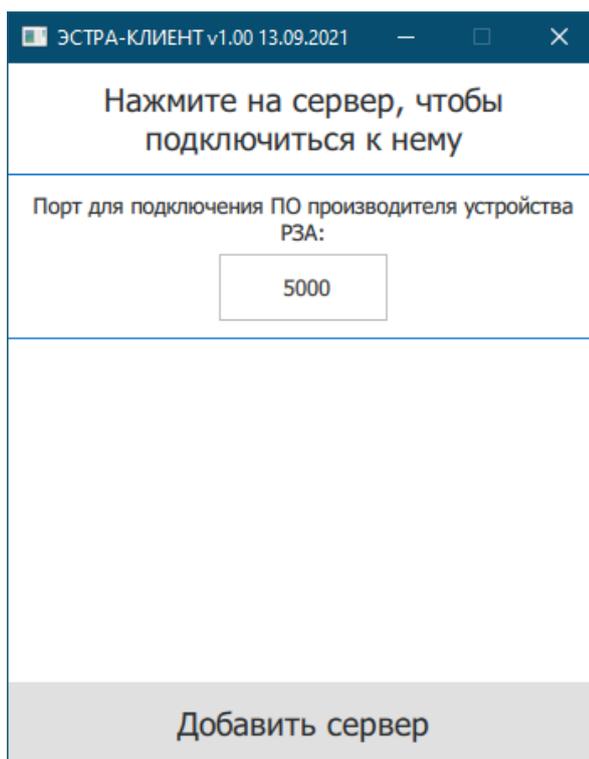


Рис.2. Главное окно программы ЭСТРА-СЕРВЕР

Главное окно программы имеет поле ввода TCP порта, который будет создан, при подключении к объекту (устройству) и список добавленных пользователем серверов.

2. Настройка ЭСТРА-КЛИЕНТ и подключение к ЭСТРА-СЕРВЕР

Добавить новый ЭСТРА-СЕРВЕР

Для того чтобы добавить ЭСТРА-СЕРВЕР, нажмите кнопку «Добавить сервер». Введите необходимые данные: наименование, Ip адрес и TCP порт (Рис.2). Нажмите кнопку «Да». После этого сервер будет добавлен в список и сохранится в памяти (при следующем запуске программы, сервер будет в списке).

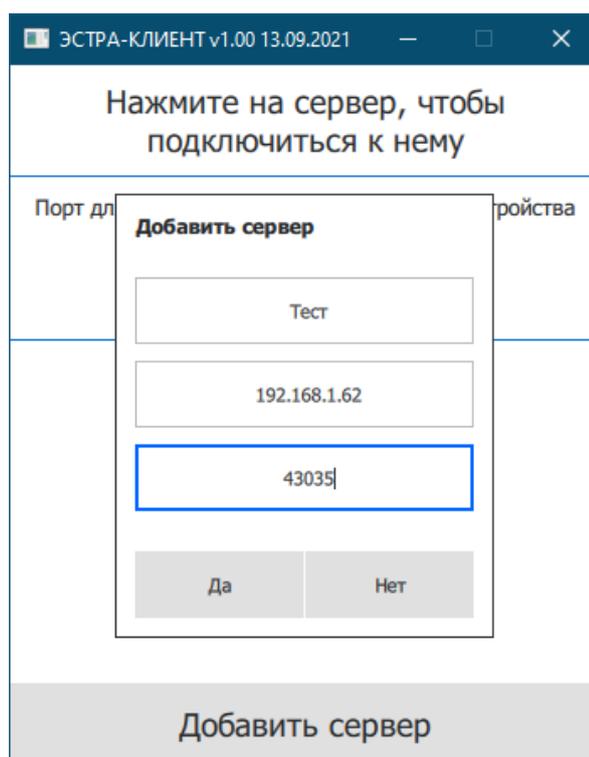


Рис.2. Добавить сервер

Подключение к серверу

В списке серверов выберите необходимый сервер и нажмите на него левой кнопкой мыши (ЛКМ). Программа попросит ввести Логин и Пароль (Рис.3). Введите необходимые данные и нажмите кнопку «Да».

Если вы подключились к серверу, то перейдете во вкладку с объектами и устройствами на данном сервере, а в нижней части программы увидите сообщение об успешном подключении к серверу (Рис.4).

Если во время подключения произошла какая-нибудь ошибка, в нижней части программы вы увидите соответствующее сообщение, например, сообщение о том, что пользователь с данным логином уже подключен (Рис.5).

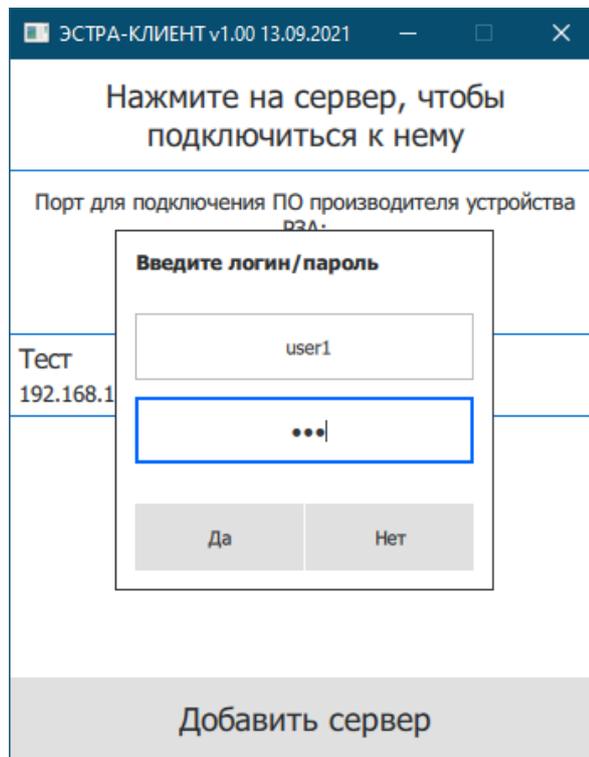


Рис.3. Подключение к серверу. Ввод логина и пароля

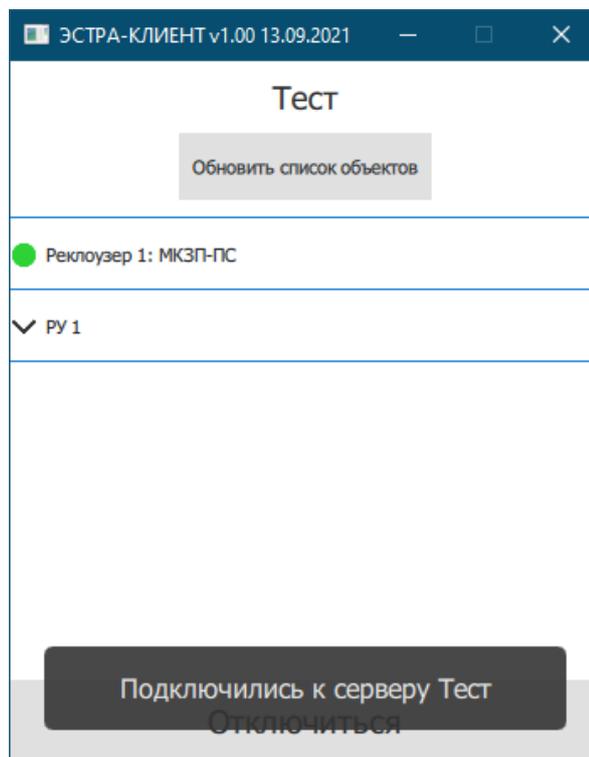


Рис.4. Успешное подключение к серверу

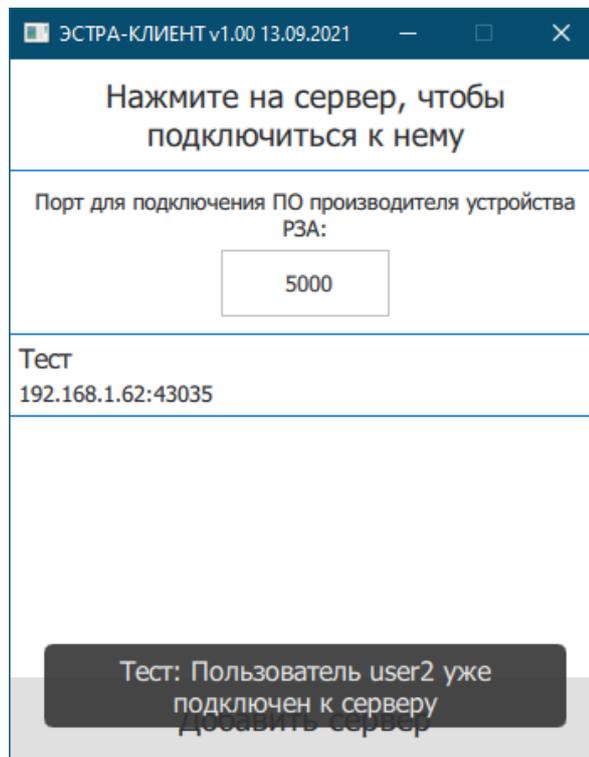


Рис.5. Ошибка подключения

Список объектов и подключение к объекту/устройству

После подключения к серверу в окне программы появляется список объектов и устройств. Если на объекте несколько устройств, можно раскрыть список и увидеть весь список (Рис.6).

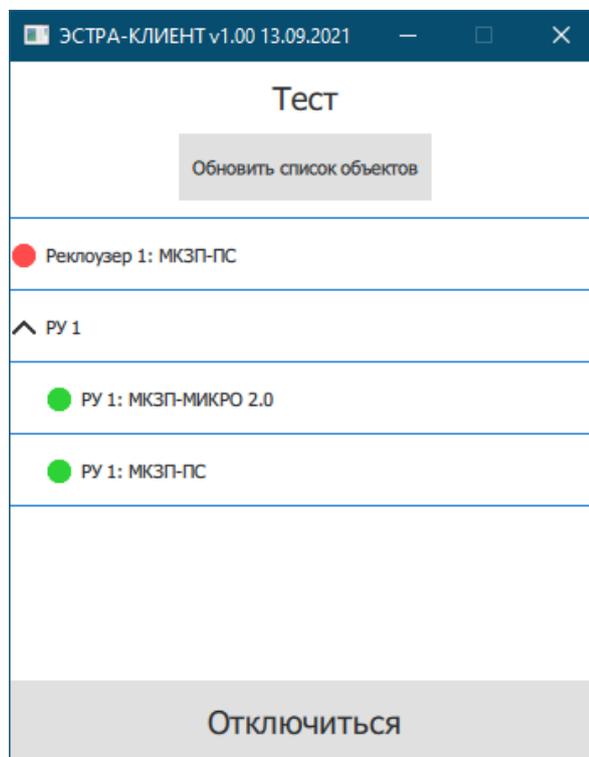


Рис.6. Список объектов и устройств

Индикация объектов/устройств:

Индикатор	Наименование	Описание
●	Не в сети	Объект не в сети (ЭСТРА-МОДЕМ не подключен к ЭСТРА-СЕРВЕР)
●	В сети	Объект в сети. Можно выполнить подключение
●	В сети. Подключен пользователь	Объект в сети. К данному объекту/устройству подключен другой пользователь.

Нажмите на необходимое устройство, чтобы подключиться к нему и создать ТСР порт.

!Важно. При подключении к устройству, будет занят весь объект.

В данном окне, помимо списка объектов, отображаются: наименование сервера, кнопка «Обновить список объектов» и кнопка «Отключиться» от сервера.

Подключение к объекту/устройству

Чтобы подключиться к объекту/устройству он должен быть в сети и не занят другим пользователем. Нажмите ЛКМ на наименование необходимого объекта/устройства. После успешного подключения, появится соответствующее сообщение, а содержания окна изменится (Рис.7).

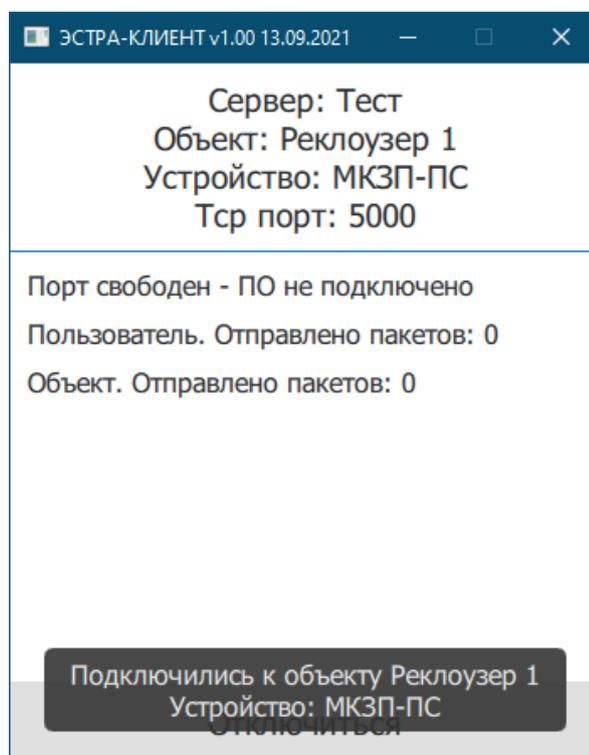


Рис.7. Успешное подключение к объекту/устройству

В верхней части окна программы отображаются: наименование сервера, наименование объекта, наименование устройства и номер порта. Ниже отображается состояние текущего подключения к ЭСТРА-КЛИЕНТ, и количество отправленных пакетов: пользователем и объектом. В нижней части окна программы кнопка «Отключиться» от объекта.

Если во время подключения к объекту произошла ошибка, будет выведено сообщение с указанием ошибки.

3. Подключение к ЭСТРА-КЛИЕНТ

В данном руководстве для подключения к ЭСТРА-КЛИЕНТ будет использоваться ПО UProg.

Modbus RTU over TCP

Если программное обеспечение, с помощью которого вы хотите подключиться к устройству РЗА через ЭСТРА-МОДЕМ, поддерживает протокол передачи данных Modbus RTU over TCP, то вам необходимо задать параметры ЭСТРА-КЛИЕНТ в настройках данного ПО. Рассмотрим на примере: ЭСТРА-КЛИЕНТ и ПО производителя РЗА (в данном случае Uprog) размещены на одном компьютере. Зададим в настройках UProg соответствующие настройки (Рис.8).

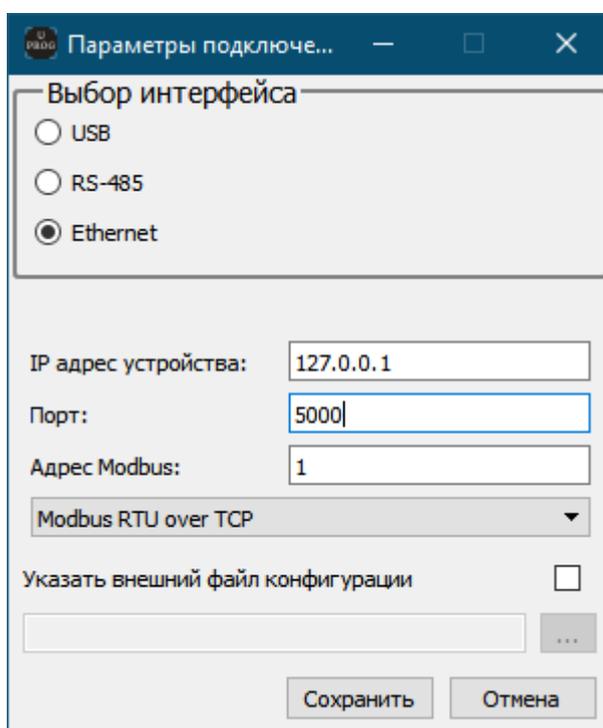


Рис.8. Настройки подключения (Modbus RTU over TCP)

После применения настроек необходимо начать подключение. Когда ПО подключится к ЭСТРА-КЛИЕНТ, начнется передача данных и в приложении ЭСТРА-КЛИЕНТ будут отображаться новое состояние порта и количество переданных пакетов (Рис.9.).

Как правило, количество отправленных пакетов пользователем на 1 больше чем отправленных пакетов объектом – пользователь опрашивает устройство: делает запрос и ждет ответ. Если разница пакетов больше 1, значит уровень недостаточно хороший, для передачи данных без задержек.

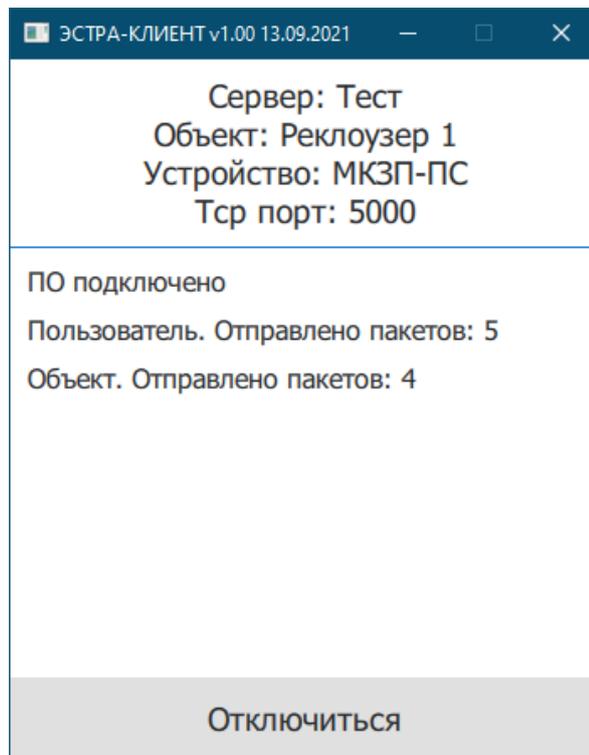


Рис.9. Состояние порта и количество переданных пакетов

Modbus RTU

Если ПО производителя РЗА поддерживает передачу только по протоколу Modbus RTU, необходимо воспользоваться сторонним программным обеспечением для создания виртуального COM-порта. Рассмотрим такую ситуацию, используя ПО Virtual Serial Port Emulator (VSPE). Запускаем данную программу. Создаем новое устройство (Рис.10) – «Connector» (Рис.11) и задаем номер COM-порта (Рис.12).

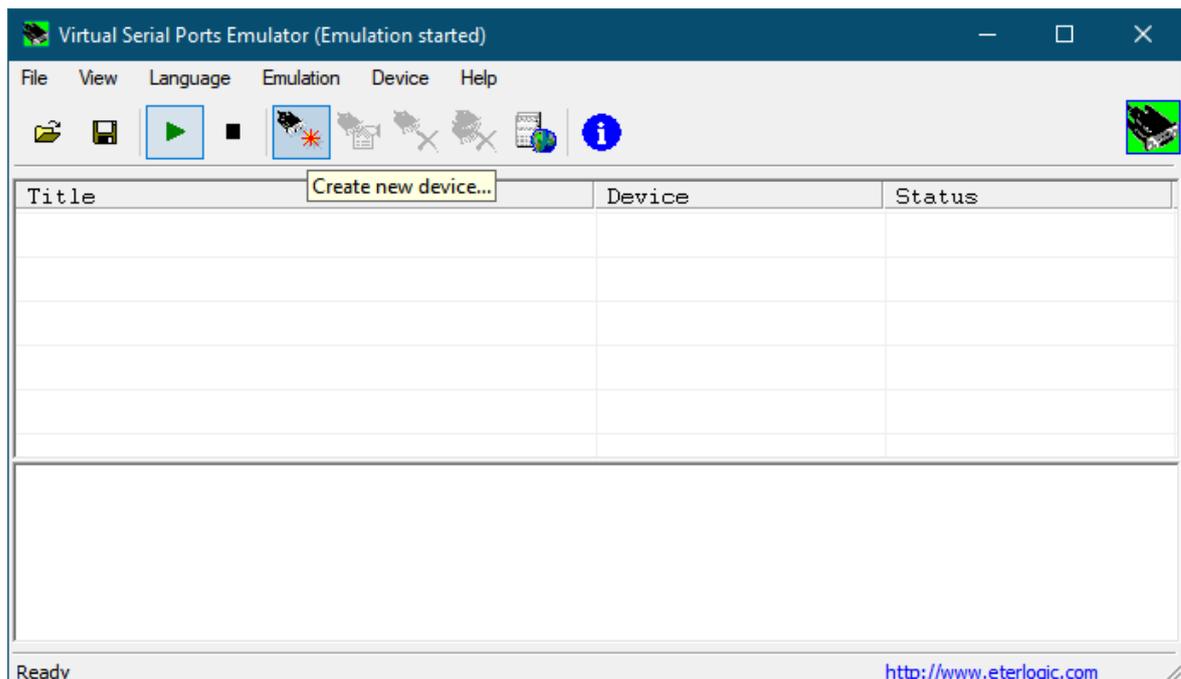


Рис.10. VSPE. Создать новое устройство

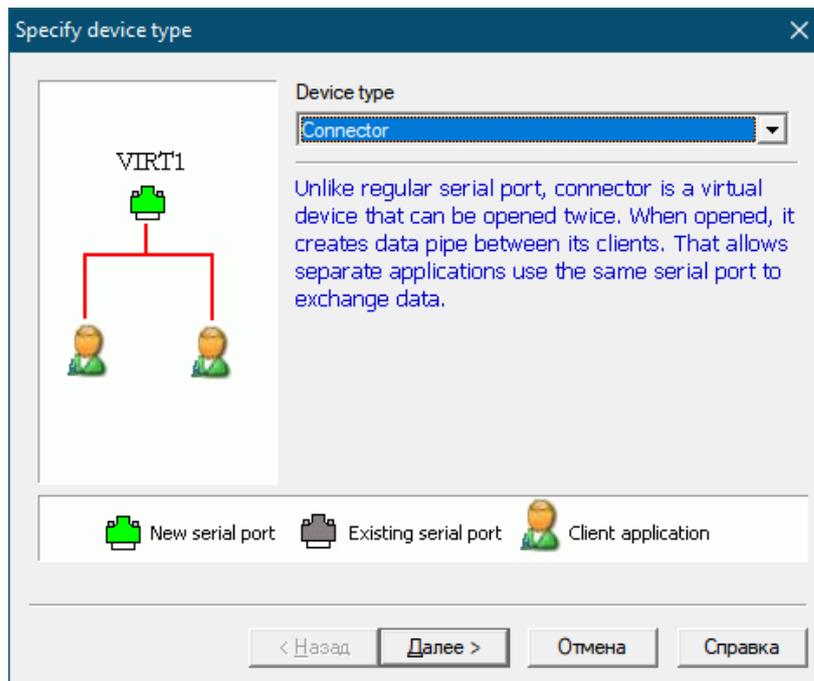


Рис.11. VSPE. «Connector»

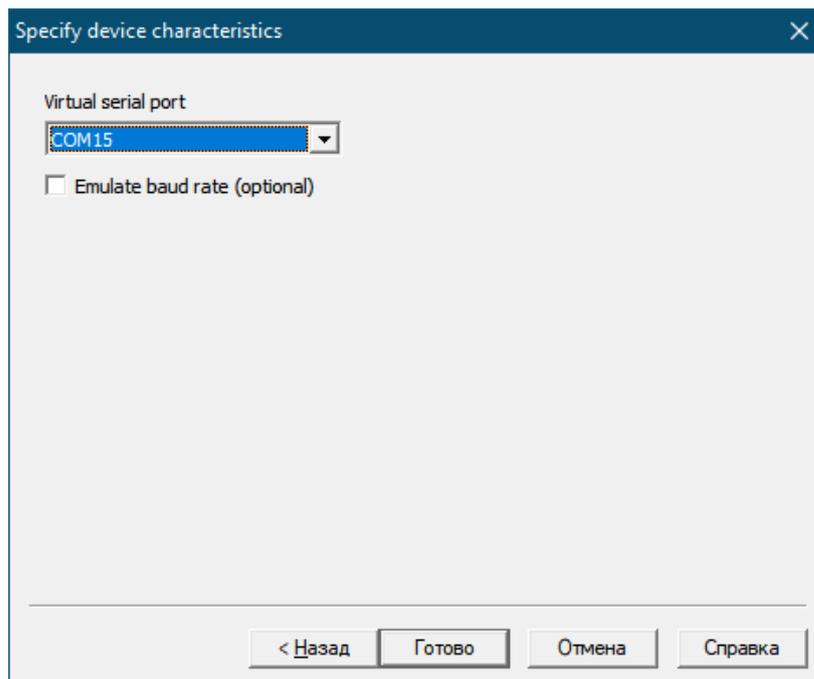


Рис.12. VSPE. Создать новое устройство

После создания «Connector», он появится в списке (Рис.13).

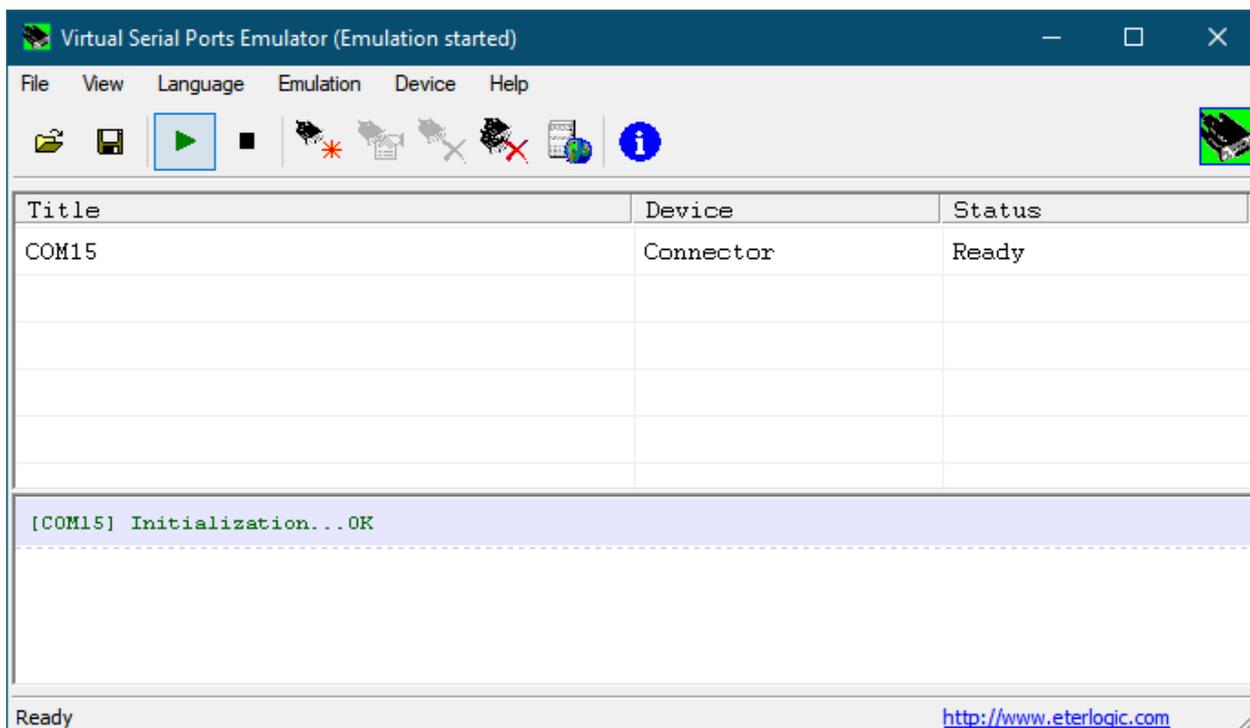


Рис.13. VSPE. Список устройств.

Далее необходимо создать еще одно устройство: «TcpClient». Жмем на кнопку «Создать новое устройство» и выбираем в списке «TcpClient» (Рис.13).

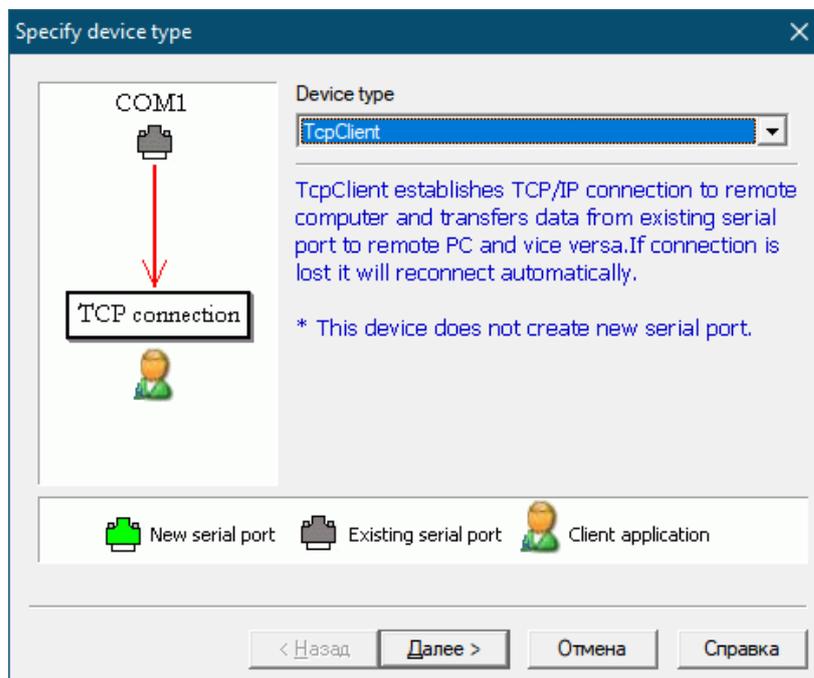


Рис.13. VSPE. Список устройств.

В качестве Ip адреса устанавливаем локальный адрес 127.0.0.1 (если ЭСТРА-КЛИЕНТ находится на этом же компьютере, иначе Ip адрес компьютера). TCP порт устанавливаем тот, который установили в ЭСТРА-КЛИЕНТ. Убираем галочку «DTR/RTS depend on connection status». Выбираем в качестве COM-порта ранее созданный «Connector». Нажимаем кнопку «Settings...» и задаем

параметры COM-порта в соответствии с настройками в устройстве РЗА (Рис.14).

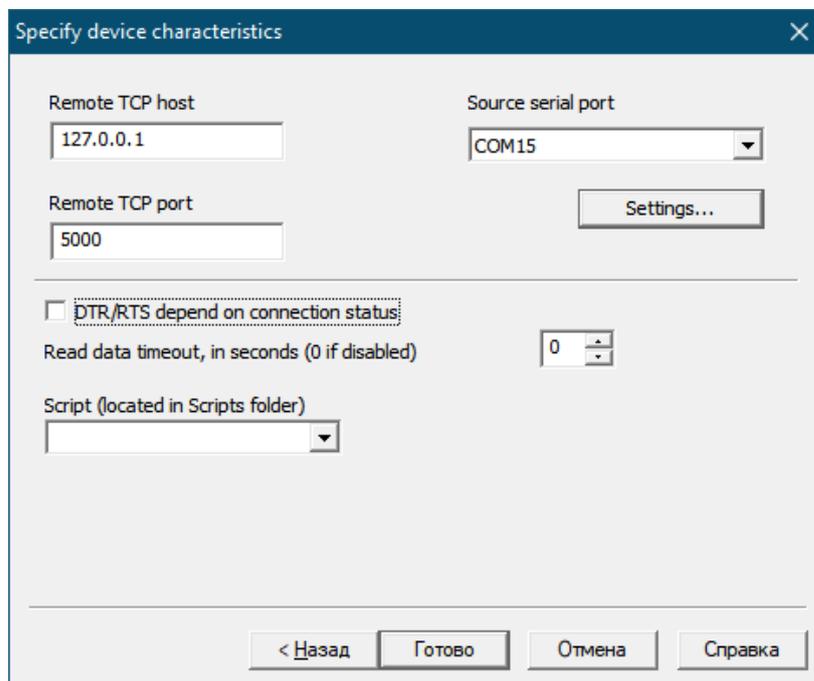


Рис.14. VSPE. Настройки TcpClient.

После нажатия кнопки «Готово», «TcpClient» появится в списке устройств (Рис.15).

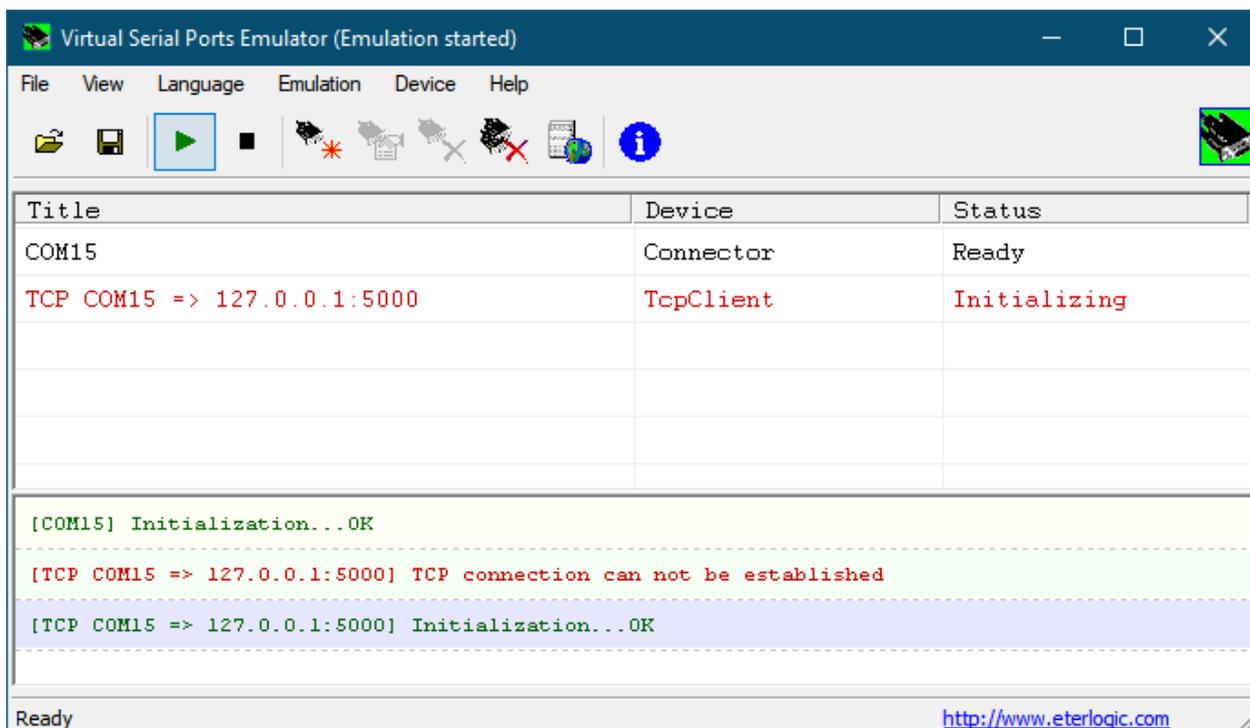


Рис.15. VSPE.Список устройств (Connector, TcpClient)

!Важно. Чтобы инициализация «Connector» и «TcpClient» прошли успешно, необходимо заранее запустить ЭСТРА-КЛИЕНТ и выполнить подключение к объекту/устройству. Чтобы остановить/запустить используйте кнопки в панели программы VSPE: остановить эмуляцию (■), запустить эмуляцию (▶).

При последовательном запуске программ и правильной настройке, в ЭСТРА-КЛИЕНТ будет отображаться: «ПО подключено», а в VSPE статус устройств – «ОК» (Рис.16)

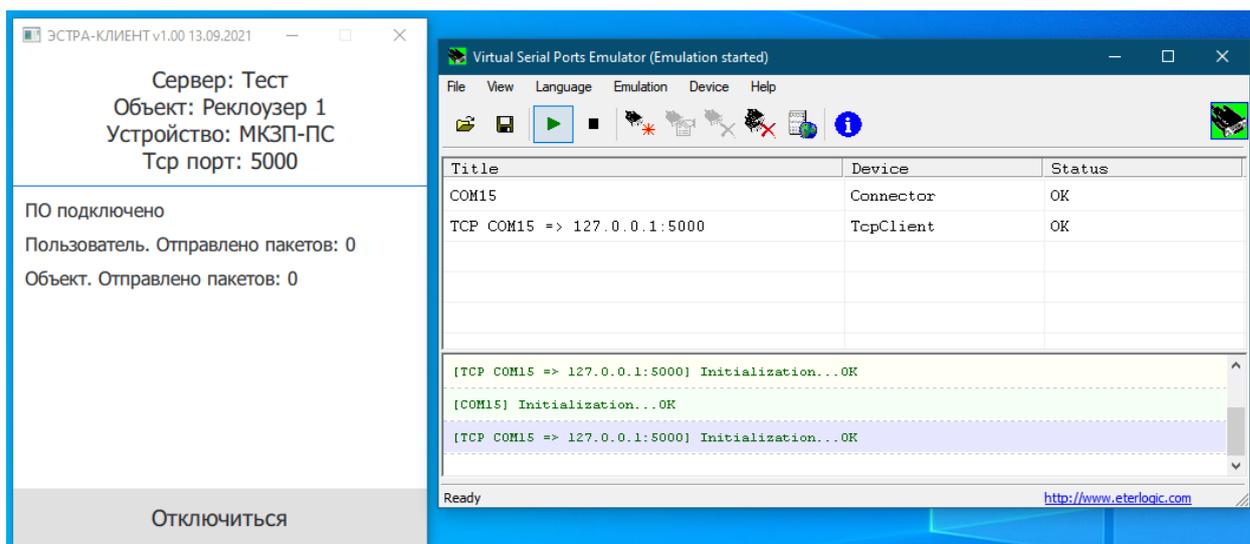


Рис.16. Результата создания СОМ-порта

Чтобы не создавать и не настраивать устройства в программе VSPE, можно сохранить данную конфигурацию: File -> Save As... укажем имя EstraServerComPort и сохраним на рабочем столе. После этого на рабочем столе появится ярлык (Рис.17) – расширение «.vspe» может не отображаться, это зависит от настроек отображения папок на каждом компьютере.



Рис.17. Результата создания СОМ-порта

Теперь можно перейти к подключению к этому СОМ-порту, используя ПО производителя РЗА. Запустим Uprog и настроим параметры подключения (Рис.18).

!Важно. Так как связь организована через GSM/GPRS, если в настройках есть такой пункт, необходимо указать удаленное подключение.

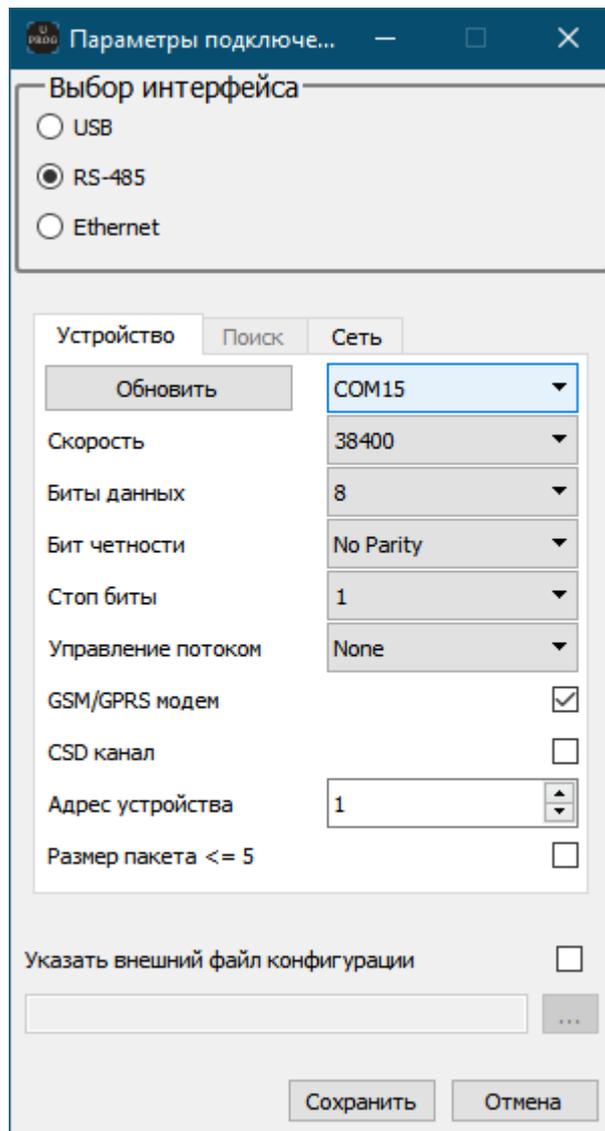


Рис.18. Настройки подключения к COM-порту, ПО UProg

После сохранения параметров подключения, можно начинать опрашивать устройство.

Автоматическое подключение к объекту/устройству и запуск ПО производителя РЗА

Из выше представленных примером видно, что для того, чтобы связать с устройством, необходимо запустить 2 или 3 программы. Программа ЭСТРА-КЛИЕНТ позволяет выполнять автоматическое подключение к объекту. Необходимо создать *.bat файл с последовательным запуском программ. Рассмотрим на примере, где ПО производителя поддерживает только протокол Modbus RTU:

1. Необходимо создать каталог, куда поместим ЭСТРА-КЛИЕНТ, файл *.vspe (с настройками COM-порта) и ПО производителя РЗА (в данном случае UProg) (Рис.19)

!Важно. Наименование каталогов и исполняемых файлов (*.exe, *.vspe) Должны быть написаны на латинице.

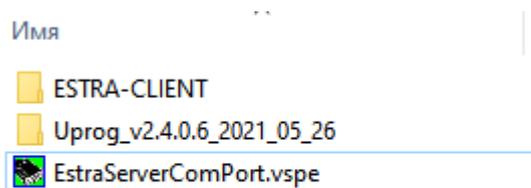


Рис.19. Каталог с необходимыми файлами и программами

2. Запустить ЭСТРА-КЛИЕНТ и определить номер необходимого объекта в списке объектов (Рис.20).

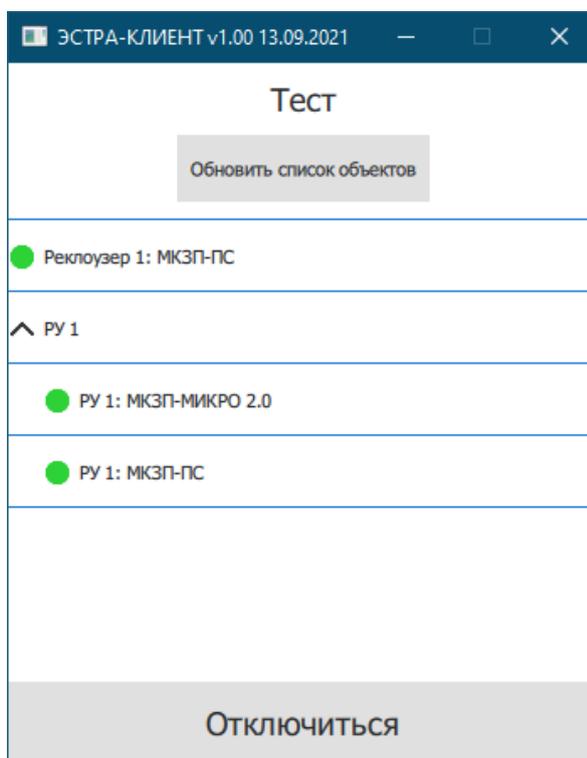


Рис.20. Список объектов и устройств. Определение номера объекта

!Важно. При расчете номер объекта необходимо учесть, что ТОЛЬКО объекты нумеруются и нумерация начинается с НУЛЯ, т.е. в данном случае «Реклоузер 1:МКЗП-ПС» – имеет номер 0, а объект «РУ 1» – имеет номер 1. Если мы хотим подключиться к «РУ 1: МКЗП-ПС», необходимый номер – 1.

3. Создадим bat файл, зададим ему имя, например, start.bat (Рис.21). Откроем файл с помощью текстового редактора, например, Блокнот, и напишем следующий текст:

```
start ESTRA-CLIENT\ESTRA-CLIENT.exe 192.168.1.62 43035 user1 123 1 5000
TIMEOUT /T 3
start EstraServerComPort.vspe
TIMEOUT /T 5
start Uprog_v2.4.0.6_2021_05_26\UProg.exe
```

Рассмотрим каждую строчку отдельно:

1 строчка: заходим в каталог ESTRA-CLIENT и запускаем исполняемый файл ESTRA-CLIENT.exe с параметрами:

192.168.1.62 – Ip адрес ЭСТРА-СЕРВЕРА

43035 – TCP-порт для подключения пользователей

user1 – логин пользователя

123 – пароль пользователя

1 – номер объекта в списке объектов на данном ЭСТРА-СЕРВЕРЕ

5000 – TCP-порт, который будет создан программой ЭСТРА-КЛИЕНТ

!Важно. Чтобы произвести автоматическое подключение, необходимо указать все из этих параметров.

2 строчка: таймер ожидания 3 секунды – время на открытие ЭСТРА-КЛИЕНТ и подключение к ЭСТРА-СЕРВЕР

3 строчка: запуск VSPE с настройками, которые были сохранены ранее

4 строчка: таймер ожидания 5 секунд – время на открытие и запуск VSPE

5 строчка: переход в каталог с Uprog и его запуск

4. Сохраняем bat файл.

После запуска данного bat файла, запустится ЭСТРА-КЛИЕНТ, VSPE и UProg. Результат запуска ЭСТРА-КЛИЕНТ и VSPE будет как на рисунке 16. В UProg нужно просто нажать кнопку «Подключиться» и опрос устройства начнется.

4. Техническая поддержка

По вопросам технической поддержки обращайтесь в ООО НПП ЭСТРА:

ООО НПП ЭСТРА

630108, Новосибирск, ул. Станционная, д. 30а, корп. 3

тел: +7 (800) 333-20-83 (звонок бесплатный)

<https://rza-estra.ru/>, e-mail: service@rza-estra.ru