

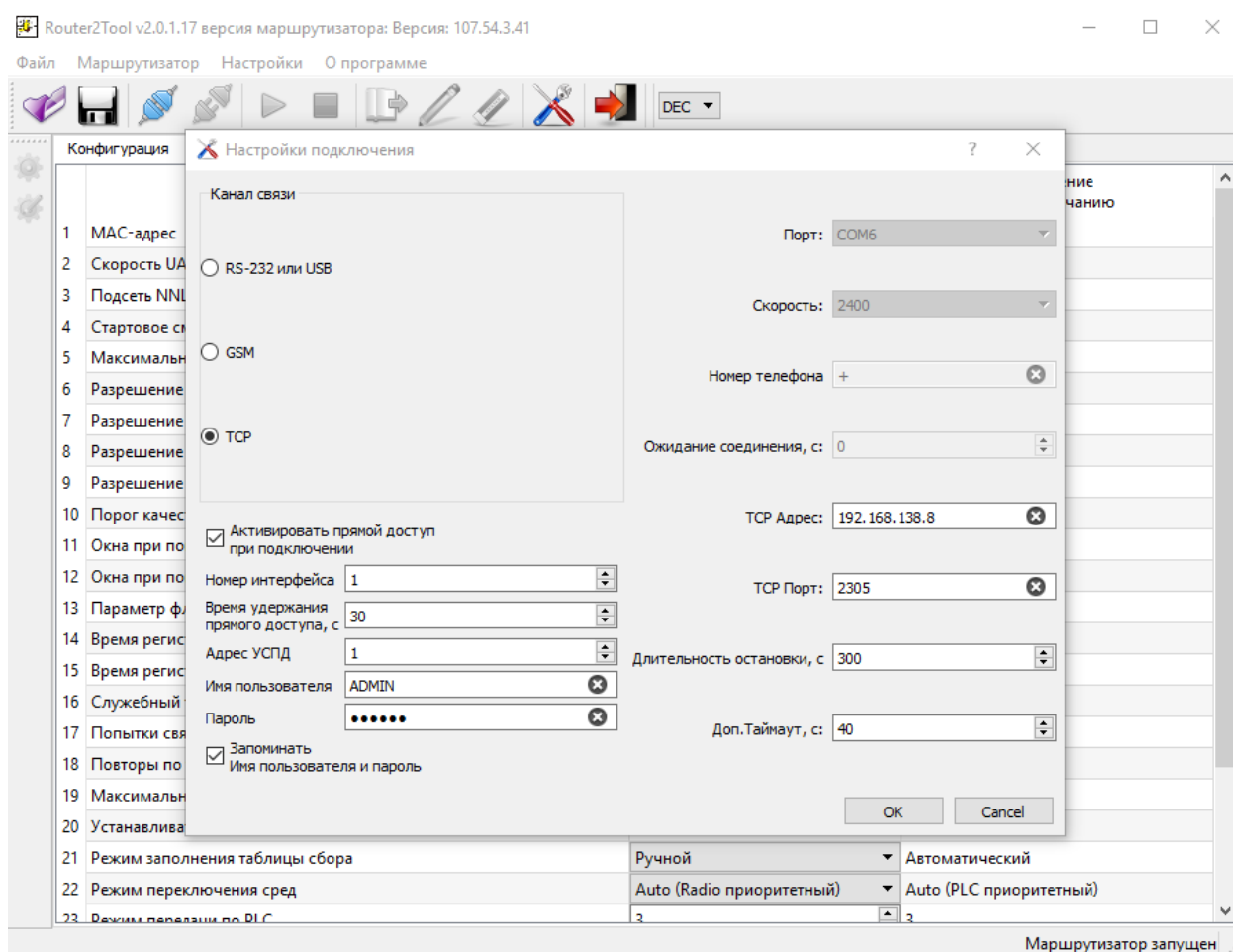
Настройка маршрутизатора CE-3172

Для настройки работы устройства потребуется приложение **Router2Tool**.

Настройка соединения

В первую очередь, необходимо настроить соединение с маршрутизатором **CE-3172**. Запускаем программу **Router2Tool**. Открываем Меню>Настройки>Связь

Окно настроек соединения:



CE-3172 может быть подключен напрямую посредством USB кабеля, через преобразователь интерфейса (RS485>Ethernet, RS485>GSM), а также через УСПД-164-01Б, когда она работает в связке с этим устройством. В зависимости от типа соединения выбираем необходимый вариант подключения.

- 1) **RS232 или USB (для прямого соединения через кабель, либо подключения через УСПД-164-01Б, соединенной с компьютером по USB)**

COM-порт: Указать номер порта под которым устройство определилось в системе. Посмотреть можно в диспетчере устройств

Скорость: Настройка скорости соединения. Указываем значение 2400

Примечание: При условии использования прямого подключения по USB маршрутизатор можно настраивать без подачи внешнего питания.

2) **GSM.** Актуально если нужно соединиться с маршрутизатором путем дозвона через GSM-модем.

При выборе пункта станут активны соответствующие поля:

COM-порт: Указать номер порта на котором работает GSM-модем

Скорость: Настройка скорости соединения. См. руководство от Вашего модема.

Номер телефона: вписываем номер СИМ-карты установленной в модем, в формате +380xxxxxxxx

Ожидание соединения: таймаут времени которое программа будет ожидать прежде чем попытаться связаться с устройством по GSM сети, подбирается индивидуально в зависимости от оператора и качества связи.

3) **TCP** (используется при соединении через преобразователь интерфейсов или подключении через УСПД)

При выборе пункта станут активны соответствующие поля:

TCP адрес: IP адрес устройства. Вписываем адрес, присвоенный преобразователю интерфейсов либо УСПД-164-01

TCP порт: Открытый на устройстве порт доступа. Для УСПД по умолчанию – **2305**.

При подключении любым из указанных способов через УСПД ставим галочку «Активировать прямой доступ при подключении». Необходимо для того чтобы не выполнять процедуру открытия прямого доступа на интерфейс вручную через AdminTools. **ВНИМАНИЕ!!! УСПД должна быть предварительно настроена по соответствующей инструкции.**

Заполняем необходимые поля для включения прямого доступа

Номер интерфейса: Интерфейс УСПД к которому подключен CE3172 **(1-4)**


Время удержания прямого доступа: Параметр отвечает за таймаут, который УСПД будет удерживать порт открытым на прямой доступ. Выставляем **30-60** секунд.

Адрес УСПД: 1 (по умолчанию)

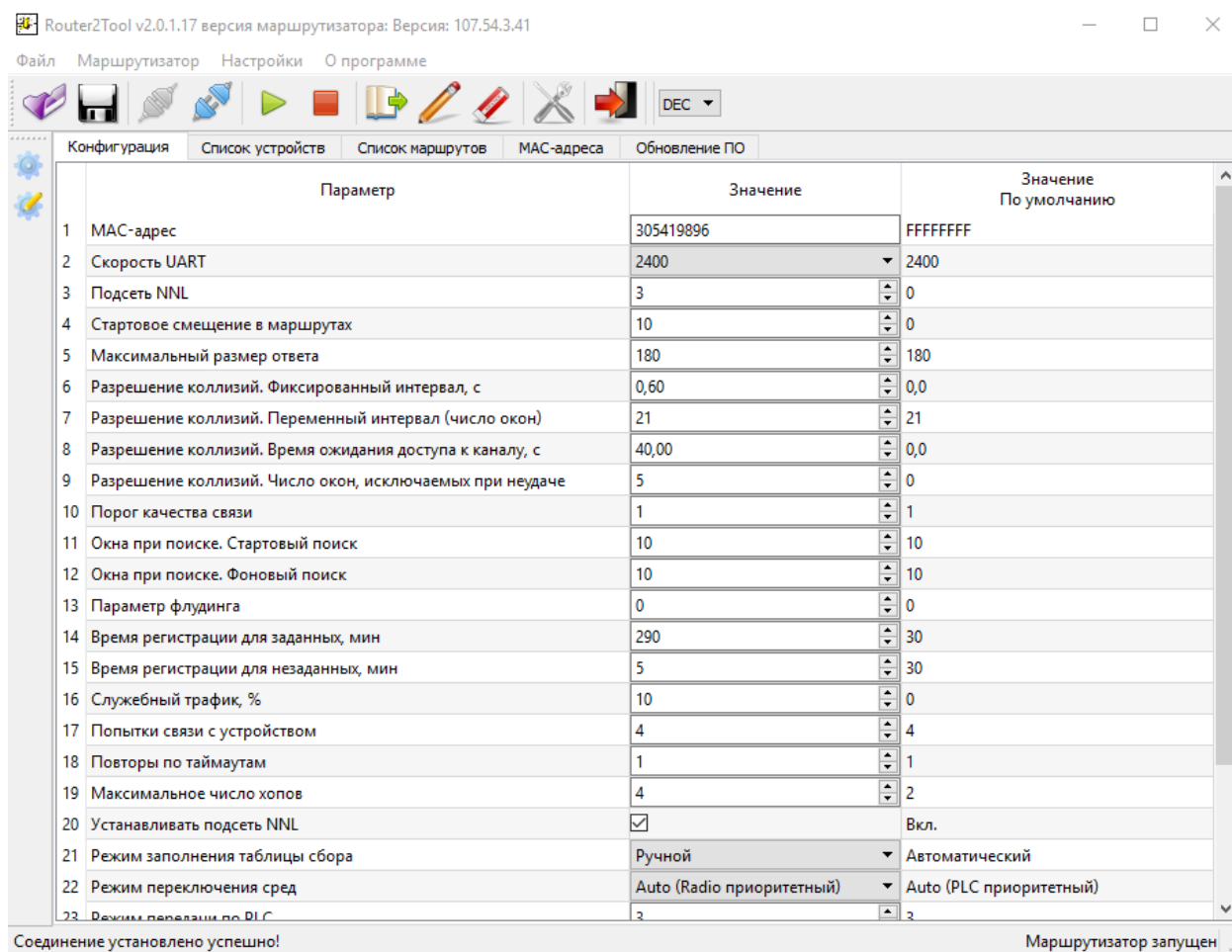
Имя пользователя: Логин УСПД, **ADMIN**

Пароль: пароль доступа, по умолчанию для учетной записи ADMIN - **333333**

Для удобства ставим галочку «Запоминать имя пользователя и пароль».

После выполнения необходимых настроек нажимаем «ОК». Пробуем соединиться с устройством. Меню>Маршрутизатор>связаться по COM, или просто кнопка под меню с соответствующей пиктограммой 

Если все выполнено правильно – мы свяжемся с маршрутизатором, все кнопки в меню станут активны.




Общая настройка устройства. Настройка режима заполнения таблицы сбора. Настройка списка MAC адресов устройств.

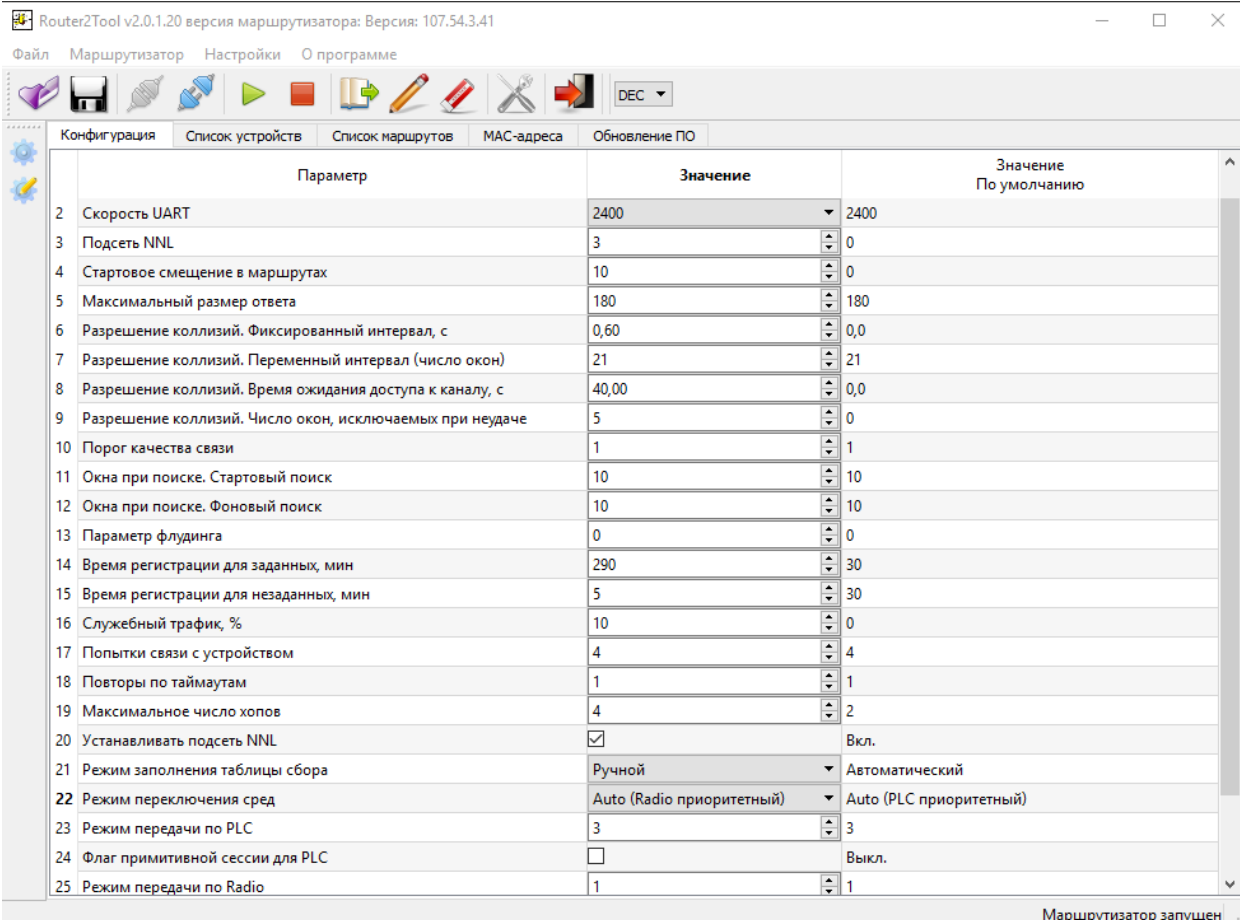
Перед выполнением дальнейшей конфигурации следует определиться в каком режиме будет работать маршрутизатор. Автоматическое заполнение таблицы MAC адресов подключенных устройств, либо ручной режим.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ можно использовать только в том случае если объект представляет собой отдельно установленную систему, где исключается взаимодействие с другими объектами на аналогичном оборудовании «Энергомера» (Маршрутизатор CE-3172, УСПД-164-01Б). Расстояние между крайними точками объектов (установленных счетчиков и оборудования на ТП) должно составлять не менее двух километров. Работоспособность при «взаимослышимости» с объектами АСКУЭ на оборудовании других производителей возможна, но на 100% не гарантируется.

РУЧНОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ следует применять при плотном расположении систем. Этот режим потребует дополнительных настроек. Однако, он гарантирует стабильную работу в условиях плотной застройки и видимости точек учета из «чужой» системы, где автоматическое заполнение устанавливать нельзя.

Настройка устройства с **ручным** заполнением таблицы сбора.

Запускаем **Router2Tool**, устанавливаем соединение с маршрутизатором. Открываем вкладку «Конфигурация». Вычитываем текущие настройки. Меню>Маршрутизатор>Считать конфигурацию, или пиктограмма «» слева.



Router2Tool v2.0.1.20 версия маршрутизатора: Версия: 107.54.3.41

Файл Маршрутизатор Настройки О программе

Конфигурация Список устройств Список маршрутов MAC-адреса Обновление ПО

	Параметр	Значение	Значение По умолчанию
2	Скорость UART	2400	2400
3	Подсеть NNL	3	0
4	Стартовое смещение в маршрутах	10	0
5	Максимальный размер ответа	180	180
6	Разрешение коллизий. Фиксированный интервал, с	0,60	0,0
7	Разрешение коллизий. Переменный интервал (число окон)	21	21
8	Разрешение коллизий. Время ожидания доступа к каналу, с	40,00	0,0
9	Разрешение коллизий. Число окон, исключаемых при неудаче	5	0
10	Порог качества связи	1	1
11	Окна при поиске. Стартовый поиск	10	10
12	Окна при поиске. Фоновый поиск	10	10
13	Параметр флудинга	0	0
14	Время регистрации для заданных, мин	290	30
15	Время регистрации для незаданных, мин	5	30
16	Служебный трафик, %	10	0
17	Попытки связи с устройством	4	4
18	Повторы по таймаутам	1	1
19	Максимальное число хопов	4	2
20	Устанавливать подсеть NNL	<input checked="" type="checkbox"/>	Вкл.
21	Режим заполнения таблицы сбора	Ручной	Автоматический
22	Режим переключения сред	Auto (Radio приоритетный)	Auto (PLC приоритетный)
23	Режим передачи по PLC	3	3
24	Флаг примитивной сессии для PLC	<input type="checkbox"/>	Выкл.
25	Режим передачи по Radio	1	1

Маршрутизатор запущен

Выполняем настройку параметров.

MAC-адрес: Физический адрес устройства. Пропускаем.

Скорость UART: скорость обмена по интерфейсу. 2400

Подсеть NNL: По умолчанию «0». Меняем в порядке «1, 2, 3 итд» выставляя уникальную подсеть для каждого объекта.

Стартовое смещение в маршрутах: по-умолчанию 0, добавлять +10 при изменении глобальных настроек на уже существующей сети.

Максимальный размер ответа: 180 по умолчанию, не меняем.

Разрешение коллизий. Фиксированный интервал, с: выставить 0,60

Разрешение коллизий. Переменный интервал (число окон): 21, оставить по умолчанию

Разрешение коллизий. Время ожидания доступа к каналу, с: выставить 40,00

Разрешение коллизий. Число окон, исключаемых при неудаче: выставить 5

Порог качества связи: 1, оставить по умолчанию. Менять если качество связи на объекте не может обеспечить устойчивую вычитку данных.

Окна при поиске. Стартовый поиск: 10

Окна при поиске. Фоновый поиск: 10

Параметр флудинга: 0

Время регистрации для заданных, мин: Параметр высчитывается согласно количеству установленных точек учета. Количество счетчиков в системе следует умножить на 2, и таким образом высчитать время регистрации. К примеру, на объекте 126 точек учета. $126 * 2 = 252$. Округляем до **250**, задаем в конфигураторе это число.

Время регистрации для незаданных, мин: выставить 0

Служебный трафик, %: Выставить 10

Попытки связи с устройством: 4 (по умолчанию).

Повторы по таймаутам: 1 (по умолчанию).

Максимальное число хопов: выставить 4. Параметр отвечает за то через какое число счетчиков будет проходить сигнал и строиться маршруты до устройств, которые не попадают в зону прямой видимости маршрутизатора. Указанное значение – оптимально для среднестатистической системы.

Установить подсеть NNL: Убедиться что галочка поставлена.

Режим заполнения таблицы сбора: В выпадающем списке выбрать «Ручной»

Режим переключения сред: выставить «Auto (Radio приоритетный)». Параметр отвечает за то какая среда передачи данных будет в приоритете при построении маршрута к устройству. Также можно принудительно выбрать PLC либо RADIO. Будет работать только выбранная среда передачи.

Режим передачи по PLC: выставить 4 (параметр отвечает за скорость передачи данных)

Флаг примитивной сессии для PLC: Выкл.

Режим передачи по Radio: выставить 1 (параметр отвечает за режим работы радиоканала)

Флаг примитивной сессии для Radio: Выкл.

Флаг адаптивного режима передачи: Выкл.


Флаг работы по диапазону маршрутов: Выкл

Начало\конец диапазона: 1\1000, по умолчанию

Флаг автоматического смещения хоста и кол-во хопов: Выкл.


Номер радиоканала: 142 (по умолчанию, менять при плохом прохождении радиосигнала)

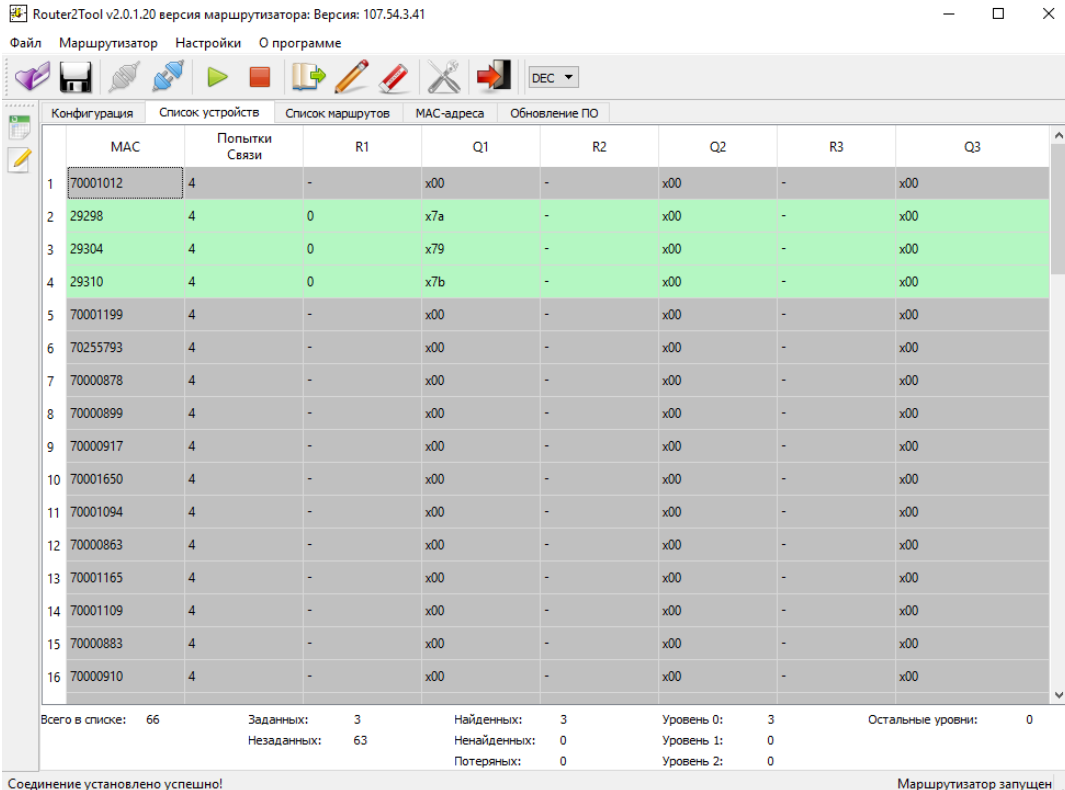
Флаг включения работы по адресации MLIST: Выкл.

После установки всех параметров – Меню>Маршрутизатор>Записать конфигурацию, либо пиктограмма.  Настройки будут сохранены.

Очистим таблицу каналов и маршрутов. Меню>Маршрутизатор>Стереть все списки.

Добавление списка MAC-адресов

Теперь необходимо настроить список MAC-адресов счетчиков, которые должны опрашиваться через наш маршрутизатор. Открываем вкладку «Список устройств» и вычитываем текущий список. (Меню>Маршрутизатор>Считать список устройств, или пиктограмма  слева)



	MAC	Попытки Связи	R1	Q1	R2	Q2	R3	Q3
1	70001012	4	-	x00	-	x00	-	x00
2	29298	4	0	x7a	-	x00	-	x00
3	29304	4	0	x79	-	x00	-	x00
4	29310	4	0	x7b	-	x00	-	x00
5	70001199	4	-	x00	-	x00	-	x00
6	70255793	4	-	x00	-	x00	-	x00
7	70000878	4	-	x00	-	x00	-	x00
8	70000899	4	-	x00	-	x00	-	x00
9	70000917	4	-	x00	-	x00	-	x00
10	70001650	4	-	x00	-	x00	-	x00
11	70001094	4	-	x00	-	x00	-	x00
12	70000863	4	-	x00	-	x00	-	x00
13	70001165	4	-	x00	-	x00	-	x00
14	70001109	4	-	x00	-	x00	-	x00
15	70000883	4	-	x00	-	x00	-	x00
16	70000910	4	-	x00	-	x00	-	x00

Всего в списке: 66 Заданных: 3 Найденных: 3 Уровень 0: 3 Остальные уровни: 0
Незаданных: 63 Ненайденных: 0 Уровень 1: 0
Потеряных: 0 Уровень 2: 0

Соединение установлено успешно! Маршрутизатор запущен

Серый цвет – видимые в сети незаданные устройства.

Зеленый цвет – видимые в сети заданные устройства.

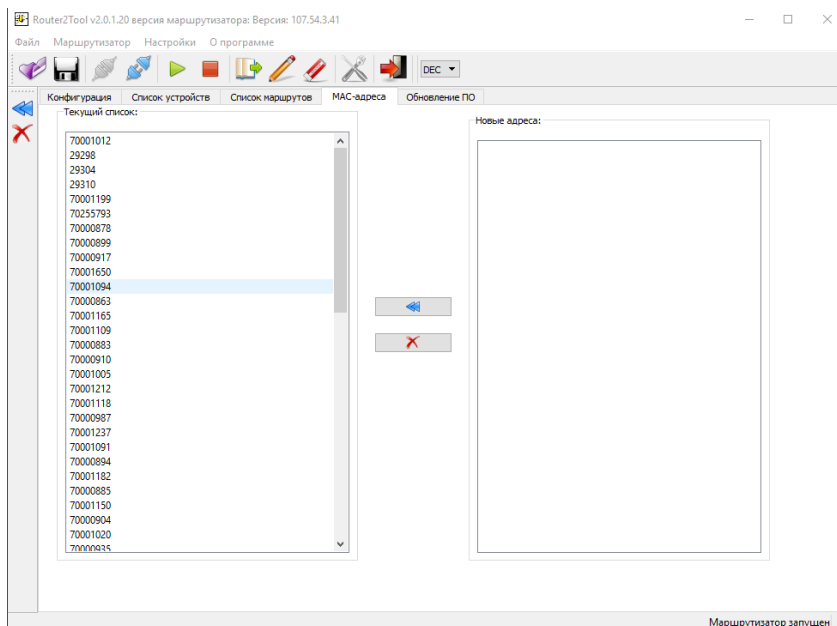
Красный цвет – заданные устройства, связь с которыми на момент вычитки утеряна.

Без цвета, белый фон – заданные, но не найденные на данный момент устройства.

На практике можно использовать два способа получения списка MAC адресов счетчиков которые необходимо завести в систему.

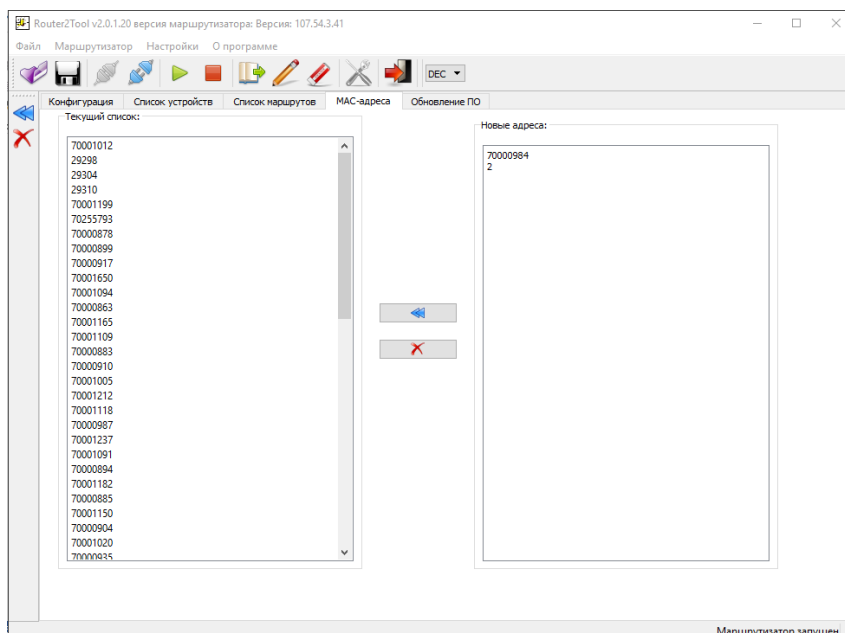
- 1) При установке точек учета вести таблицу, в которую записывается серийный номер и MAC-адрес счетчика. Это основной и правильный способ. (Для счетчиков серии SmartMetering MAC-адрес смотрим в пятой группе параметров, кнопкой «группа» листаем группы до появления GR5 на ЖКИ, ищем параметр C.1.1. кнопкой просмотр. В последних выпускаемых счетчиках также добавлена возможность просмотра MAC-адреса без подачи питания).
- 2) Если есть уверенность что маршрутизатор увидит только свои счетчики, и отсутствии возможности выполнить первый вариант – можно выждать пока система найдет все устройства (может пройти сутки или более), а после скопировать список. Для этого нажимаем левой кнопкой мыши на поле «MAC», весь столбец с адресами будет выделен. Далее – CTRL+C. Скопированные данные вставляем в текстовый редактор и убираем лишние пробелы. **70001168**. Если этого не сделать – маршрутизатор список не сможет принять.


Получив список адресов устройств – идем на вкладку «MAC-адреса».

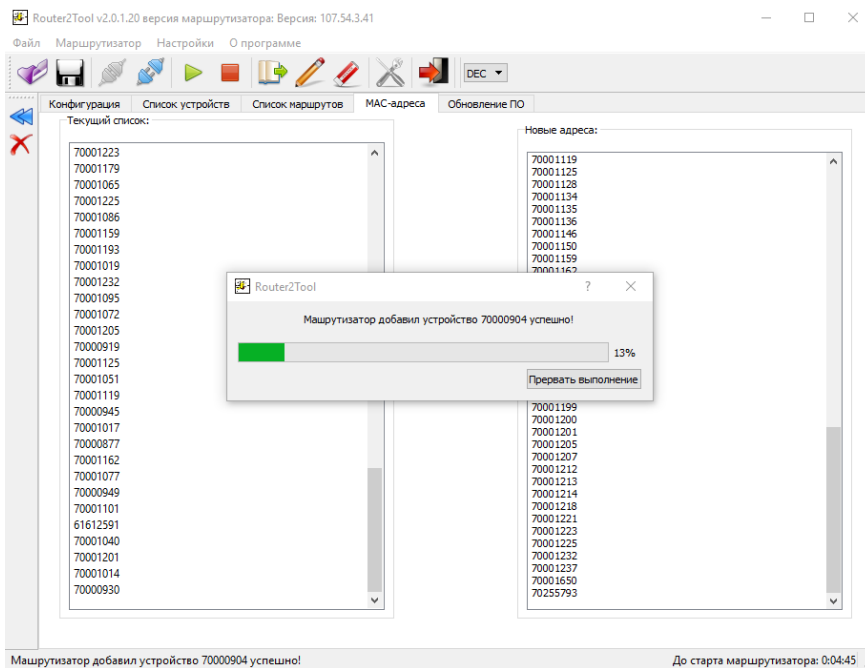


Текущий список: Отображает список **всех адресов устройств** которые маршрутизатор видит в системе. Сюда входят как заданные (зеленые), так и незаданные устройства (серые)

Новые адреса: Сюда необходимо вписать те адреса, которые мы хотим добавить в список заданных. Каждый адрес с новой строки.




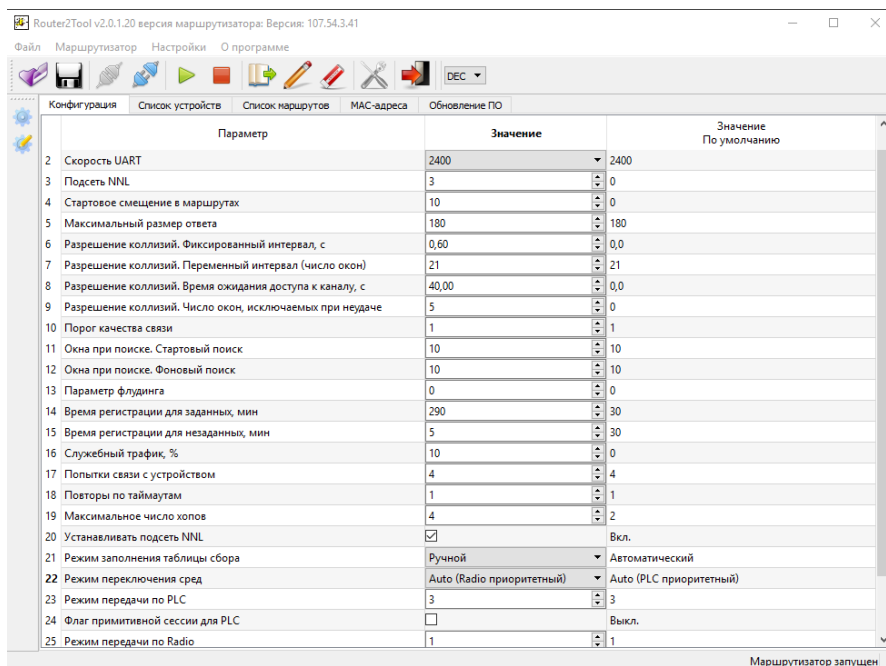
После того как все необходимые адреса добавлены в колонку «новые адреса» - нажимаем на кнопку  Маршрутизатор добавит все записанные адреса в список заданных, перезапустится, после чего программа повторит вычитку списка текущих адресов. Все добавленные адреса появятся слева в колонке «текущий список».



Если по ошибке были добавлены не те адреса, либо необходимо убрать счетчик из списка заданных по любым иным причинам – выделяем нужные адреса в колонке слева и нажимаем на красный крестик. Устройства будут удалены из списка.

Настройка устройства с автоматическим заполнением таблицы сбора

Запускаем **Router2Tool**, устанавливаем соединение с маршрутизатором. Открываем вкладку «Конфигурация». Вычитываем текущие настройки. Меню>Маршрутизатор>Считать конфигурацию, или пиктограмма «» слева.



Выполняем настройку параметров.

MAC-адрес: Физический адрес устройства. Пропускаем.

Скорость UART: скорость обмена по интерфейсу. 2400

Подсеть NNL: По умолчанию «0». Меняем в порядке «1, 2, 3 итд» выставляя уникальную подсеть для каждого объекта.

Стартовое смещение в маршрутах: выставляем 10

Максимальный размер ответа: 180 по умолчанию, не меняем.

Разрешение коллизий. Фиксированный интервал, с: выставить 0,60

Разрешение коллизий. Переменный интервал (число окон): 21, оставить по умолчанию

Разрешение коллизий. Время ожидания доступа к каналу, с: 0,00, оставить по умолчанию

Разрешение коллизий. Число окон, исключаемых при неудаче: 0, оставить по умолчанию

Порог качества связи: 1, оставить по умолчанию. Менять если качество связи на объекте не может обеспечить устойчивую вычитку данных.

Окна при поиске. Стартовый поиск: 10

Окна при поиске. Фоновый поиск: 10

Параметр флудинга: 0

Время регистрации для заданных, мин: 30, по умолчанию

Время регистрации для незаданных, мин: 30, по умолчанию

Служебный трафик, %: Выставить 10

Попытки связи с устройством: 4 (по умолчанию). Менять если качество связи на объекте не может обеспечить устойчивую вычитку данных.

Повторы по таймаутам: 1 (по умолчанию). Менять если качество связи на объекте не может обеспечить устойчивую вычитку данных.

Максимальное число хопов: выставить 4. Параметр отвечает за то через какое число счетчиков будет проходить сигнал и строиться маршруты до устройств, которые не попадают в зону прямой видимости маршрутизатора. Указанное значение – оптимально для среднестатистической системы.

Установить подсеть NNL: Убедиться что галочка поставлена.

Режим заполнения таблицы сбора: Автоматический, по умолчанию

Режим переключения сред: выставить «Auto (Radio приоритетный)»


Режим передачи по PLC: выставить 4

Флаг примитивной сессии для PLC: Выкл.

Режим передачи по Radio: выставить 1

Флаг примитивной сессии для Radio: Выкл.

Флаг адаптивного режима передачи: Выкл.

После установки всех параметров – Меню>Маршрутизатор>Записать конфигурацию, либо пиктограмма.  Настройки будут сохранены. Маршрутизатор будет автоматически сканировать сеть, добавлять все устройства, которые включены в радиусе действия интерфейсов и строить маршруты к ним. Настройка CE3172 завершена.