



GSM-маршрутизатор

RIO-GSM

НАСТАНОВА ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

ПРМК.467769.007 РЕ

**УКРАЇНА, м. Івано-Франківськ
2019**

Дана настанова щодо експлуатування є офіційною документацією підприємства МІКРОЛ.

Продукція підприємства МІКРОЛ призначена для експлуатації кваліфікованим персоналом, який застосовує відповідні прийоми і лише з метою, описаною в цьому посібнику.

Колектив підприємства МІКРОЛ висловлює велику вдячність тим фахівцям, які докладають великих зусиль для підтримки вітчизняного виробництва на належному рівні за те, що вони ще зберегли свою силу духу, уміння, здібності та талант.

У разі виникнення питань, пов'язаних із застосуванням обладнання підприємства МІКРОЛ, а також із заявками на придбання звертатись за адресою:

Підприємство МІКРОЛ



76495, м. Івано-Франківськ, вул. Автолившмашівська, 5 Б,



Sale: +38 (067) 359-70-90, **Support:** +38 (067) 704-00-29



Sale: +38 (0342) 502-701, **Support:** +38 (0342) 502-702



+38 (0342) 502-704, +38 (0342) 502-705



Sale: sale@microl.ua, **Support:** support@microl.ua



<http://www.microl.ua>

З М І С Т

	Стор.
1 Опис та принцип побудови систем обміну даними з використанням GSM-маршрутизаторів RIO-GSM	5
1.1 Призначення маршрутизатора	5
1.2 Принципи побудови систем обміну даними із використанням GSM-маршрутизатора RIO-GSM	5
2 Позначення маршрутизатора при замовленні та комплект постачання.....	7
3 Технічні характеристики GSM-маршрутизатора.....	7
3.1 Основні технічні характеристики	7
3.2 Корпус. Умови експлуатації	8
3.3 Режими індикації GSM-маршрутизатора RIO-GSM	8
3.4 GSM антена	8
4 Встановлення необхідних програмних продуктів	10
4.1 Системні вимоги.....	10
4.2 Встановлення програми сом0сом	10
4.3 Встановлення програми SQUID-конфігуратор	10
5 Програмний продукт SQUID-конфігуратор. Інтерфейс користувача	11
5.1 Загальний вигляд програмного продукту SQUID-конфігуратор.....	11
5.2 Короткий опис елементів програмного продукту Squid-конфігуратор.....	11
6 Налаштування бездротової передачі даних	14
6.1 Налаштування сервера	14
6.2 Налаштування GSM-маршрутизаторів та підключення їх до сервера.....	20
6.3 Запис налаштувань у GSM-маршрутизатори RIO-GSM через USB порт	22
6.4 Перегляд даних ЛОГ GSM-маршрутизатора RIO-GSM	24
6.5 Підключення та налаштування режимів архівування та СМС розсилки.....	27
6.6 Налаштування режиму автоматичного запуску сервера.....	30
Додаток А - Підключення маршрутизатора. Схема зовнішніх з'єднань.....	31

Дана настанова користувача призначений для ознайомлення споживачів з призначенням, моделями, принципом дії, пристроєм, монтажем, експлуатацією, обслуговуванням, можливостями та використанням **GSM-маршрутизатора RIO-GSM**.

УВАГА !

Перед використанням продукту, будь ласка, перегляньте цю настанову користувача GSM-маршрутизатора RIO-GSM.

Нехтування запобіжними заходами та правилами експлуатації може стати причиною травмування персоналу або пошкодження обладнання!

У зв'язку з постійною роботою з удосконалення продукту, що підвищує його надійність, зручність використання та покращує характеристики, GSM-маршрутизатор RIO-GSM можуть бути внесені незначні зміни, які не відображені в цьому виданні.

Вказівки заходів безпеки

Обслуговуючий персонал та налагоджувачі систем управління під час проведення робіт з встановлення, налаштування та введення в експлуатацію GSM-маршрутизаторів на об'єкті повинні виконувати вимоги безпеки, викладені в інструкції з охорони праці та техніки безпеки, що діє на підприємстві, розробленої з урахуванням чинних норм і правил, правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів, а також вимог інструкцій заводів-виробників з експлуатації обладнання, що застосовується.

При введенні в експлуатацію GSM-маршрутизаторів необхідно керуватися рекомендаціями та дозволами персоналу технологічної установки для проведення даного виду робіт, а також для того, щоб не порушити нормальну роботу технологічного процесу, не пошкодити обладнання, не поставити під загрозу життя персоналу технологічного об'єкта. Під час експлуатації слід враховувати обмеження на використання пристроїв радіозв'язку поблизу інших електронних пристроїв:

- не рекомендується вмикати RIO-GSM у лікарнях або поблизу медичного обладнання, кардіостимуляторів, слухових апаратів. RIO-GSM може створювати перешкоди для медичного обладнання;
- забороняється вмикати RIO-GSM у літаках;

Між ПК-сервером та віддаленими маршрутизаторами (клієнтами) у системі організується прозорий канал зв'язку, при якому зовнішнє обладнання та ПЗ «не помічає», що працює через бездротову систему.

З точки зору цілісності даних можна розглядати бездротову систему як повний аналог провідної системи: усі дані в бездротовій системі будуть доставлені адресату без втрат завдяки внутрішнім (прихованим від зовнішнього обладнання) протоколам з підтвердженнями доставки даних та контролем цілісності.

Бездротова система на основі модемів не є повним аналогом провідного зв'язку і не замінює її один до одного. Неповна аналогія з провідною передачею даних виникає через те, що при бездротовій передачі неминуче виникають деякі затримки передачі даних. Крім цього, безперервний потік даних може розбиватися кілька частин (пакетів). Найчастіше зазначені обмеження не є суттєвими, оскільки більшість програм, що використовують RIO-GSM, спроектовані з урахуванням можливих розривів (затримок) у потоці даних і дозволяють налаштовувати час очікування відповіді віддалених модемів.

Однак, перш ніж прийняти рішення про використання маршрутизаторів RIO-GSM у Вашій системі, переконайтеся, що вказані вище обмеження не завадять Вашому обладнанню та ПЗ надійно працювати в нових бездротових умовах.

1 Опис та принцип побудови систем обміну даними з використанням GSM-маршрутизаторів RIO-GSM

1.1 Призначення маршрутизатора

GSM-маршрутизатор RIO-GSM являє собою пристрій для реалізації різних систем бездротового збору даних та/або управління протоколом MODBUS, з використанням технології передачі пакетних даних GPRS в стільникових мережах стандарту GSM.

GSM-маршрутизатор RIO-GSM є активним GSM-модемом. Особливість у цьому, що може самостійно, без подачі зовнішніх команд, встановити GSM/GPRS з'єднання та здійснити передачу даних. Таким чином, до GSM-маршрутизатору можна підключати обладнання, що спочатку не розраховане на передачу даних за допомогою RIO-GSM. Реалізований у GSM-маршрутизатор протокол дозволяє цим модемам передавати дані за технологією GPRS мережами Інтернет.

Основні функціональні можливості GSM-маршрутизатора RIO-GSM:

- Повністю прозорий канал зв'язку.
- Конфігурування GSM-маршрутизаторів через спеціалізоване ПЗ - "Squid-Конфігуратор".
- Різні режими встановлення GPRS з'єднання: постійно, за дзвінком, наявністю даних, станом вхідних контактів, завдяки цьому дані не губляться і не дублюються у разі розриву і подальшого відновлення GPRS з'єднання.
 - Можливість задавати рядки даних для опитування підключених до GSM-маршрутизаторів пристроїв через задані інтервали часу, що дозволяє заощаджувати вхідний трафік та зменшити час опитування пристрою.
 - Підтримка протоколу MODBUS, при відповідному налаштуванні дозволяє виключити ширококомовну передачу пакетів протоколу всім GSM-маршрутизаторам відразу – інформація передається тільки тому GSM-маршрутизатору, до якого підключено пристрій з відповідною адресою. Ця властивість особливо актуальна при роботі по мережах GPRS, оскільки дозволяє економити як трафік, так і час на цикл опитування всієї системи.
 - Вбудована система самодіагностики та ведення статистики роботи GSM-маршрутизатора дозволяє застосовувати його в системах, критичних до надійності зв'язку.
 - Можливість архівування даних та запис їх на картку пам'яті.
 - Обмін даними з джерелом/одержувачем інформації здійснюється за вбудованим послідовним портом RS-485 (швидкості від 9600 до 115200 біт/с).
 - Налаштування та моніторинг роботи за вбудованим USB портом.

GSM-маршрутизатор RIO-GSM має світлодіодний індикатор наявності стільникового зв'язку. Антени знімні та, при необхідності можуть бути замінені виносними антенами, оснащеними кабелем. Електроживлення GSM-маршрутизаторів здійснюється від мереж постійного струму від 10 до 36 В. Компактний розмір GSM-маршрутизаторів та кріплення на DIN-рейку полегшують їх встановлення у шафу автоматики.

GSM-маршрутизатор RIO-GSM підтримує основні режими передачі даних, які пропонують вітчизняні оператори стільникового зв'язку GSM: GPRS (пакетна передача даних) та SMS (обмін короткими повідомленнями). Дальність зв'язку визначається зоною покриття мережі GSM із послугою GPRS.

1.2 Принципи побудови систем обміну даними із використанням GSM-маршрутизатора RIO-GSM

Припустимо, є провідна система збору даних (у центрі – диспетчерський пункт із встановленим необхідним апаратним та програмним забезпеченням), де по послідовній шині по черзі опитуються підключені до цієї шини прилади (регулятори, контролери, лічильники тощо).

Для реалізації бездротової системи збору даних потрібно встановити по одному GSM-маршрутизатору на кожен віддалений об'єкт і налаштувати їх за допомогою програми «Squid-конфігуратор». Послідовність необхідних дій для налаштування бездротової системи буде наступною:

По-перше, потрібно з'ясувати параметри послідовного інтерфейсу зв'язку, за допомогою якого віддалені об'єкти спілкуються з програмним забезпеченням диспетчерського пункту (дані параметри мають бути однаковими), а також адреси приладів (цей параметр має бути унікальним для кожного приладу).

По-друге, слід налаштувати параметри GPRS та TCP/IP з'єднання кожного GSM-маршрутизатора з Інтернетом, щоб RIO-GSM міг підключитися до нього для підтримки цього з'єднання.

По-третє, слід налаштувати параметри SIM-картки: вказати номер телефону та "Pin code" для цієї карти.

Ралишилося налаштувати програмне забезпечення диспетчерського пункту (те, що працює з приладами по проводах) для створення віртуального COM порту та підключити віддалені прилади (регулятори, контролери, лічильники тощо) до «своїх» GSM-маршрутизаторів.

Типову схему побудови системи обміну даними з використанням технології GPRS показано на рисунку 1.1.

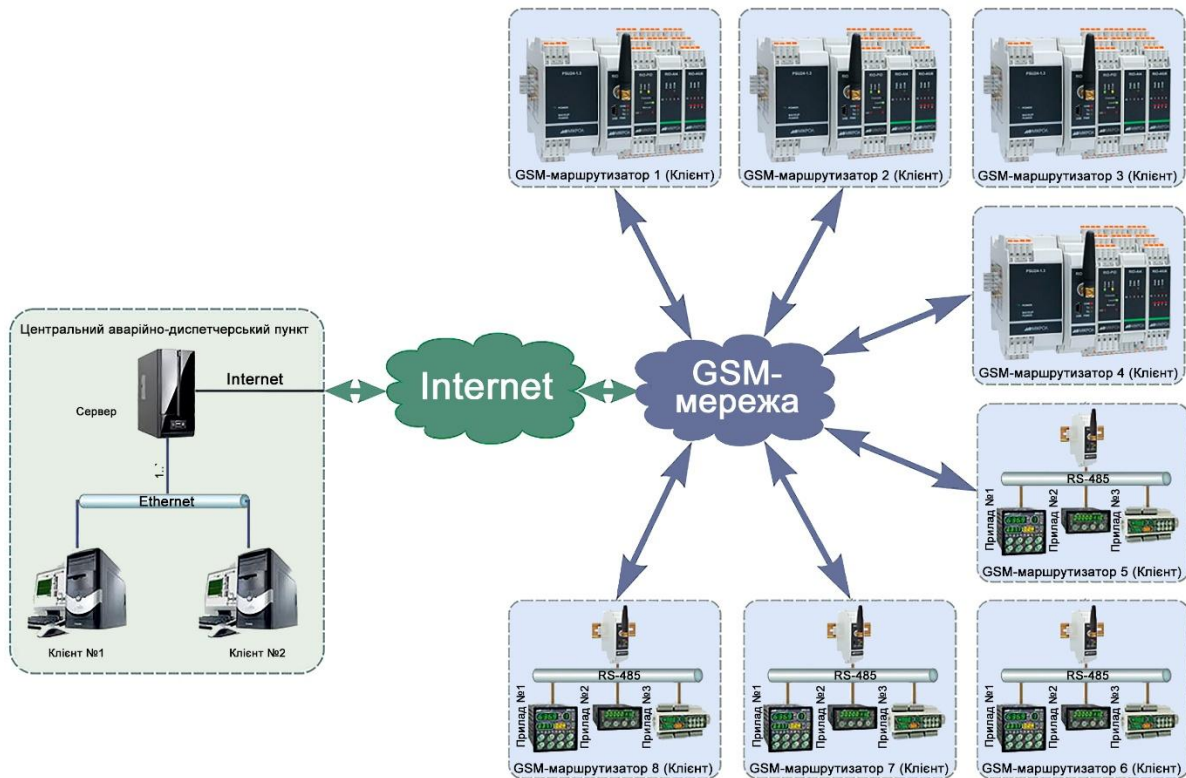


Рисунок 1.1 – Система обміну даними із використанням GSM-маршрутизаторів RIO-GSM

GSM-маршрутизатори реєструються в мережі оператора GSM зв'язку, що підтримує послугу пакетної передачі даних GPRS.

При доставці даних по GPRS поверх TCP/IP протоколів використовується додатковий протокол із шифруванням та підтвердженням про доставку, завдяки чому виключаються втрати та дублювання даних не тільки протягом активного сеансу GPRS з'єднання, але й при розриві/відновленні GPRS з'єднання.

Система дозволяє реалізовувати бездротові мережі зі структурою "зірка": у "центрі" системи розташовується "база", на "променях" - віддалені GSM-маршрутизатори. База «чує» (приймає дані) від усіх віддалених GSM-маршрутизаторів, кожен із віддалених GSM-маршрутизаторів «чує» лише базу.

GSM-маршрутизатори RIO-GSM здійснюють обмін даними між віддаленими приладами та прикладним програмним забезпеченням (напр., SCADA системою) на диспетчерському комп'ютері. Програма «Squid-Конфігуратор» створює віртуальні COM порти та забезпечує прозорий канал обміну даними між GSM-маршрутизаторами та прикладним програмним забезпеченням (ПЗ). Встановлюється "Squid-конфігуратор" на тому ж комп'ютері, що і прикладне програмне забезпечення. Цей комп'ютер повинен бути підключений до Інтернету і мати доступні (відкриті) мережеві порти.

GSM-маршрутизатори RIO-GSM можуть здійснювати зв'язок «точка-точка»: цей випадок можна розглядати як вироджену структуру «зірка» з одним віддаленим GSM-маршрутизатором. Канал «точка-точка» можна організувати між GSM-маршрутизатором-клієнтом та віртуальним COM портом комп'ютера.

Система забезпечує прозорий дуплексний канал обміну даними між базою та віддаленими GSM-маршрутизаторами. Прозорість у разі означає, що прикладне ПЗ чи устаткування хіба що спілкується безпосередньо з віддаленим устаткуванням, як це обладнання було підключено безпосередньо до послідовного порту комп'ютера чи устаткування. Іншими словами, технологія передачі даних повністю прихована від прикладного (або обладнання) і віддаленого обладнання.

Це дозволяє будувати системи віддаленого збору даних на устаткуванні, розрахованому на провідні послідовні інтерфейси зв'язку без модифікації обладнання та без змін прикладного ПЗ.

2 Позначення маршрутизатора при замовленні та комплект постачання

2.1 GSM-маршрутизатор RIO-GSM позначається так:

RIO-GSM-A,

де:

A – тип GSM-антени:

- 1** - ANT-1 див. рис 3.1;
- 2** - ANT-2 див. рис 3.2;
- 3** - ANT-3 див. рис 3.3;
- 4** - ANT-4 див. рис 3.4.

Примітка. При замовленні GSM-маршрутизатор RIO-GSM необхідно враховувати, що клеми **РШЛ-5** і **РШП-5**, до яких підключаються живлення приладу та інтерфейс, не входять у комплект поставки і їх потрібно замовляти окремо (детальніше про клеми – див. дод. А).

2.2 Комплект поставки GSM-маршрутизатору RIO-GSM

Комплект постачання блоку GSM-маршрутизатор RIO-GSM наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Комплект постачання блоку GSM-маршрутизатор RIO-GSM

Позначення	Найменування	Кількість
ПРМК.467769.007	GSM-маршрутизатор RIO-GSM	1
ПРМК.467769.002 ПС	Паспорт	1
ПРМК.467769.002 РЕ	Настанова щодо експлуатування	1*
РШД-5	Шинний роз'єм на DIN-рейку 5конт. РШД-5	1
	CD-ROM диск із комплектом драйверів	1*
SCU-3-2	Кабель-перехідник USB A – міні USB B вилка-вилка, 2 м	1*
SMA	GSM-антена	1
* - По запиту, у вільному доступі на сайті microl.ua		

3 Технічні характеристики GSM-маршрутизатора

3.1 Основні технічні характеристики

Таблиця 3.1 – Технічні характеристики GSM-маршрутизатора RIO-GSM

Параметр	Значення
Прийом передача	Дані
Клас GSM	Small MS
Частотний діапазон	GSM 900/1800
Потужність передавача	Class 4 (+33dBm $\pm$ 2dB) для EGSM900 Class 1 (+30dBm $\pm$ 2dB) для GSM1800
GPRS	- Клас 10; - Схема кодування: CS-1, CS-2, CS-3 та CS-4; - Мобільна станція класу B; - Повна підтримка RBCCH. PPP стек для передачі даних через GPRS.
Утримувач SIM – картки	Вбудований
Зовнішня антена	SMA 50Ω
SMS	MT, MO, CB, Text та PDU mode. SMS зберігаються на SIM карті Передача SMS може здійснюватись через CSD.
Послідовні інтерфейси зв'язку	RS-485
Послідовний інтерфейс RS-485	Послідовний інтерфейс: - асинхронний, 2-х провідний інтерфейс; - фіксовані швидкості обміну від 300 біт/с до 115 200 біт/с; - обмеження довжини ліній зв'язку, трохи більше 100 метрів.
Підтримувана SIM картка	3В, 1.8В

Продовження таблиці 3.1 – Технічні характеристики GSM-маршрутизатора RIO-GSM

Стек протоколів TCP/IP	Протоколи: TCP, UDP, HTTP, FTP, SMTP, POP3 Доступні при використанні команд AT
Вимкнення	Відключення за допомогою команди AT (AT^SMSO). Автоматичне вимкнення при перевищенні граничної температури.
Перезавантаження	По AT команді або при вимкненні та увімкненні живлення або дзвінка з мобільного телефону.
Годинник реального часу	Вбудовані
Напруга живлення	24 В (від 10 В до 36 В) постійного струму
Споживаний струм	не більше 120 мА

Середній час роботи на відмову з урахуванням технічного обслуговування, регламентованого посібником з експлуатації, - не менше ніж 100 000 годин.

Середній час відновлення працездатності – не більше 2 годин.

Середній термін експлуатації – не менше 8 років.

Критерій допустимої межі експлуатації – економічна недоцільність подальшої експлуатації.

3.2 Корпус. Умови експлуатації

Таблиця 3.2 – Умови експлуатації GSM-маршрутизатору RIO-GSM

Технічна характеристика	Значення
Тип корпусу	Корпус для DIN-рейкового монтажу
Кріплення корпусу	Рейка DIN35x7,5 EN50022
Розмір	117x23x129 мм
Монтажна глибина	130 мм
Робоча температура	від мінус 20 °С до плюс 70 °С
Температура зберігання (гранична)	від мінус 20 °С до плюс 70 °С
Кліматичне виконання	виконання групи 4 згідно з ГОСТ 22261, але для роботи при температурі від мінус 40 до 70 °С
Атмосферний тиск	Від 85 до 106,7 кПа
Вібрація	виконання 5 згідно з ГОСТ 22261
Приміщення	Закрите, вибухо-пожежобезпечне. Повітря в приміщенні не повинне містити пилю та домішки агресивних парів і газів, що викликають корозію (зокрема: газів, що містять сірчисті сполуки або аміак).
Положення під час монтажу	Будь-яке
Ступінь захисту	IP20 за ГОСТ 14254-96
Вага, не більше	0.3 кг

3.3 Режими індикації GSM-маршрутизатора RIO-GSM

Червоний світлодіод GSM, який знаходиться на передній панелі GSM-маршрутизатора RIO-GSM, призначений для індикації режиму роботи мережі GSM. Можливі варіанти індикації світлодіода представлені у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Режими роботи GSM-маршрутизатора RIO-GSM

Режим роботи GSM-маршрутизатора RIO-GSM	Стан світлодіода
Харчування вимкнено	Погашено
Не зареєстровано у мережі	Світлиться
Зареєстрований у мережі	Рідкісні спалахи (0,7с увімкнено/ 3с вимкнено)
Передача даних по GPRS каналу	Швидке миготіння

3.4 GSM антена

У комплект GSM-маршрутизатора RIO-GSM, входить малогабаритна GSM антена, яка нагвинчується безпосередньо на роз'єм GSM-маршрутизатора RIO-GSM. Найчастіше дана антена забезпечує надійний зв'язок.

Якщо ж GSM-маршрутизатор RIO-GSM, використовується в умовах слабого сигналу GSM мережі, рекомендується використовувати більш ефективні виносні антени, які встановлюються у відповідних місцях. Як зовнішні антен можна використовувати будь-які GSM антени з хвильовим опором 50 Ом, що мають роз'єм типу SMA.

GSM антени, які пропонує підприємство "Мікрол":

1 -GSM антена ANT-1



Параметр	Значення
Тип роз'єму	SMA-M
Частотний діапазон	880-960/1710-1990МГц
Вхідний опір	50 Ом
VSWR	1:1.5
Посилення	1.0 дБ
Спрямованість	Вертикальна
максимальна потужність	20 Вт
Габарити	
Висота	103 +/-1мм
Макс Діаметр	10.0 мм
Мін Діаметр	8.0 мм

Рисунок 3.1 – Зображення та характеристики GSM антени ANT-1

2 -GSM антена ANT-2



Параметр	Значення
Тип роз'єму	SMA-M
Частотний діапазон	880-960/1710-1990/2110-2170 МГц
Вхідний опір	50 Ом
VSWR	1:2.0
Посилення	2.5 дБ
Спрямованість	Вертикальна
максимальна потужність	30 Вт
Габарити	
Висота	115 +/-1мм
Ширина	22.0 мм
Довжина кабелю	3000 мм

Рисунок 4.2 – Зображення та характеристики GSM антени ANT-2

3 -GSM антена ANT-3



Параметр	Значення
Тип роз'єму	SMA-M
Частотний діапазон	880-960/1710-1990МГц
Вхідний опір	50 Ом
VSWR	1:1.8
Посилення	3.0 дБ
Спрямованість	Вертикальна
максимальна потужність	30 Вт
Габарити	
Висота	142 +/-1мм
Макс Діаметр	30.0 мм
Мін Діаметр	5.5 мм
Довжина кабелю	2500 мм

Рисунок 4.3 – Зображення та характеристики GSM антени ANT-3

4 -GSM антена ANT-4



Параметр	Значення
Тип роз'єму	SMA-M
Частотний діапазон	850/1900МГц – 900/1800 МГц
Вхідний опір	50 Ом
VSWR	1:1.5
Посилення	7 дБ
Спрямованість	Вертикальна
максимальна потужність	30 Вт
Габарити	
Висота	290 мм
Ширина	55.0 мм
Довжина кабелю	3000 мм

Рисунок 4.4 – Зображення та характеристики GSM антени ANT-4

Увага! Потрібний тип антени необхідно вказувати у коді замовлення.

4 Встановлення необхідних програмних продуктів

4.1 Системні вимоги

Програмний продукт Squide Service висуває такі вимоги до персонального комп'ютера:

- IBM PC-сумісний персональний комп'ютер на базі процесора Intel Pentium 4 або новіший, або AMD Athlon XP або новий.
- Операційна система:
 - Microsoft Windows 2000 Service Pack 4
 - Microsoft Windows XP Service Pack 2, 3
 - Microsoft Windows Vista
 - Microsoft Windows 7
- Мінімум 512 МБайт оперативної пам'яті під час використання Microsoft Windows 2000/XP (рекомендується – 1024 Мбайт).
- Мінімум 1024 МБайт оперативної пам'яті під час використання Microsoft Windows Vista / 7 (рекомендується – 2048 Мбайт).
- 20 Мбайт вільного простору на жорсткому диску.
- Web браузер:
 - Opera – 15 версія;
 - Google Chrome – 43 версія;
 - Firefox Mozilla – 38 версія.
- Hyper Terminal.

☒Увага!

- 1) *Вимоги до апаратної частини РС визначаються типом операційної системи.*
- 2) *Використання інших типів операційних систем не рекомендується, оскільки може спричинити нестійку роботу програми.*

4.2 Встановлення програми com0com

Програма «com0com» використовується для поєднання віртуальних COM портів. Це дозволяє програмам, які монопольно працюють з послідовними портами COM, обмінюватися з даними з іншими програмами.

Порядок інсталяції програми:

1. Деінсталювати попередню версію програми, якщо її раніше вже було встановлено.
2. Запустити файл setup.exe з директорії дистрибутива програми. Програмний продукт поставляється в комплекті з GSM-маршрутизатор RIO-GSM та знаходиться на CD диску або скачати з сайту microl.ua.
3. Дотримуватися вказівок програми встановлення.

Порядок деінсталяції програми:

Видалення програми виконується вибором з меню Пуск відповідного ярлика (Пуск ► Програми ► com0com ► Uninstall).

4.3 Встановлення програми SQUID-конфігуратор

Програма Squid-конфігуратор - це програмне середовище, яке дозволяє налаштовувати параметри GSM-маршрутизаторів RIO-GSM(архівування, СМС розсилки, параметри підключення та інші), перевіряти правильність їх налаштувань, моніторинг роботи сервера та клієнтів, перегляд та експорт архівних даних.

Порядок інсталяції програми:

1. Деінсталювати попередню версію програми, якщо її раніше вже було встановлено.
2. Запустити файл SquideServiceSetup.msi з директорії дистрибутива програми. Програмний продукт поставляється в комплекті з GSM-маршрутизатор RIO-GSM та знаходиться на CD диску або скачати з сайту microl.ua.
3. Дотримуватися вказівок програми встановлення.

Порядок деінсталяції програми:

1. Перейдіть до «Програми та компоненти» (для Windows 7) або «Встановлення та видалення програм» (для Windows XP). Для цього потрібно пройти шляхом - Пуск ► Панель керування ► Усі елементи панелі керування ► Програми та компоненти.
2. Зі списку вибрати «SquideService» і натиснути «Видалити».

5 Програмний продукт SQUID-конфігуратор. Інтерфейс користувача

5.1 Загальний вигляд програмного продукту SQUID-конфігуратор

Конфігурація GSM-маршрутизаторів та налаштування сервера відбувається за допомогою програмного продукту "Squid - конфігуратор". Для запуску програми необхідно в меню Пуск ► Програми ► Microl ► Squide ► Squid конфігуратор.exe запустити програмний продукт. На рисунку 5.1 представлено робоче вікно Squid конфігуратор.

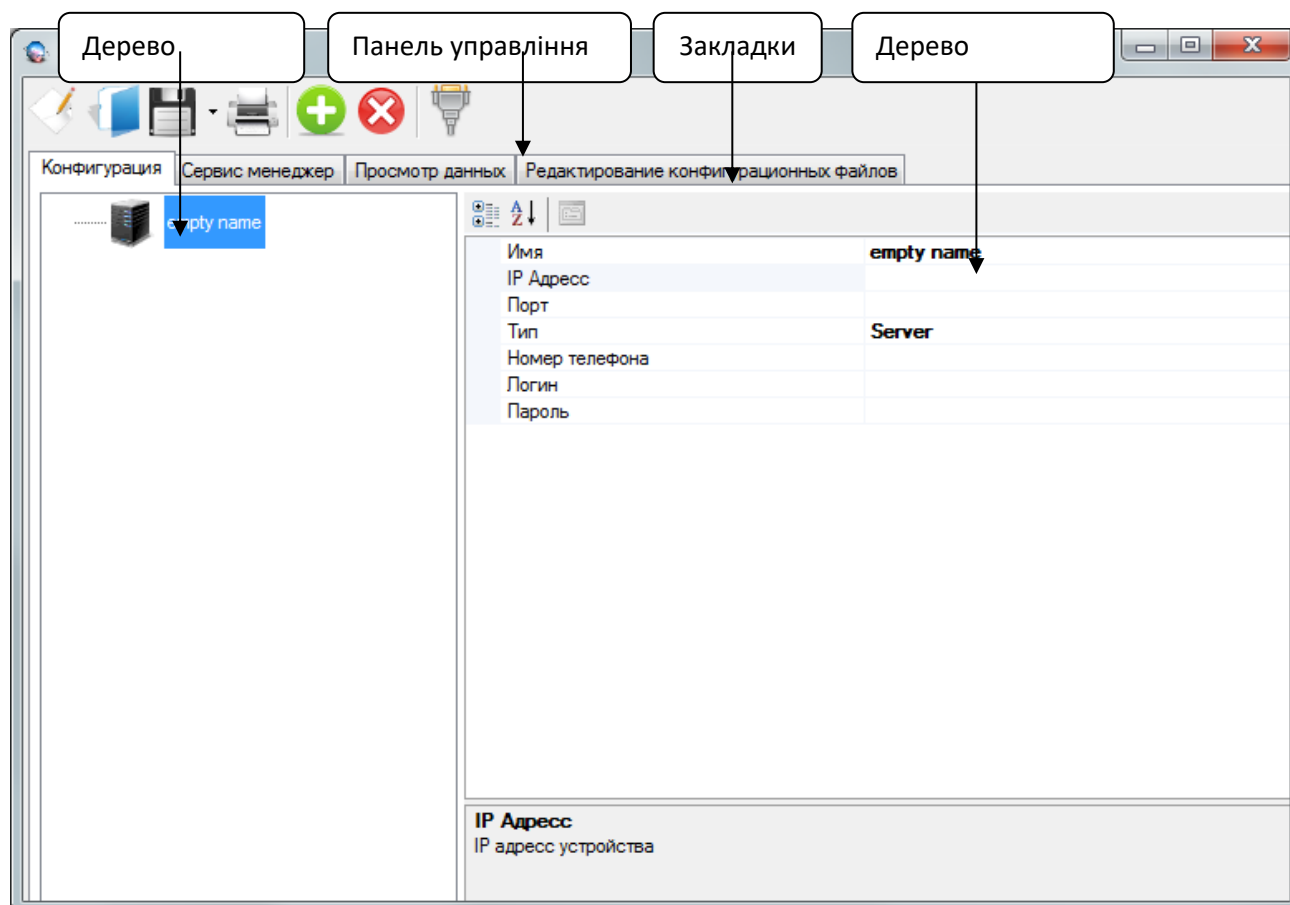


Рисунок 5.1 – Робоче вікно програми Squid-конфігуратор

5.2 Короткий опис елементів програмного продукту Squid-конфігуратор

Елемент "Панелі управління" - призначений для полегшення створення, редагування проекту та конфігурування GSM-маршрутизаторів RIO-GSM. Ця панель є набором активних елементів для полегшення користування програмним продуктом. Перелік даних елементів зазначений рисунку 5.2, а опис призначення у таблиці 5.1.

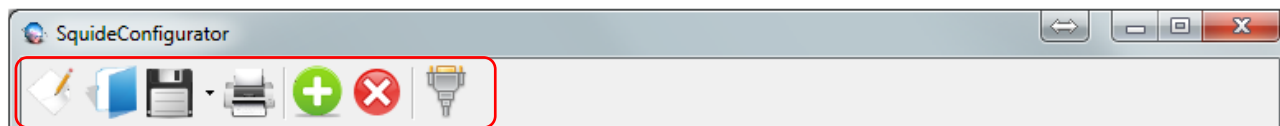


Рисунок 5.2 – Панель керування

Таблиця 5.1 – Панель управління програми Squid – конфігуратор

Вид	Команда	Опис
	Новий проект	створити новий проект
	Відкрити	відкрити раніше створені файли конфігурації
	Зберегти	зберегти поточний конфігураційний файл
	Додати клієнта	додати COM порт/клієнта
	Видалити клієнта	видалити COM порт/клієнта
	Вибір та налаштування COM порту, конфігурації GSM-маршрутизаторів RIO-GSM	параметри послідовного порту

Елемент «Панель інструментів» - це набір вкладок, кожна з яких має своє функціональне призначення, рисунок 5.3. Призначення кожної вкладки буде розглянуто нижче.

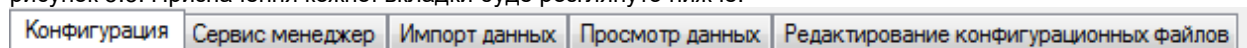


Рисунок 5.3 Панель інструментів

Вкладка "Конфігурація" - на цій вкладці налаштовуються основні параметри каналу передачі даних між клієнтом та сервером. Вкладка розділена на два вікна, у лівому вікні, «Дерево проекту», відображаються всі елементи системи: сервер, задіяні порти COM і клієнти. У правому вікні «Поле налаштувань» відображається список доступних налаштувань конфігурування, залежно від типу вибраного елемента (сервер, COM-порт або клієнт), рисунок 5.4.

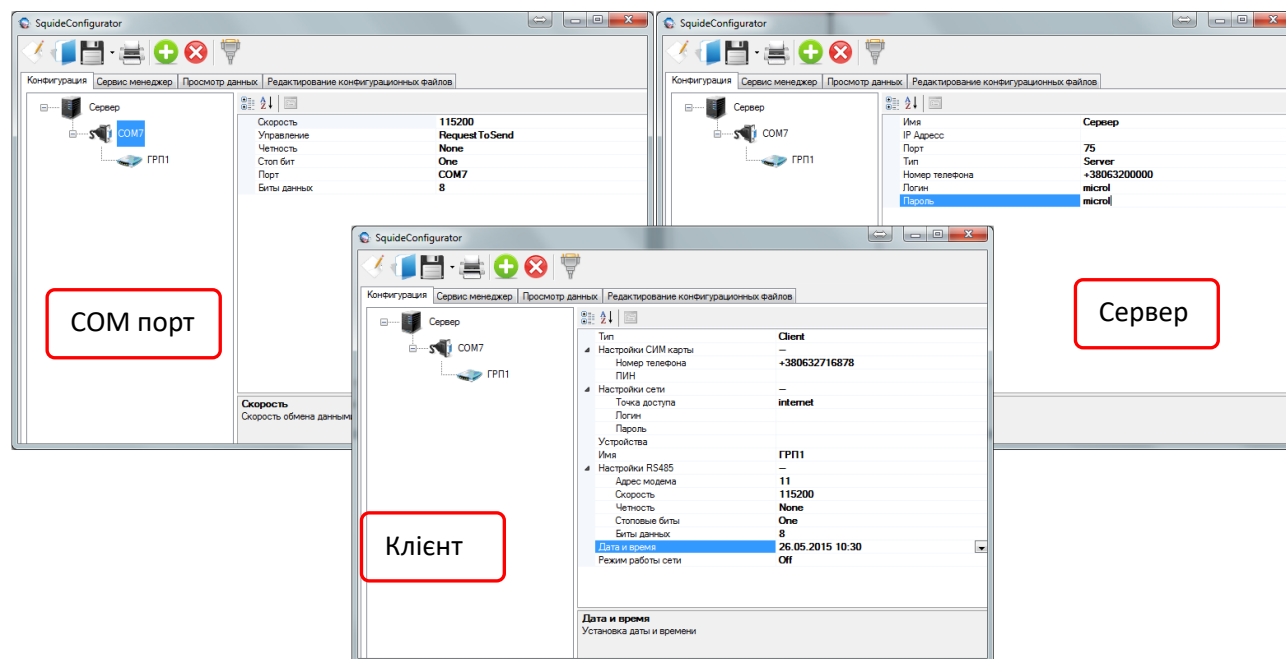
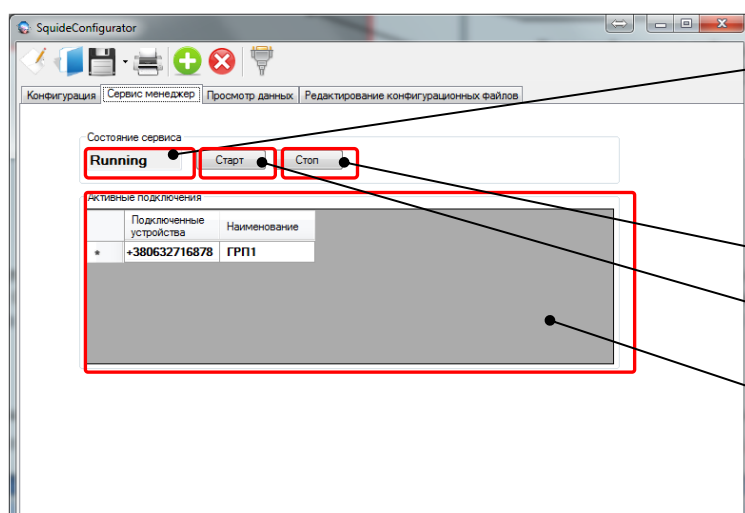


Рисунок 5.4 - Вкладка «Конфігурація»

Вкладка «Сервіс менеджер» - на цій вкладці виконується запуск та зупинка сервера, виводиться інформація про поточний стан роботи сервера, а також перелік підключених, на поточний момент, GSM-маршрутизаторів (клієнтів) до поточного сервера, рисунок 5.5.



Індикатор поточного стану сервера

Клавіша зупинки сервера

Клавіша запуску сервера

Поле відображення таблиці,
підключених до сервера клієнтів

Рисунок 5.5 – Вкладка «Сервис менеджер»

Вкладка «Перегляд даних» - на цій вкладці виконується перегляд архівних даних із файлів, створених GSM – маршрутизатором у режимі архівування. RIO-GSM виконуватиме архівування даних, якщо в нього записати файл BASE.dbс і підключити картку пам'яті об'ємом від 4Гб до 32Гб, рисунок 5.6

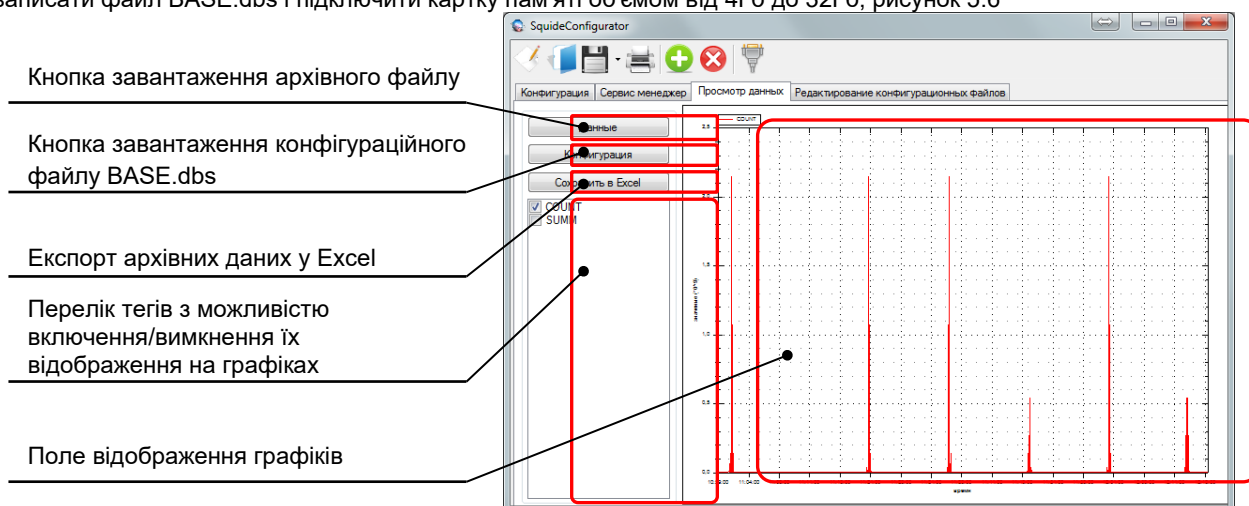


Рисунок 5.6 - Вкладка «Перегляд даних»

Вкладка "Редагування конфігураційних файлів" - на даній вкладці виконується створення та налаштування конфігураційних файлів BASE.dbс (база каналів архівування) та USERS.dat (база номерів CMC розсилки), рисунок 5.7.

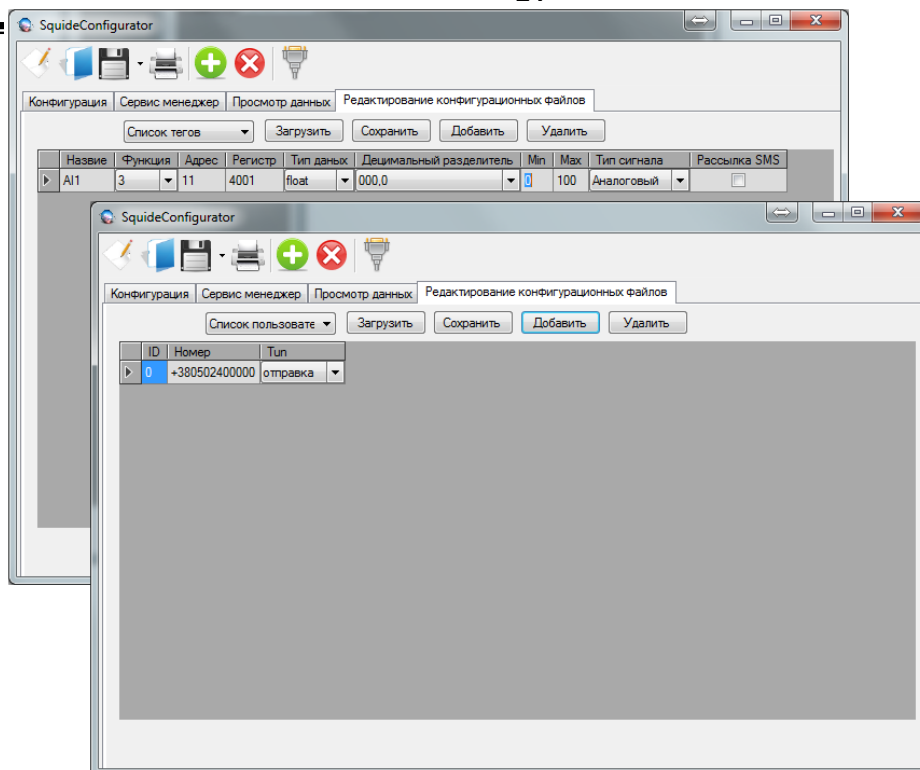


Рисунок 5.7 - Вкладка "Редагування конфігураційних файлів"

6 Налаштування бездротової передачі даних

6.1 Налаштування сервера

6.1.1 Налаштування програми «com0com»

Перед початком налаштування сервера необхідно створити нуль - модемне з'єднання на віртуальних портах COM. Це можна зробити, використовуючи програмний продукт «com0com». Необхідно створити два віртуальні COM порти: один віртуальний порт для комп'ютера-сервера, другий - для програми, за допомогою якої виконуватиметься диспетчеризація (наприклад, СКАДА система VisualIntellect). Програма "com0com" створює віртуальні пари COM портів, програмно з'єднані між собою нуль - модемним кабелем.

Для налаштування програми необхідно виконати:

1. Запустити програму «com0com», для цього виконати Пуск ► Програми ► com0com ► Setup

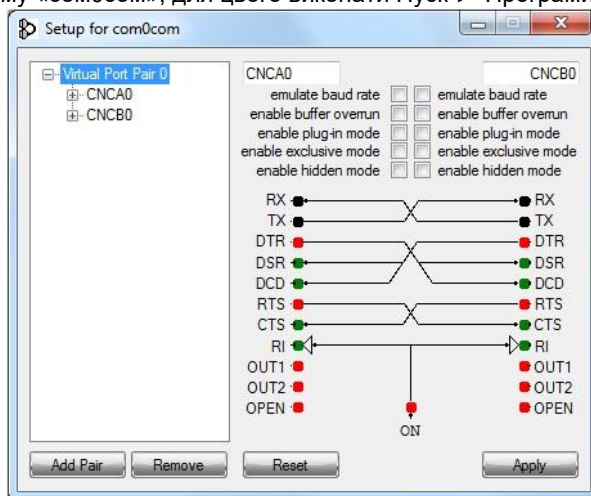


Рисунок 6.1 - Вікно налаштувань програми «com0com»

2. За допомогою клавіші «Remove» видалити створений при установці пару портів COM.
3. За допомогою кнопки «Add Pair» додати нову пару COM портів.

4. Вказати в заголовках, у довільній формі, номери портів COM, після чого натиснути клавішу «Apply».
- На рисунку 6.2 наведено приклад результату налаштування.
5. Для кожного віртуального COM порту поставити галочку біля пункту «Enable buffer overrun»

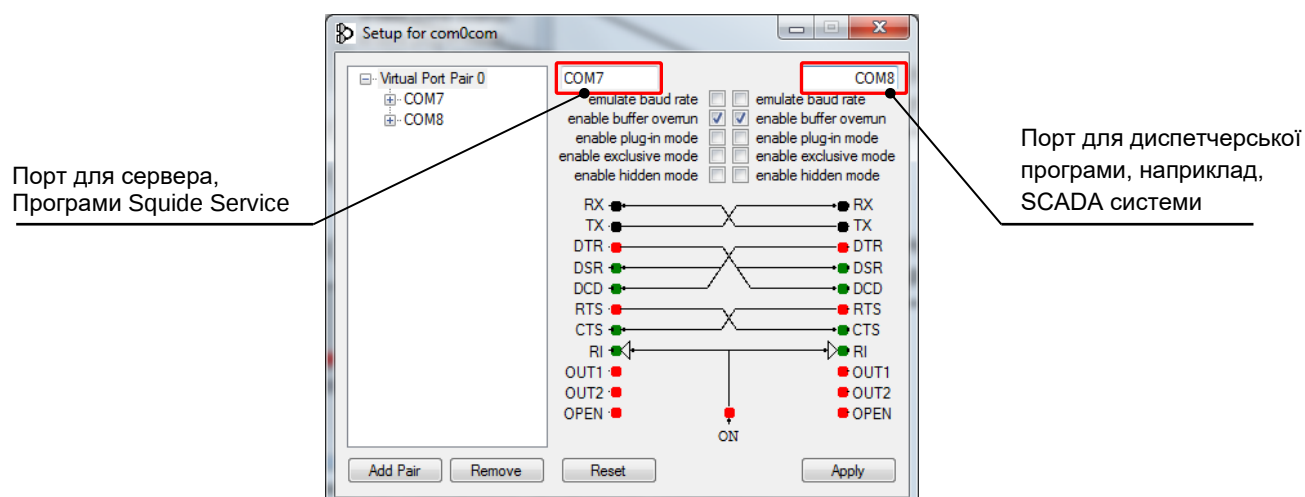


Рисунок 6.2 - Приклад налаштування віртуальних портів у програмі «com0com»

Увага!

1. Якщо не використовувати цю програму емуляції або її аналоги, то коректної роботи Squid-конфігулятора та програм диспетчеризації НЕ БУДЕ!
2. Номери віртуальних послідовних портів є довільними.
3. При введенні назви порту червоний колір тексту означає неприпустимість використання введеного імені (номер порту вже зарезервовано та використовується в системі).

6.1.2 Налаштування та запуск комп'ютера-сервера

1. Запустіть програму «Squid-конфігуратор», щоб перейти по шляху Пуск ► Програми ► Microl ► Squide ► Squide configurator.
2. Перейти на вкладку «Конфігурація» та виділити піктограму сервера, рисунок 6.3.

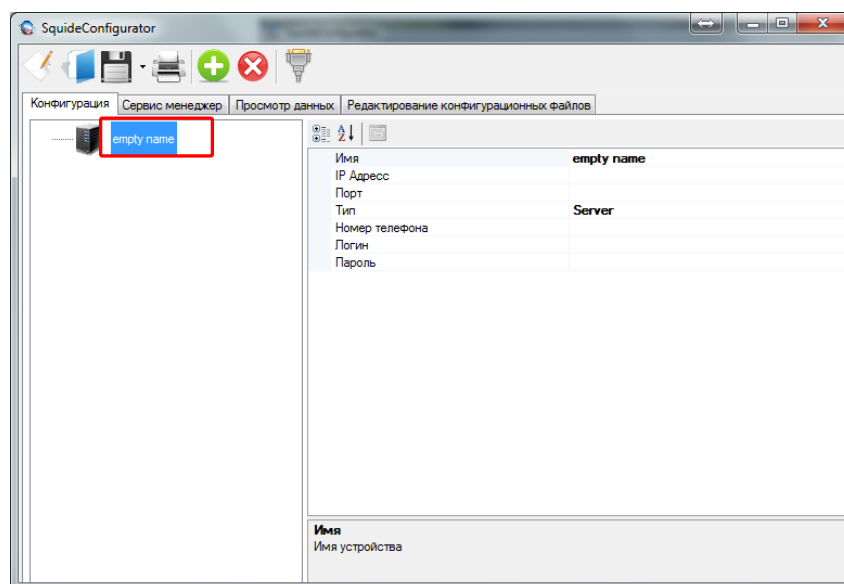


Рисунок 6.3 – Вкладка «Конфігурація»

3. У параметрі IP адрес, необхідно вказати зовнішню IP-адресу Вашого Інтернет підключення. Якщо використовується динамічна IP-адресація, пункт залишити порожнім. IP-адресу можна дізнатися, звернувшись до Вашого системного адміністратора або відвідавши спеціалізований сайт www.whatismyip.com, рисунок 6.4.

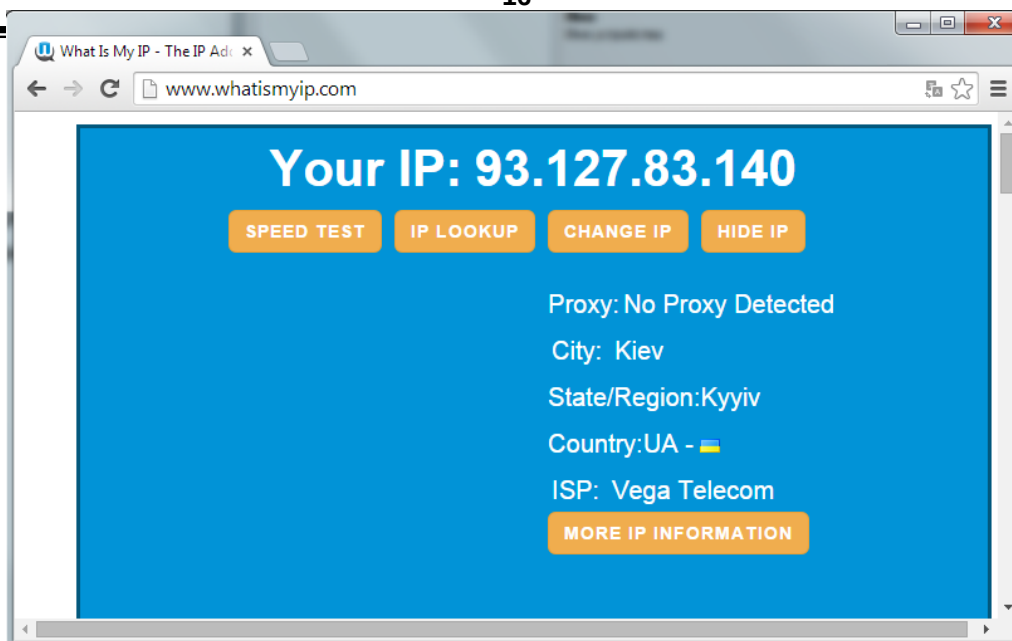


Рисунок 6.4 - Перевірка IP - адреси

4. У параметрі «Ім'я» - вказати у довільній формі назву для Вашого сервера.
5. У параметрі «Логін» та «Пароль» - вказати, у довільній формі, логін та пароль конфіденційного доступу до сервера.
6. У параметрі «Номер телефону» необхідно вказати номер телефону (у форматі +380XXXXXXXXX), на Ваш вибір, наприклад «+380632000000». Цей параметр використовується як маркер сервера в Інтернеті і необхідний для підключення GSM-маршрутизаторів до сервера. Номер використовується лише як маркер (ідентифікатор).
6. У параметрі «Порт», необхідно вказати, відкритий мережевий порт, доступний для IP - адреси Вашого комп'ютера, наприклад "75". Як перевірити відкритість мережного порту, докладно описано нижче у пункті 11.
7. Зберегти налаштування. Для цього необхідно закрити програму Squid-конфігуратор (збереження буде автоматично). Або натиснути на кнопку «Зберегти як», перейти в папку зі встановленою програмою SquidServices (за замовчуванням c:\Program Files\Microl\SquidService) і зберегти конфігурацію під назвою auto_save.tmp.xml.

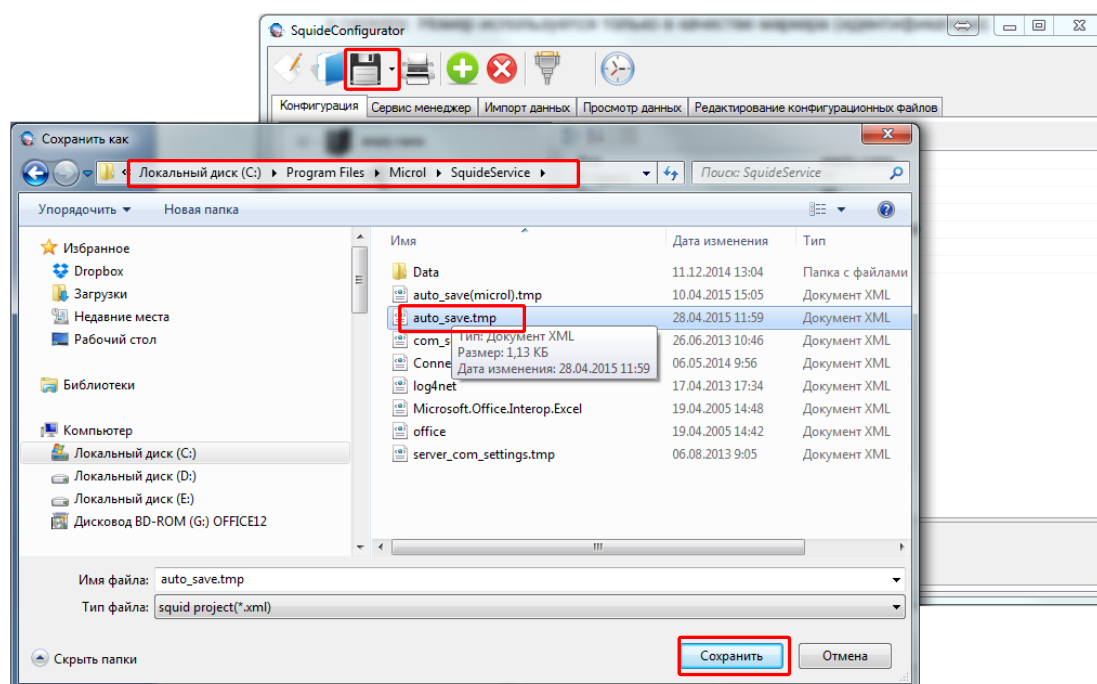


Рисунок 6.5 - Збереження налаштувань

8. Приклад налаштування сервера наведено на рисунку 6.6.

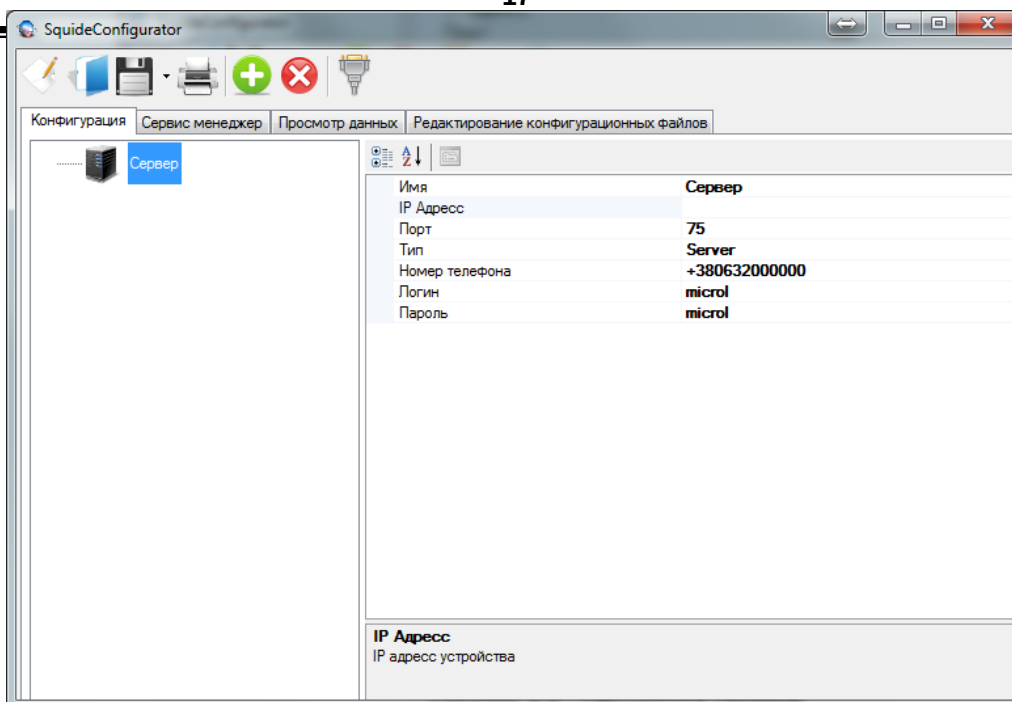


Рисунок 6.6 - Настройка сервера

9. Перейти на вкладку «Сервис менеджер» та натиснути на кнопку «Старт», рисунок 6.7.

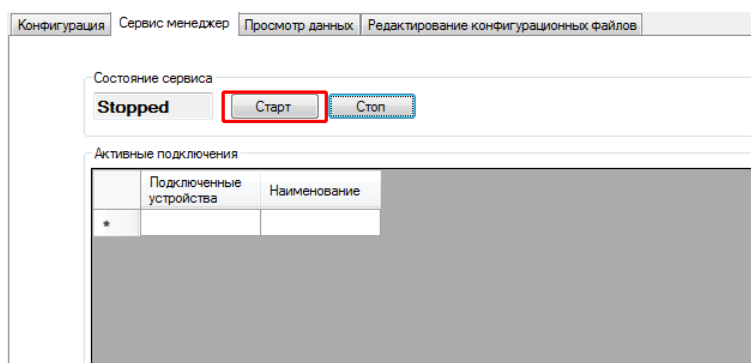


Рисунок 6.7 - Запуск сервера

10. Якщо сервер запущено, має з'явитись наступне повідомлення, рисунок 6.8.

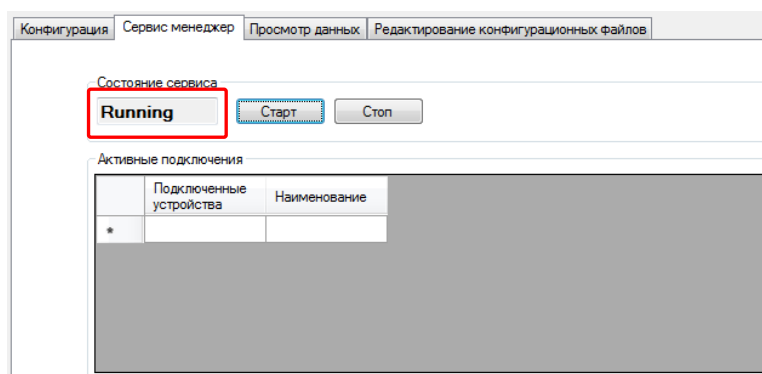


Рисунок 6.8 - Сервер запущено

11. Коли сервер запущено, необхідно перевірити, чи доступний для нього мережний порт. Для перевірки необхідно відвідати сайт www.yougetsignal.com/tools/open-ports/, у пункті «Port Number» вказати обраний під час налаштування сервера мережний порт і натиснути кнопку Check. Якщо Порт доступний, Ви повинні отримати наступний результат, рисунок 6.9.

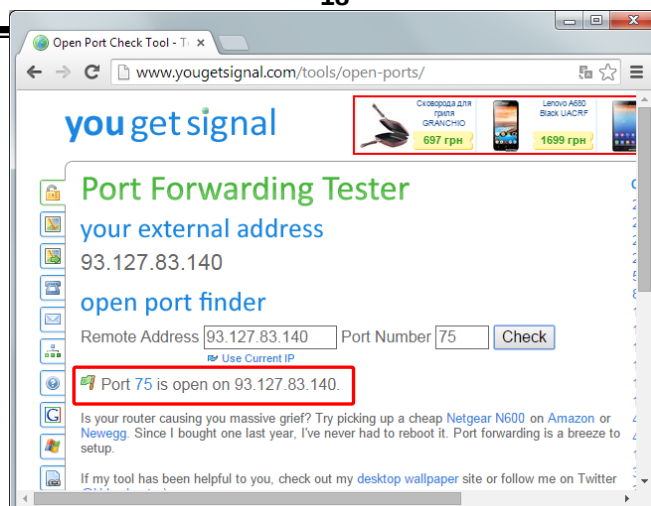


Рисунок 6.9 - Перевірка доступності мережного порту

12. Якщо під час перевірки Ви отримали наступне повідомлення, рисунок 6.10, Вам необхідно звернутися до Вашого системного адміністратора або до провайдера, щоб Вам відкрили мережевий порт.

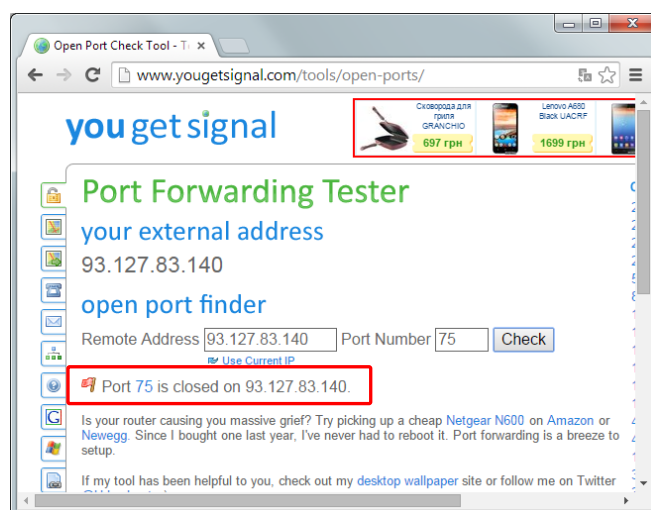


Рисунок 6.10 - Мережевий порт недоступний

Основні проблеми при відкритті мережевого порту:

- На Вашому персональному комп'ютері встановлено та працює антивірус/фаєрвол, який блокує програми, для коректної роботи яких необхідний доступ до мережних портів. Рішення - спробувати деякий час відключити антивірус/фаєрвол, після чого перевірити доступність мережного порту. Якщо Порт відкрився, додати у виключення антивірусу/фаєрволу програму Squid-конфігуратор.
- Ваш системний адміністратор заблокував можливість відкриття портів. Рішення – необхідно звернутися до адміністратора, з вимогою відкрити Вам обраний мережевий порт.
- Ваш провайдер заблокував можливість відкриття портів. Рішення - необхідно звернутися до провайдера з вимогою відкрити Вам обраний мережевий порт.
- Ви використовуєте роутер/модем, який блокує. Рішення – за допомогою інструкції на роутер/модем відкрити мережний порт. Нижче наведено приклад відкриття мережного порту на деяких роутерах/модемах.

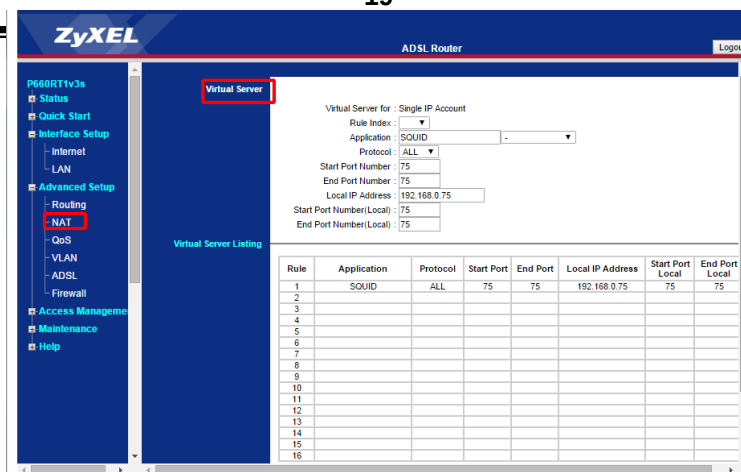


Рисунок 6.11 – Роутер Zyxel

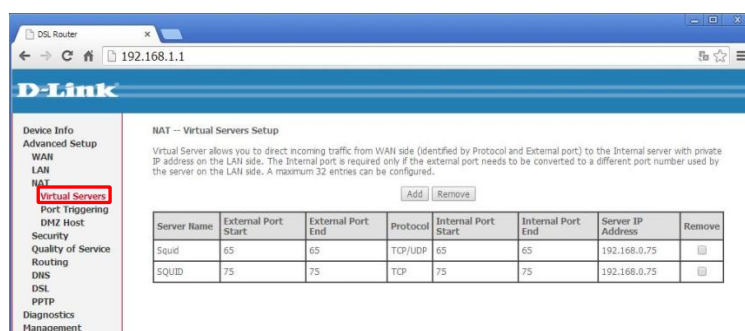


Рисунок 6.12 – Роутер D-link

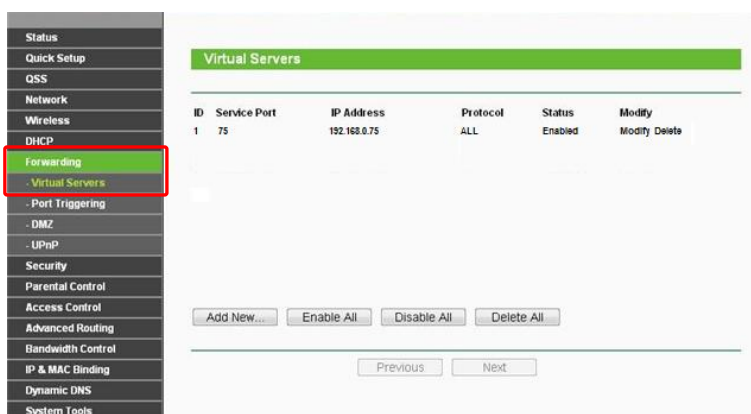


Рисунок 6.13 – Роутер TP-link

У прикладі, наведеному в цій інструкції, сервер запускався на персональному комп'ютері з внутрішньою IP-адресою - 192.168.0.75 та відключеним фаєрволом. Інтернет підключено через роутер Zyxel, зовнішня статична IP-адреса якого – 93.127.83.140. У роутері відкрито 75 мережевий порт для внутрішньої IP-адреси 192.168.0.75. Внутрішню IP-адресу можна дізнатися в налаштуваннях мережного обладнання персонального комп'ютера, рисунок 6.14.

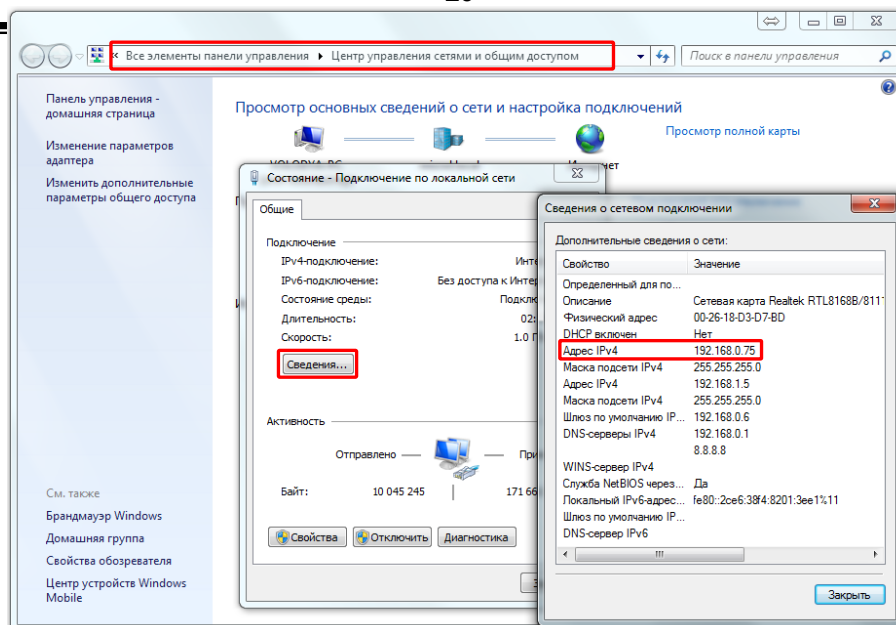


Рисунок 6.14 – Внутрішня IP-адреса

6.2 Налаштування GSM-маршрутизаторів та підключення їх до сервера

6.2.1 Зупинення роботи сервера

Після встановлення запуску сервера необхідно налаштувати GSM-маршрутизатори (клієнти) і підключити їх до сервера. Перед тим як підключити нового клієнта до сервера або змінити налаштування підключених, необхідно зупинити сервер. Для цього на вкладці «Сервіс менеджер» натиснути на клавішу «Стоп», рисунок 6.15.

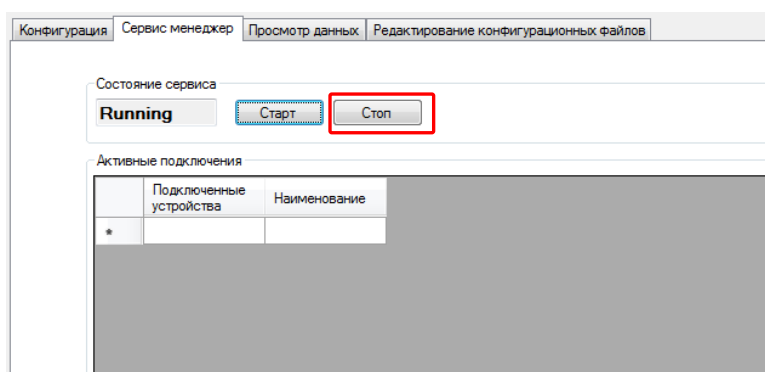


Рисунок 6.15 – Зупинення роботи сервера

6.2.2 Підключення GSM-маршрутизатора (клієнта) до сервера

1. Після зупинки роботи сервера необхідно перейти на вкладку «Конфігурація», виділити піктограму сервера на полі «Дерево клієнта», натиснути на клавішу . Результатом буде додавання до сервера віртуального COM порту. Номер COM порту необхідно вказати таким, як він зазначений у програмі сом0сом (див. пункт 6.1.1). На рисунку 6.16 наведено приклад налаштування віртуального COM порту сервера.

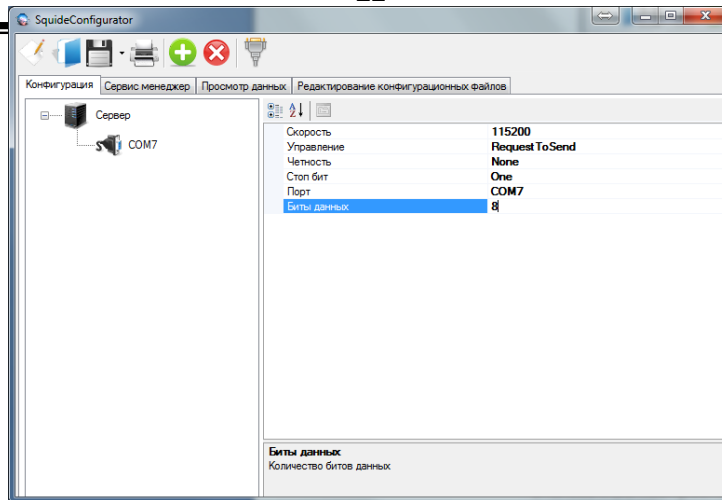


Рисунок 6.16 – Додавання віртуального COM порту до сервера

2. Після додавання COM порту необхідно додати клієнт. Для цього необхідно виділити піктограму віртуального COM порту та натиснути на клавішу , рисунок 6.17.

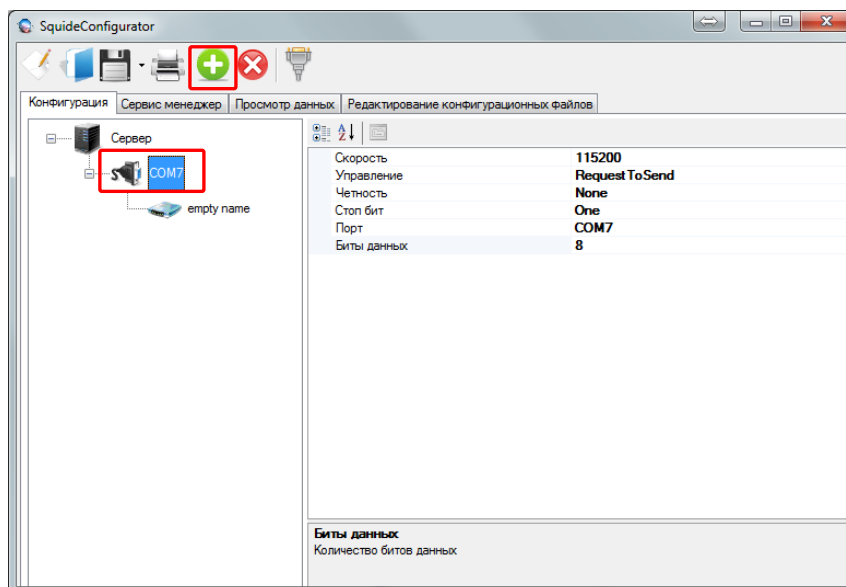


Рисунок 6.17 - Додавання нового клієнта

3. Перейти на іконку клієнта та в параметрі «Ім'я» – вказати, у довільній формі, назву для клієнта. Ця назва відображатиметься під час роботи сервера.

4. У параметрах "Логін", "Пароль" та "Точка доступу" - вказати, логін, пароль та APN точку доступу SIM картки, яка підключена в даному клієнті (GSM-маршрутизаторі). Цю інформацію можна дізнатися у оператора мобільного зв'язку або в інструкції, яка йде в комплекті зі стартовим пакетом.

5. У параметрі «Номер телефону» вказати номер телефону підключеної SIM картки в даному клієнті (GSM-маршрутизаторі) у форматі +380xxxxxxxxx.

7. У параметрі «Пін» вказати PIN-код SIM картки. Якщо PIN вимкнено, параметр НЕ ВКАЗУВАТИ.

8. У параметрі «Пристрої» необхідно вказати весь перелік адрес пристроїв (приладів) підключених до клієнта (GSM-маршрутизатор). Вказувати необхідно в стовпчик через натискання клавіші "Enter".

9. У параметрі «Дата та час» необхідно вказати поточну дату та час. У GSM-маршрутизаторі, передбачений годинник реального часу.

10. У параметрі "Режим роботи мережі" необхідно вибрати "On" (стандартний режим роботи GSM-маршрутизатора). Якщо вказати «Off», то GSM-маршрутизатор не підключатиметься до сервера, а лише архівуватиме дані на карту пам'яті і надсилатиме СМС повідомлення.

11. У параметрі «Налаштування RS-485» необхідно вказати мережеві налаштування GSM-маршрутизатора RIO-GSM у мережі RS-485. Налаштування мережі GSM-маршрутизатора та пристроїв, підключених до GSM-маршрутизатора, повинні бути однаковими. Усі прилади, підключені до GSM-маршрутизатору, повинні мати однакові налаштування, лише різні адреси. На рисунку 6.18 наведено приклад налаштування.

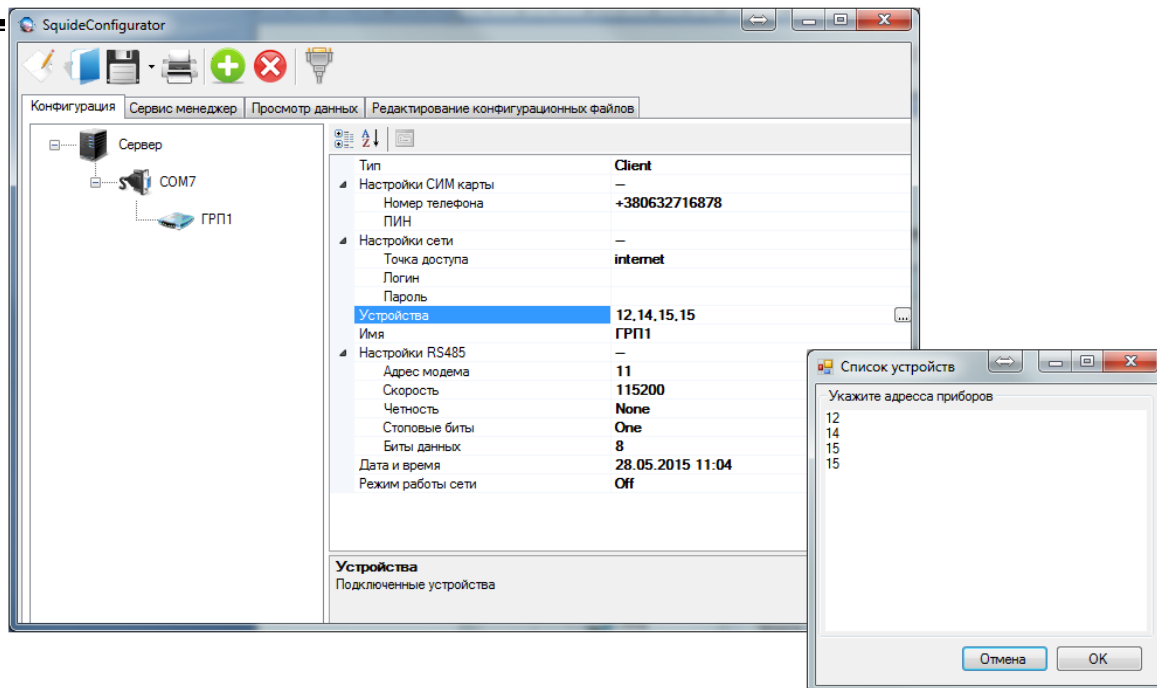


Рисунок 6.18 - Приклад налаштування клієнта

12. Зберегти налаштування. Для цього необхідно закрити програму Squid-конфігуратор (збереження буде автоматично). Або натиснути на кнопку «Зберегти як», перейти в папку зі встановленою програмою SquidServices (за замовчуванням c: Program Files Microl SquideService) і зберегти конфігурацію під назвою auto_save.tmp.xml.

☑Увага!

1. Номери портів вибирати тільки ті, що були створені програмою "сом0сом". З іншими портами працювати не буде.
2. При використанні аналогів програми «сом0сом», правильність роботи НЕ ГАРАНТУЄТЬСЯ.
3. Віртуальних COM портів можна додати кілька, вимогою є лише їхнє попереднє налаштування в програмі «сом0сом».
4. Щоб додати новий COM порт необхідно, виділити піктограму сервера і натиснути клавішу .
5. Якщо не вказати адресу в пункті «Пристрій», клієнт підключатиметься до сервера, але обміну даних не буде.
6. Якщо використовується стандартний тариф мобільного зв'язку, без підключення виділеної «Точки доступу», параметри «Ім'я» та «Пароль» НЕ ВКАЗУВАТИ.
7. Щоб додати нового клієнта, необхідно виділити піктограму віртуального COM порту і натиснути клавішу .

6.3 Запис налаштувань у GSM-маршрутизатори RIO-GSM через USB порт

Підключити RIO-GSM до персонального комп'ютера. Встановити драйвера, якщо потрібно. Якщо драйвера встановилися коректно, GSM-маршрутизатор автоматично отримає порт COM, номер якого можна дізнатися в диспетчері завдань операційної системи Windows. На рисунку 6.19 GSM-маршрутизатор RIO-GSM отримав порт із номером 50.

☑Увага!

COM-порт GSM-маршрутизатора RIO-GSM використовується виключно для його налаштування і не може використовуватися як COM-порт у сервері.

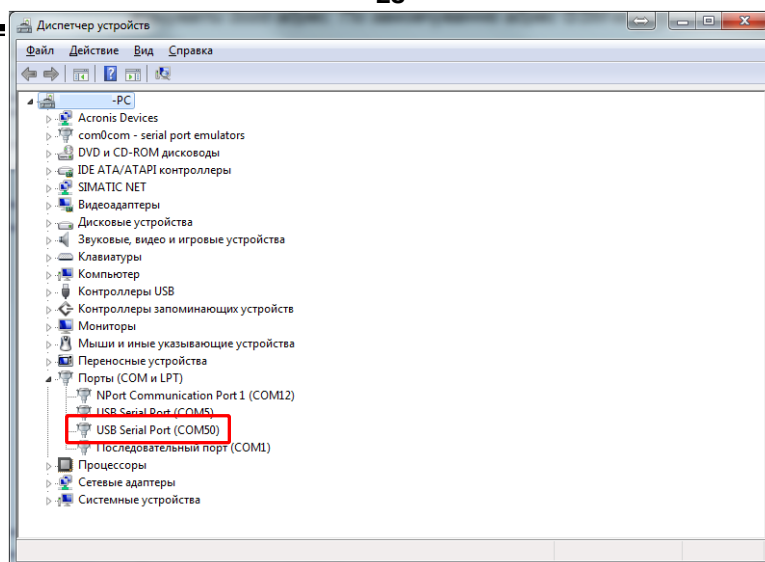


Рисунок 6.19 - Порт GSM-маршрутизатора RIO-GSM

У програмі Squid-конфігуратор, на панелі управління, натиснути на клавішу , у відкритому вікні вказати номер порту, до якого підключено RIO-GSM, та натиснути на клавішу «Зберегти», рисунок 6.20.

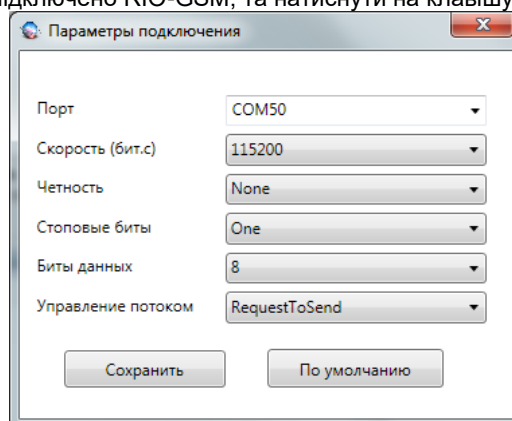


Рисунок 6.20 - Запис налаштувань у GSM-маршрутизатор RIO-GSM

У полі «Дерево проекту» виділити піктограму клієнта, параметри налаштування якого необхідно передати, натиснути правою клавішею миші та вибрати пункт «Записати», рисунок 6.21.

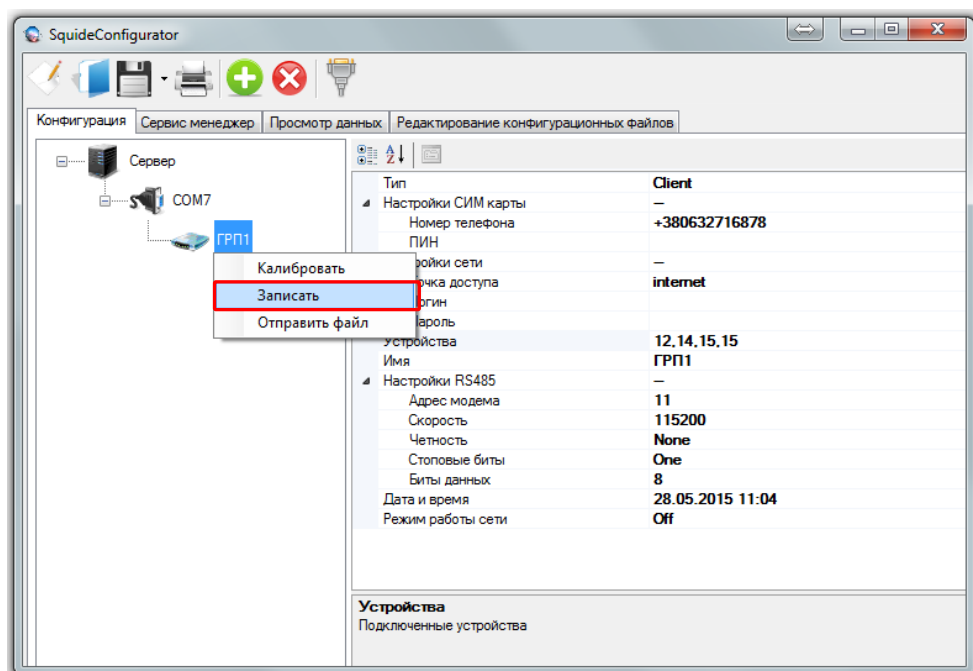


Рисунок 6.21 - Запис налаштувань у GSM-маршрутизатор RIO-GSM

Після запису конфігурації необхідно перевірити наявність з'єднання між сервером та клієнтом (GSM-маршрутизатором). Для цього необхідно:

1. Вимкнути (витягнути кабель USB) GSM-маршрутизатор від комп'ютера. Якщо GSM-маршрутизатор підключений до конфігуратора Squid, він залишається в режимі конфігурації і підключитися до сервера не зможе.
2. Перейти на вкладку "Сервіс менеджер", натиснути клавішу "Старт" та почекати деякий час. Правильним результатом налаштування буде стан сервісу, зображений на рисунку 6.22.

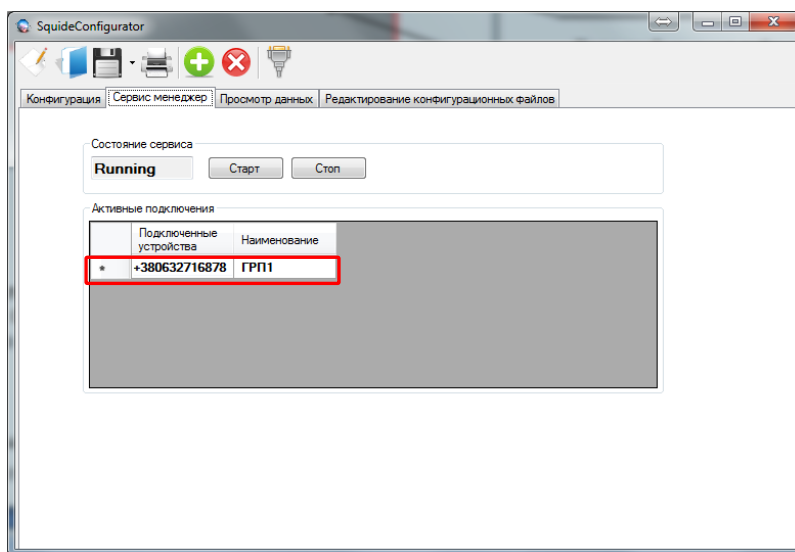


Рисунок 6.22 – Підключення до сервера GSM-маршрутизатора RIO-GSM

Якщо підключення немає, перевірити правильність налаштувань GSM-маршрутизатора RIO-GSM можна, підключившись до нього за допомогою програми Hyper Terminal і переглянути ЛОГ-дані (детальніше в пункті 6.4).

6.4 Перегляд даних ЛОГ GSM-маршрутизатора RIO-GSM

Необхідно виконати такі операції:

- не зупиняючи сервер, Закрити програму Squid - конфігуратор;
- підключити RIO-GSM до персонального комп'ютера;
- запустити програму Hyper Terminal.

GSM-маршрутизатор RIO-GSM сам тестується та видає повідомлення про свою роботу, для перегляду даної інформації необхідно підключитися до нього за допомогою програми Hyper Terminal. Hyper Terminal - це спеціальний додаток операційної системи Windows, що дозволяє встановлювати з'єднання з різними пристроями за допомогою нуль-модемного з'єднання.

Під час запуску програми автоматично відкриється вікно "Опис підключення", в якому необхідно вказати назву підключення (довільно) та натиснути на клавішу "ОК", рисунок 6.23.

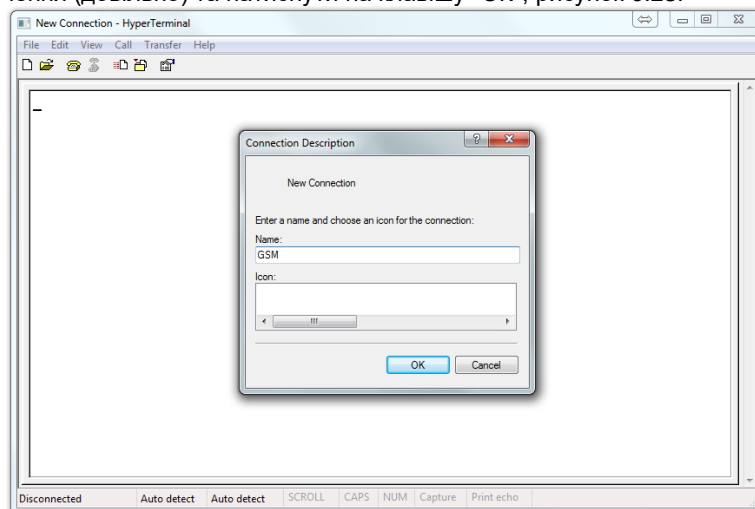


Рисунок 6.23 - Вікно "Опис підключення" програми Hiper Terminal

У діалоговому вікні "Connect to" у пункті "Connect using:" необхідно вибрати номер COM-порту, до якого підключено GSM-маршрутизатор RIO-GSM та натиснути на клавішу "OK". У новому вікні "Властивості: COM №" необхідно вказати швидкість, на яку налаштований GSM-маршрутизатор RIO-GSM.

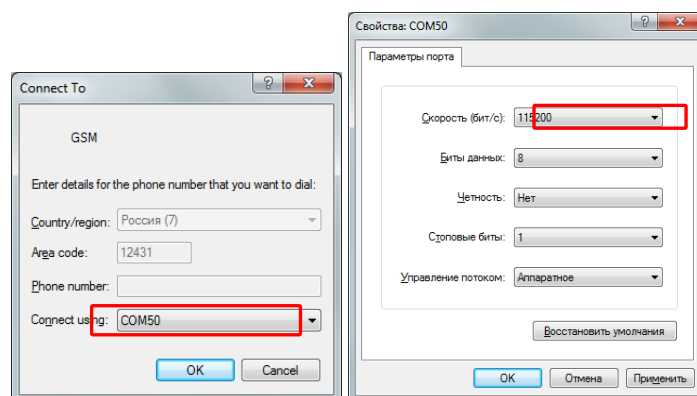


Рисунок 6.24 - Конфігураційні вікна HyperTerminal

☑Увага! Номер послідовного порту необхідно вказати той, до якого підключено GSM-маршрутизатор RIO-GSM.

6.4.1 Перелік додаткових ЛОГ даних GSM-маршрутизатора

GSM-маршрутизатор RIO-GSM у вигляді ЛОГ даних виводить таку інформацію:

1. підключення (ініціалізація) карти пам'яті:

```
23:06:47.170-\src\AppEntryPoint.cpp:379: ::MainTask - Squid Application - v 1.08.23647
23:06:48.130-\src\fat\yaf\CYAFile.cpp:182: ::media_read - failed to read sector:0 ptr:18101bf4 count 1
23:06:48.188- File system init : FAILED
```

2. підключення (ініціалізація) SIM картки:

```
23:06:53.231-Flash memory: initialized
23:06:53.241-Sim card: start initialization
```

3. перевірка правильності введенного PIN-коду:

```
23:11:48.259-Sim card: removed
23:11:53.270-Sim card: inserted
23:11:53.788-Sim card: pin ok
```

4. параметри точки доступу APN

```
23:11:56.605-\src\managers\data_module\network\connect\CWavecomNetConnectImpl.cpp:92: ::Connect - APN : internet, username : , password :
```

5. параметри швидкості обміну інтерфейсу RS-485

```
23:07:17.208-\src\ComPort\CPCComPortExt.cpp:80: ::CPCComPortExt - Internal UART settings : 115200,8,N,1
```

6. адреса GSM-маршрутизатора в мережі MODBUS

```
23:06:53.304-\src\managers\data_module\Modbus\ModbusDataHandler.cpp:21: ::ModbusDataHandler - Modbus data handler created, device 11
```

7. режим роботи GSM-маршрутизатора, клієнта чи сервера

```
23:06:53.413-Network role: client
23:06:53.438-Network: start connect
```

8. IP-адреса GSM-маршрутизатора

```
23:11:58.896-ip: 100.96.82.101
```

9. перелік номерів, які підключені до СМС розсилки

```
23:06:53.818-\src\fat\yaf\CFlashYaf.cpp:31: ::Open - file 25, size users.dat
23:06:53.837-\src\managers\access\CAccessRightItem.cpp:23: ::CAccessRightItem - AccessRightItem created +380000000000 , 0
```

10. кількість тегів режиму архівування

```
23:06:53.688-\\src\\dataBase\\Tags\\CPTagBase.cpp:59: ::loadData - processed rows = 1
```

```
23:06:53.701-\\src\\dataBase\\Tags\\CPTagBase.cpp:72: ::createTags - initial tags count 0
```

```
23:06:53.716-\\src\\dataBase\\Tags\\CPTagBase.cpp:77: ::createTags - created tags 1 , list size 1
```

11. GSM-маршрутизатор підключився до сервера

```
23:07:17.715-\\src\\managers\\data_module\\uart\\CPUartExt.cpp:34: ::Connect - Port already opened
```

```
WIP_CEV_OPEN
```

```
WIP_CEV_WRITE
```

12. GSM-маршрутизатор не може підключитися до сервера

```
CHttpImpl: Done
```

```
CHttpImpl: Status=200
```

```
CHttpImpl: Reason="OK"
```

```
WIP_CEV_ERROR
```

13. GSM-маршрутизатор формує СМС повідомлення та відправляє його

```
23:27:38. 64-\\src\\managers\\alarm_manager\\CPAlarmManager.cpp:100: ::addItem - insert message for tel : +380000000000 , - MIN - 1
```

```
23:27:43.775-\\src\\managers\\sms_mager\\CServiceSMS.cpp:161: ::processMsg - Sending to tel = +380000000000 , msg = MIN - 1
```

6.4.2 Перелік команд АТ, які підтримує GSM-маршрутизатор RIO-GSM:

1. АТ-команда «АТ+MCMN?» - виведення інформації про номер телефону SIM картки:

```
at+mcmn?
```

```
+MCMN: +380632716878
```

2. АТ-команда «АТ+MSI?» - виведення інформації про маркер і мережевий порт сервера, до якого повинен підключатися GSM-маршрутизатор:

```
at+msi?
```

```
+MSI: +380632000000,75
```

3. АТ-команда «АТ+MICS?» - виведення інформації про установки APN точки доступу GSM-маршрутизатора:

```
at+mics?
```

```
+MICS:
```

```
APN: internet
```

```
USERNAME:
```

```
PASSWORD:
```

4. АТ-команда «АТ+MICS="точка доступу", "логін", "пароль"» - змінює налаштування APN точку доступу в GSM-маршрутизаторі:

```
at+mics="www.kyivstar.ua", "", ""
```

```
OK
```

5. АТ-команда «АТ+MCOMM?» - виведення інформації про налаштування швидкості роботи GSM-маршрутизатора, за RS-485 інтерфейсом:

```
at+mcomm=?
```

```
Current UART settings : 115200,8,N,1
```

6. АТ-команда «АТ+MCOMM=швидкість, біти даних, парність, стопові біти» - змінює параметри швидкості роботи GSM-маршрутизатора, за RS-485 інтерфейсом:

```
at+mcomm=19200,9,n,0
```

```
Current UART settings : 19200,8,N,1
```

7. АТ-команда «АТ+MSTOP=1» - переводить GSM-маршрутизатор у режим «Конфігурування»:

```
AT+MSTOP=1
```

```
Switching to configuration mode...
```

```
00:03:21.846-\\src\\managers\\flash_memory\\CFlashDAO.cpp:652: ::SetModemStop - Set modem stop mode to 1
```

8. АТ-команда «АТ+MSTOP=0» - переводить GSM-маршрутизатор у режим «Робота»:

```
AT+MSTOP=0
```

```
Switching to configuration mode...
```

```
00:04:32.801-\\src\\managers\\flash_memory\\CFlashDAO.cpp:652: ::SetModemStop - Set modem stop mode to 0
```

9. АТ-команда «АТ+NTM=0» - переводить GSM-маршрутизатор у режим лише SMS розсилки

```
at+ntm=0
```

```
OK
```

10. AT-команда «AT+NTM=1» - переводить GSM-маршрутизатор у повнофункціональний режим

```
at+ntm=1
OK
```

11. AT-команда "AT+CFUN=1" - команда перезавантаження GSM-маршрутизатора

```
at+cfun=1
OK
```

☑Увага! Після кожної команди AT, для змін параметрів, необхідно виконувати перезавантаження GSM-маршрутизатора, для цього необхідно ввести команду AT - «AT+CFUN=1».

6.5 Підключення та налаштування режимів архівування та СМС розсилки

6.5.1 Вкладка "Редагування конфігураційних файлів"

У GSM-маршрутизаторі RIO-GSM передбачено два додаткові режими роботи: архівування та СМС розсилання. У режимі архівування GSM-маршрутизатор RIO-GSM виконує збереження та накопичення архівних даних на картку пам'яті. У режимі СМС розсилки GSM-маршрутизатор RIO-GSM здійснює надсилання СМС повідомлень при появі нештатної ситуації або події. Для підключення даних режимів роботи в GSM-маршрутизаторі необхідно налаштувати та записати два конфігураційних файли: BASE.DBS (для режиму архівування) та USERS.DAT (для режиму СМС розсилки). Налаштування даних файлів здійснюється в Squid-конфігураторі на вкладці "Редагування конфігураційних файлів", рисунок 6.25.

abcde

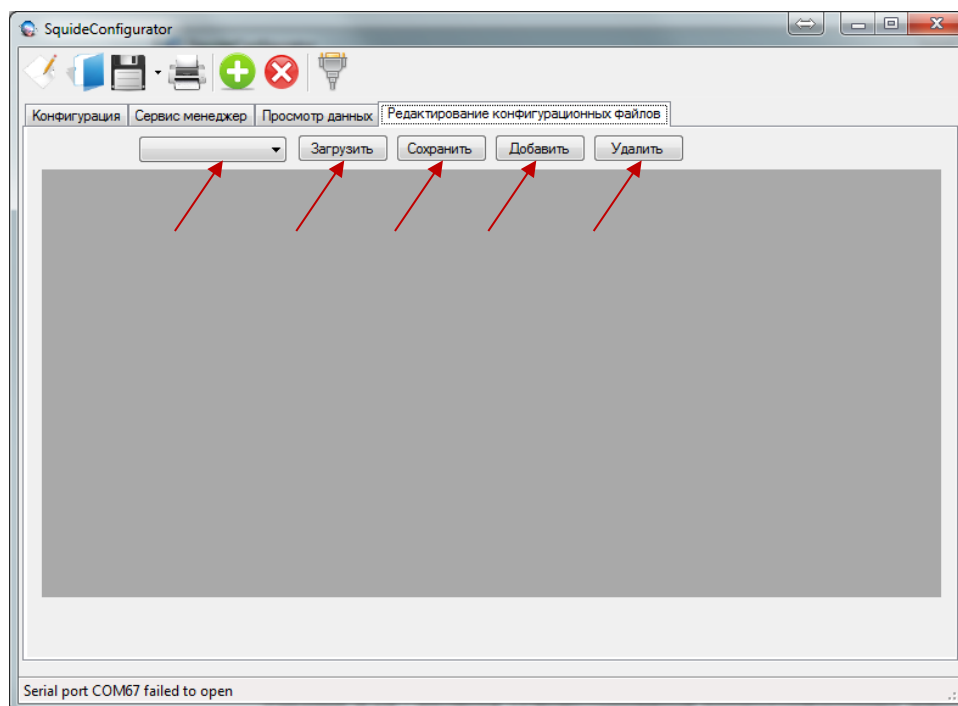


Рисунок 6.25 - Вкладка "Редагування конфігураційних файлів"

Призначення елементів вкладки "Редагування конфігураційних файлів":

a. елемент вибору типу конфігураційного файлу:

-«**Список тегів**»- Налаштування режиму архівування;

-«**Користувачі**»- Налаштування режиму СМС розсилки;

b. клавіша "Завантажити" - завантаження раніше створених файлів BASE.dbс та USERS.dat.

c. клавіша "Зберегти" - збереження змін до файлів BASE.dbс та USERS.dat.

d. клавіша "Додати" - додає новий тег/номер користувача.

e. клавіша "Видалити" - видаляє непотрібний тег/номер користувача.

☑Увага! Назви файлів повинні відповідати зазначеним:

- Для режиму архівування – «BASE.DBS»

- Для режиму СМС розсилки - USERS.DAT

6.5.2 Режим архівування (налаштування конфігураційного файлу BASE.DBS)

У режимі архівування GSM-маршрутизатор RIO-GSM виконує збереження даних в окремі файли, які автоматично створюються раз на добу та сортуються за датою. Режим архівування виконується незалежно від інших процесів у GSM-маршрутизаторі RIO-GSM, працює без підключення до сервера та мережі GSM/GPRS. Щоб GSM-маршрутизатор RIO-GSM, знав що і як архівувати, йому потрібно записати конфігураційний файл BASE.DBS. Налаштовується цей файл у програмі Squid-конфігуратор на вкладці «Редагування конфігураційних файлів». Приклад налаштування конфігураційного файлу архівування, представлений рисунку 6.26.

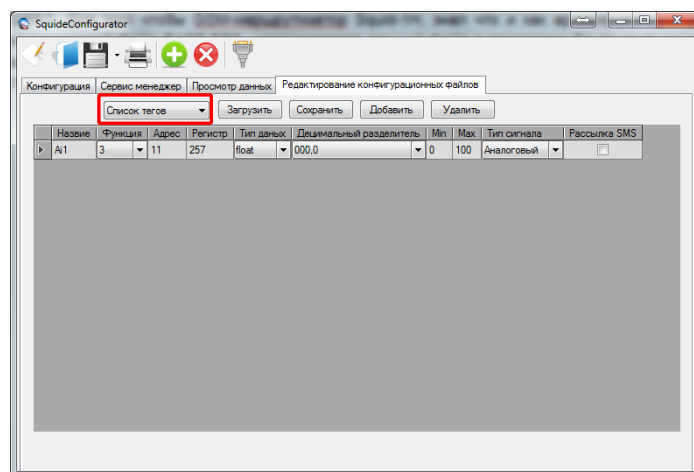


Рисунок 6.26 - Приклад конфігураційного файлу архівування

Процес налаштування конфігураційного файлу BASE.DBS режиму архівування наступний:

1. Запустити конфігуратор Squid і відкрити вкладку «Редагування конфігураційних файлів».
2. У комбобоксі вибрати "Список тегів" (дивися рисунок 6.26 - виділене поле).
3. Натиснувши клавішу «Додати», додати потрібну кількість тегів.
4. У параметрі «Назва» вказати бажану назву тега. Назви вказувати лише латинськими літерами.
5. У параметрі "Функция" вказати тип функції протоколу MODBUS.
6. У параметрі «Адреса» вказати адресу приладу в мережі MODBUS, тег якого необхідно архівувати.
7. У параметрі «Регістр» вказати номер регістру, тег, який необхідно архівувати.
8. У параметрі «Тип даних» вказати тип даних тега, який необхідно архівувати.
9. У параметрі «Децимальний роздільник», якщо архівований тег має тип даних int і short, і тип сигналу - аналоговий, виставити необхідний децимальний роздільник. В усіх інших випадках параметр не змінювати.
10. У параметрі "Макс" - параметр сигналізації верхньої межі, вказати необхідне значення. Параметр використовується при розсилці СМС.
11. У параметрі "Мін" - параметр сигналізації нижньої межі, вказати необхідне значення. Параметр використовується при розсилці СМС.
12. У параметрі "Тип сигналу" вказати тип сигналу - аналоговий або дискретний.
13. Натиснувши клавішу «Зберегти», зберегти налаштування в конфігураційний файл під назвою BASE.DBS.

☑Увага! 1. Назва конфігураційного файлу має бути - BASE.DBS

2. *Файли архіву зберігаються на картці пам'яті. Якщо картка пам'яті не підключена до GSM-маршрутизатора RIO-GSM, архівування виконувати НЕ БУДЕ*
3. *Картка пам'яті не постачається.*
4. *GSM-маршрутизатор RIO-GSM підтримує картки пам'яті MicroSDHC від 4 до 32 ГБ.*

6.5.3 Режим СМС розсилки (налаштування конфігураційного файлу USERS.DAT)

У режимі СМС розсилки GSM-маршрутизатор RIO-GSM здійснює надсилання СМС повідомлень при виникненні нештатної ситуації або події. Параметри, у разі яких GSM-маршрутизатор RIO-GSM відправляє СМС повідомлення - «МАКС» і «МІН» конфігураційного файлу BASE.DBS (див. пункт 6.5.2). Для активації в GSM-маршрутизаторі RIO-GSM режиму SMS розсилки необхідно налаштувати і записати в нього конфігураційні файли BASE.DBS і USERS.DAT. Дані файли налаштовується у програмі Squid-конфігуратор на вкладці "Редагування конфігураційних файлів". Приклад налаштування конфігураційного файлу СМС розсилки представлений на рисунку 6.27.

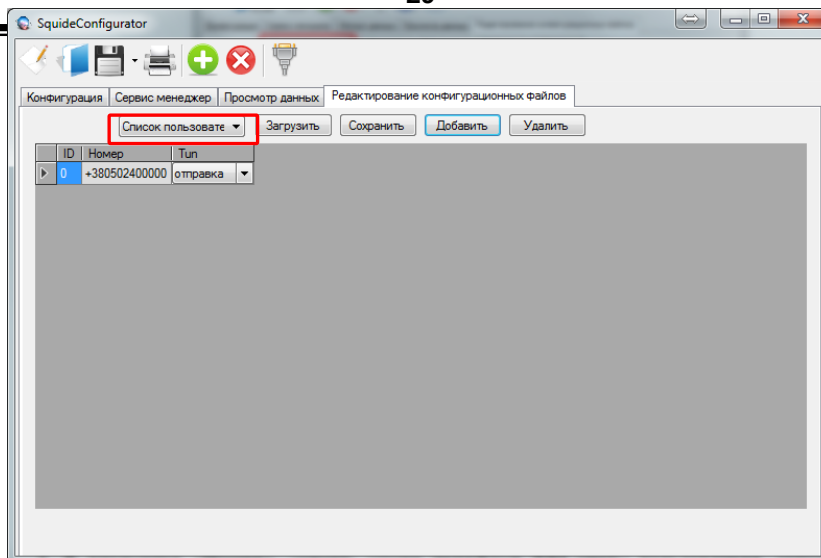


Рисунок 6.27 - Пример наладки файла конфигурации СМС розсилки

Процес налаштування конфігураційного файлу USERS.DAT режиму SMS розсилки наступний:

1. Запустити конфігуратор Squid і відкрити вкладку «Редагування конфігураційних файлів».
2. У комбобоксі вибрати "Список користувачів" (див. рисунок 6.27 - виділене поле).
3. Натиснувши клавішу «Додати», додати потрібну кількість тегів.
4. У параметрі «Номер» вказати номер телефону SIM-картки користувача, якому необхідно надіслати СМС повідомлення.
5. У параметрі "Тип", вказати тип режиму СМС розсилки:
 - «Відправка» - GSM-маршрутизатор RIO-GSM надсилає SMS повідомлення при появі нештатної ситуації чи події.
 - «Відправка/прийм» - GSM-маршрутизатор RIO-GSM надсилає SMS повідомлення при появі нештатної ситуації або події, а також може прийняти запит щодо СМС та надіслати інформацію через СМС про стан тегів.
6. Натиснувши клавішу «Зберегти», зберегти налаштування в конфігураційний файл під назвою USERS.DAT.

❑Увага! 1. Назва конфігураційного файлу має бути USERS.DAT.

2. Для активації режиму СМС розсилки, необхідно налаштувати та записати два конфігураційні файли **USERS.DAT** та **BASE.DBS**.

3. СМС розсилка працює без підключення картки пам'яті.

6.5.4 Запис конфігураційних файлів у GSM-маршрутизатор RIO-GSM

У полі "Дерево проекту" Squid-конфігуратора виділити піктограму клієнта, параметри налаштування якому необхідно передати, натиснувши правою клавішею миші вибрати пункт "Надіслати файл", рисунок 6.28.

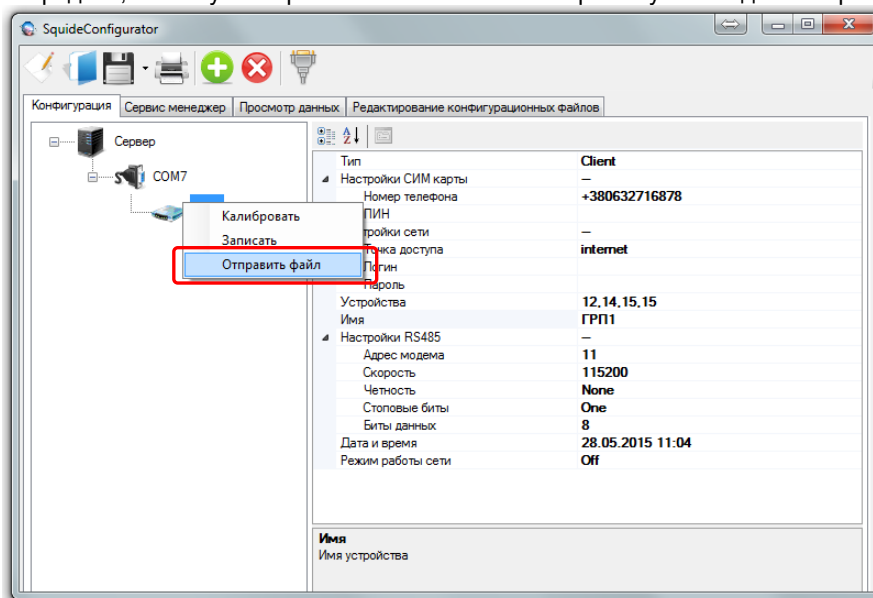
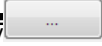


Рисунок 6.28 - Запуск меню запису конфігураційних файлів BASE та USERS у GSM-маршрутизатор RIO-GSM

На вкладці «Передача файлів» натисніть клавішу , вибрати один із раніше створених конфігураційних файлів та натиснути на клавішу «Записати». Результатом коректного запису буде повідомлення "Запис завершено" (рис. 6.29).

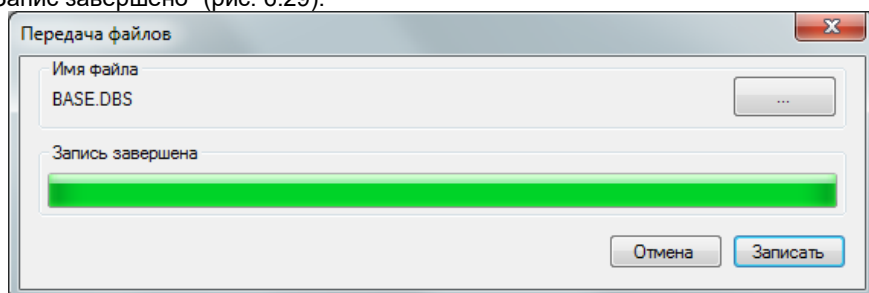


Рисунок 6.29 - Коректний запис конфігураційного файлу BASE у GSM-маршрутизатор RIO-GSM

6.6 Налаштування режиму автоматичного запуску сервера

Сервер виконано у вигляді незалежної служби операційної системи Windows і може автоматично запускатися з увімкненням операційної системи Windows. Щоб увімкнути автоматичний запуск, перейдіть до Пуск ► Панель управління ► Адміністрація ► Служби. У переліку знайти службу SquideService, вказати в пункті Тип запуску - запуск Автоматично, рисунок 6.30.

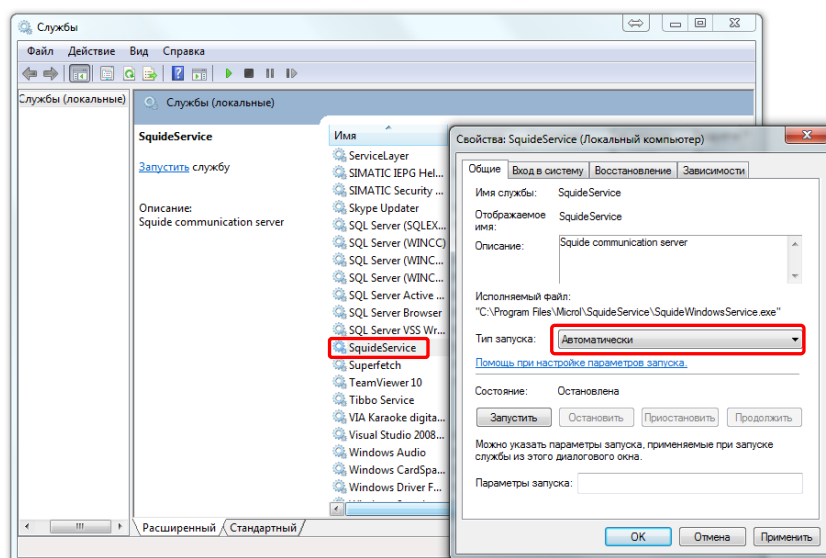


Рисунок 6.30 - Увімкнення автоматичного запуску сервера

Додаток А - Підключення маршрутизатора. Схема зовнішніх з'єднань

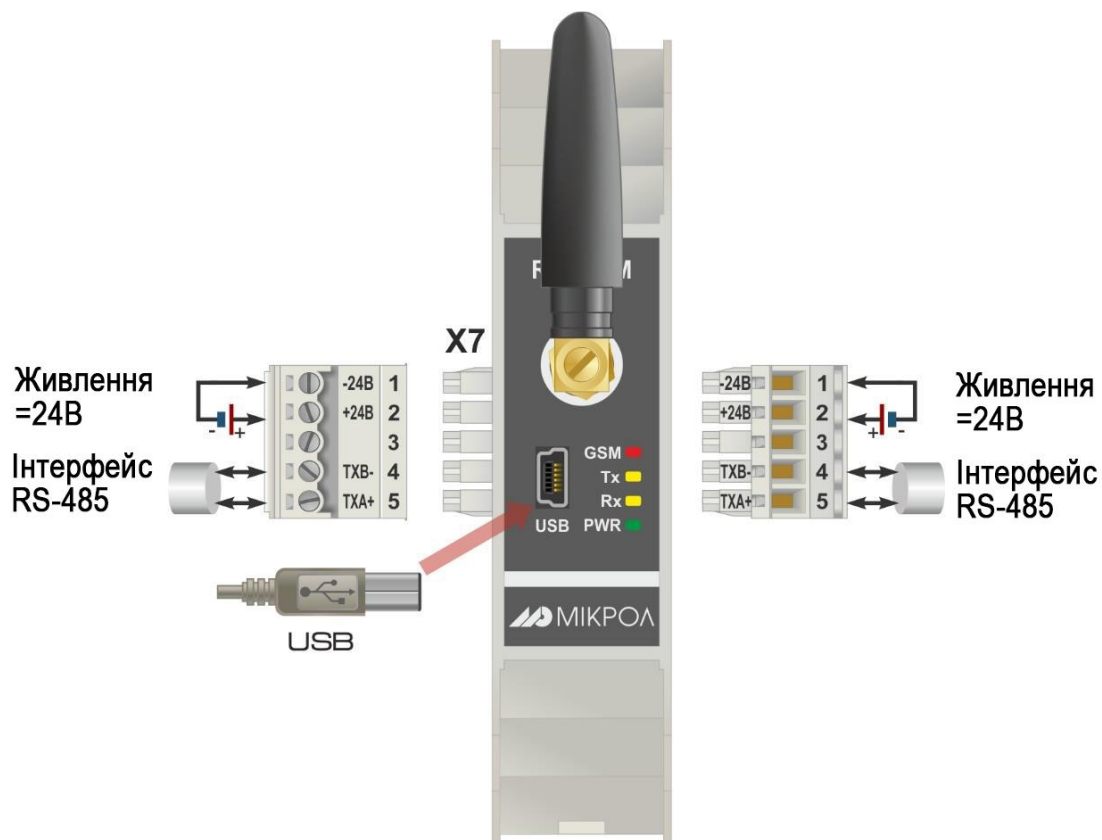


Рисунок А.1 – Схема зовнішніх з'єднань маршрутизатора RIO-GSM

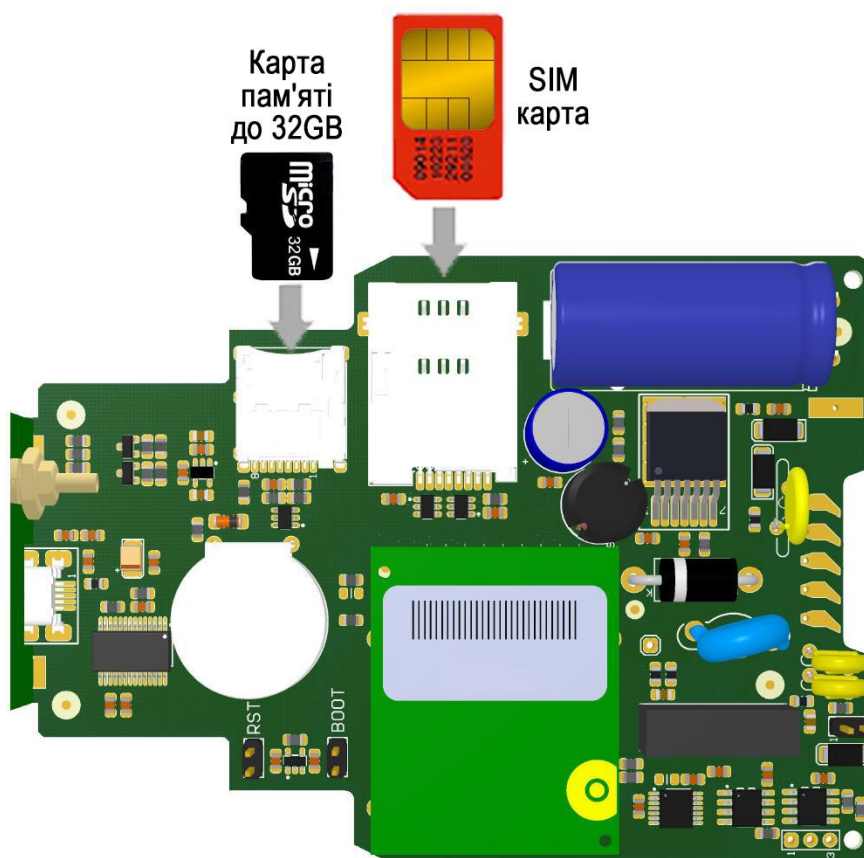


Рисунок А.2 – Схема встановлення SIM-карти та SD-карти у маршрутизатор RIO-GSM (корпус приладу знято)



1. Роз'єми PC-4 та РШД-5 з комплекту постачання модулів RIO або PSU.
2. Роз'єми РШЛ-5, РШП-5 та ТК-1 є аксесуарами, тобто не входять у комплект постачання та їх потрібно замовляти окремо(детальніше – див. на сайті<http://www.microl.ua>).
3. Також необхідно враховувати що:
 - якщо маршрутизатор або кілька модулів RIO будуть використовуватися на одній шині з блоком живлення PSU24-1.3, то роз'єми РШЛ-5 та РШП-5 можна не використовувати, оскільки в цьому випадку живлення йде через шину;
 - якщо кілька модулів будуть використовуватися на одній шині, але харчуватися не від PSU24-1.3, то достатньо замовити один шинний роз'єм РШЛ-5 або РШП-5, через який підключатиметься живлення;
 - якщо замовляються кілька модулів, але всі вони будуть використовуватися в різних місцях (не на одній шині), то для кожного модуля потрібно замовляти окремий роз'єм РШЛ-5 або РШП-5.

1. При встановленні RIO-GSM на кінці шини RS-485 слід встановити узгоджувальний резистор опором 120 Ом між контактами 1 і 2 послідовного роз'єму інтерфейсу.
2. Слід підключати RIO-GSM до комп'ютера або керуючого обладнання відповідно до вибраного інтерфейсу. Підключення RIO-GSM з вибраним послідовним інтерфейсом RS-232 до лінії зв'язку з інтерфейсом RS-485 або навпаки не дозволить здійснювати обмін інформацією між RIO-GSM та іншим обладнанням, а також може призвести до виходу з ладу.

Лист реєстрації змін

Змін.	Номери листів (сторінок)			Усього листів у докумен ті	№ документа	Зміна у документі	Підп.	Дата
	Змінених	Замінен их	Нових					
1.00			33	33			Марікот Д.Я.	25.02.2016
1.01			33	33		Додано рисунок із розмірами DIN рейки фірми Wago	Слов'як А.А.	26.11.2019