ТОВ «АСТЕЛ-КОМ»

Керівництво з монтажу та експлуатації модему COM-900-PSG-rev.B

м. Київ

1. Опис модему

1.1 Призначення і маркування модему

Модем COM-900-PSG-rev.B (далі - «модем») призначений для використання в автоматизованих системах дистанційного зчитування даних з використанням мережі GSM. Зокрема, модем може застосовуватися для передачі показань лічильників електроенергії, тепла, газу, води і т.п. (далі - "лічильників"). Модем живиться від вбудованого високонадійного адаптера ACDC 220V/5V, передбачена можливість живлення від зовнішнього джерела живлення DC + 5V. **Цей модем містить джерело резервного живлення - літієвий акумулятор, який дозволяє відправку аварійного повідомлення при зникненні напруги від основного джерела живлення - 220VAC** (див. п.п.3.2.2 і 3.2.6).

У модемі реалізовані контролі живучості: апаратний і програмний при проблемах з GSM і GPRS з'єднанням, програмний - при проблемах с TCP з'єднанням.

Конструктивно модем виконаний в компактному міцному пластиковому корпусі. Модем підключається до лічильника по портам RS232 або RS485. Порт USB використовується для програмування і конфігурації модему.

Для надійного забезпечення каналу зв'язку можлива робота модему з 2-ма SIM-картками різних операторів, з автоматичним перемиканням між ними. Ця опція замовлюється окремо.

Маркування модема: **COM-900-PSG-rev.B-1** - модем з інтерфейсом RS-485 для підключення приладів обліку, **COM-900-PSG-rev.B-2** - модем з інтерфейсами RS-485 і RS-232 для підключення приладів обліку. За замовчуванням, модеми постачаються у виконанні **COM-900-PSG-rev.B-1.**

1.2 Технічні характеристики модему

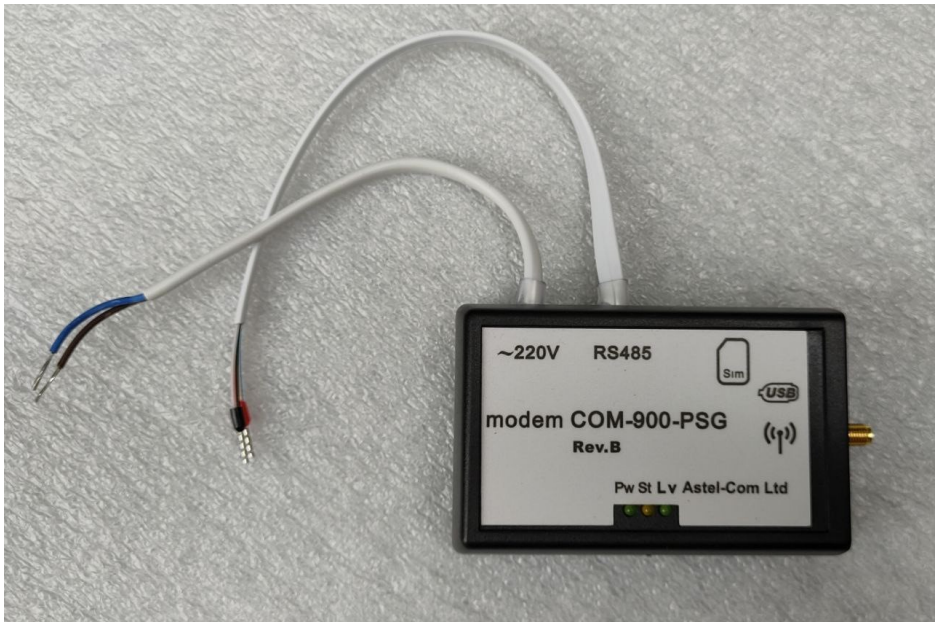
Основні технічні характеристики модема наведені у Таблиці 1.

Таблиця 1

Частотный диапазон, МГц	GSM 900/1800, GSM850/1900
Передача даних	GPRS класс 12, SMS, USSD, CSD, FAX
Живлення, вбудований адаптер, В	85…305VAC; 120…430VDC
Живлення, зовнішне джерело, В	5VDC
Резервне живлення	Літій-іонний акумулятор 3,7V 210mAh
Струм споживання від джерела 5VDC	у режимі передавання даних CSD або GPRS, не більше - 140 мА у режимі мовчання - не більше 15 мА
Споживана потужність	типове значення у сплячому режимі 15 мВт
Потужність при передаванні	Class 4 (2Вт) при GSM 900 Class 1 (1Вт) при GSM 1800
Тип інтерфейсу	RS232 (1шт), RS485 (1шт), SIM (2шт), USB (1 шт),
Швидкість обмену даними по RS232	от 1200 бит/сек до 460800 бит/сек
Швидкість обмену даними по RS485	до 460800 Мбит/сек
Швидкість обмену даними по CSD	до 14,4 кбит/сек
Кількість слотів для SIM-картки	Два (опціонально)
Типи підтримуємих SIM-карток	1,8В; 3,0В
Программні модулі та и протоколи	стандартні AT команди сервіси SMS, USSD, CSD; протоколи TCP/IP; шифрування даних; APN з параметрами авторізації; система автоматичного перезапуску; віддаленне конфигурування та керування; функції клієнта/сервера GPRS; Auto GPRS з'єднання (керування без AT команд)
Диапазон рбочих температур	-40°C...+85°C
Розміри, мм	64 x 30 x 105
Вага, г, не більше	120

1.3 Основні елементи модему

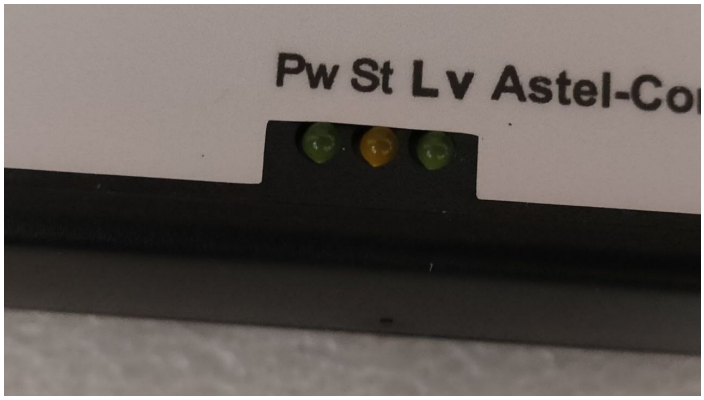
Зовнішній вигляд модему представлений на фото нижче.



Зовні доступні і промарковані на лицьовій стороні наступні елементи модему:
- роз'єм типу SMA-F для підключення зовнішньої антени;
- карткотримач для 2-х SIM-карток (під заглушкою);
- роз'єм USB для програмування, конфігурації і зовнішнього живлення;
- кабель (чорного або білого кольору) для підключення до мережі AC 220V;
- кабель (білого кольору) для підключення до лічильника по інтерфейсу RS485 та/або RS232;
- індикатор режимів роботи і живлення.

1.4 Опис системи індикації модему

При подачі живлення на модем загоряється зелений світлодіод «PW» на передній панелі корпусу модема - див. фото нижче:



Жовтий світлодіод «St» - сигналізує про процес обмену даними при работі модему. Під час реєстрації у мережі він блимає часто (приблизно 2 раза на секунду), повільне миготіння (раз на 3 секунди) означає, що модем вже зареєструвався в мережі та йде передача даних у GPRS.
Зелений світлодіод **«Lv»** сигналізує про рівень сигналу мережі GSM: не світиться – недостатній рівень сигналу мережі, блимає повільно (раз на 3 секунди) – низкий рівень сигналу, але достатній для зв'язку, блимає часто (2 раза на секунду) – хороший рівень сигналу, світиться безперервно – відмінний рівень.

2. Склад поставки модему

Комплект поставки модему:
- модем COM-900-PSG-rev.B-X – 1 шт;
- зовнішня штирьова антена – 1 шт;
- кабель USB для конфігурації модему;
- паспорт модему;
- керівництво з монтажу та експлуатації - опціонально;
- зовнішній блок живлення (опціонально) – 1 шт

3. Встановлення модему

3.1 Заходи безпеки при підготовці модему до використання

Категорично забороняється розбирати модем і робити самостійну заміну деталей пристрою.
Модем повинен встановлюватися і підключатися, відповідно до вимог і рекомендаціями діючих Правил будови і технічної експлуатації електроустановок.

Персонал, який займає монтажем і введенням модемів в експлуатацію, повинен бути допущений до роботи в електроустановках напругою до 1000 В і мати відповідну групу допуску з електробезпеки не нижче III.

Організація, співробітники якої виконують монтаж і підключення лічильника, несе повну відповідальність за те, що її співробітники:
- уважно вивчили цей посібник,
- володіють достатньою кваліфікацією для виконання робіт,
- суворо виконують вимоги Правил і інструкцій.

При виконанні робіт з монтажу та підключення лічильника необхідно:
- суворо дотримуватись вимог Правил техніки безпеки.
- встановлення і підключення лічильника повинен здійснювати навчений і кваліфікований персонал.
- використовувати інструмент і пристосування, призначені для робіт з лічильниками електроенергії.

Будь-яке обладнання, пов'язане з модемом повинно відповідати вимогам стандарту безпеки (для електролічильників), що застосовується до цього устаткування.

Модем повинен встановлюватися в місцях, де обмежений доступ сторонніх осіб.

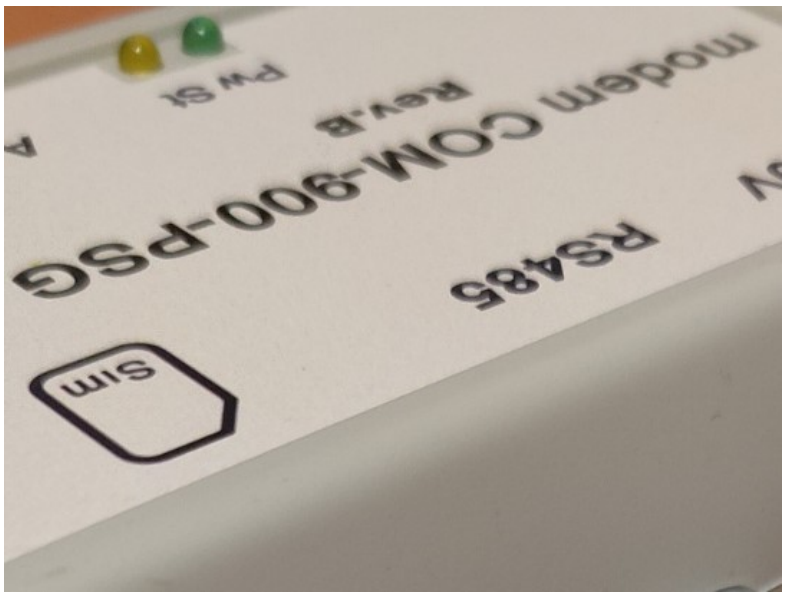
При заміні або підключенні комунікаційних проводів напруга живлення має бути завжди відключена.

Для нормального функціонування модему уникайте:
- падіння модему
- різкого і значного перегріву або охолодження
- потрапляння вологи, пилу та інших сторонніх предметів всередину пристрою
- впливу агресивних хімічних речовин, здатних пошкодити корпус або внутрішні деталі модему

3.2 Інструкція по встановленню модему

3.2.1. Підключити до антенного роз'єму модему штирові антену, яка входить в комплект пристрою, або відповідну зовнішню антену з роз'ємом SMA.

3.2.2. Встановити SIM-картки. Встановлення, вилучення або заміну SIM-картки можна робити тільки в вимкненому стані модему. Перед установкою в модем на SIM-картці необхідно активувати послугу GPRS. SIM-картка вставляється в слот контактами вниз, скосом назовні, як показано на фото нижче.



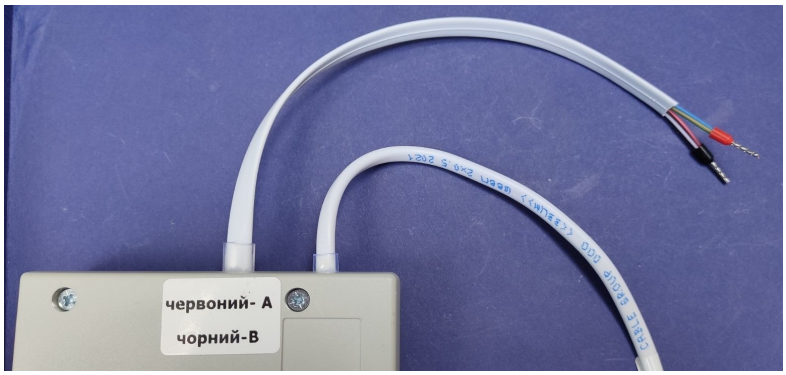
Картка вставляється до упору – див. фото нижче. Витягнути SIM-картку найзручніше піддягши гострим предметом, наприклад, лезом ножа або голкою

Модем дозволяє використовувати кожну SIM-картку оператора GSM-мережі з активованим PIN-кодом на ній, що дозволяє запобігти несанкціонованому використанню SIM-картки.
При включенні і ініціалізації модему він автоматично перевіряє відповідність записаного в його пам'ять PIN-коду і PIN-коду SIM-карти. При розбіжності цих кодів один з одним, робота модему з даною карткою блокується, при збігу - дозволяється.
Для введення в пам'ять модему актуального PIN-коду SIM-картки, потрібно ввести команду (див. Додаток 1 та п. 4.3.4):
PIN1 = WXYZ - де WXYZ - актуальний PIN-код відповідної картки.
В пам’ять модему при виробництві записані початкові PIN-коди SIM-карток операторів Київстар. За замовчуванням PIN-код для Київстару - 1111. Тобто, якщо в використовуваних SIM-картках встановлені аналогічні PIN-коди, то перезаписувати PIN-коди не потрібно.

УВАГА!

Для безвідмовної передачі повідомлень про зникнення вимірюваної напруги, Li-Ion акумулятор, що використовується в модемі, повинен бути зарядженим на початку роботи з лічильником. З заводу всі модеми поставляються із повністю зарядженими акумуляторами.
Дуже важливо, щоб акумулятор не розряджався при знятті напруги живлення модему, тому в модемі реалізована схема автоматичного відключення акумулятора від навантаження через заданий час (близько 40 сек) після зняття напруги живлення модему. Ця схема відключення працює тільки при вставленій у модем SIM-картки. Джерелом живлення модему може бути або мережа 220VAC або зовнішній блок живлення постійної напруги +5VDC, наприклад, при конфігурації. Тому, після відключення модему від мережі 220VAC або зовнішнього блоку живлення +5VDC, слід дочекатися, коли згасне світлодіод Pw, тобто, коли схема відключить акумулятор від навантаження, тільки після цього можна виймати SIM-картку з модему. Якщо SIM-картку з модему все ж таки витягли до згасання світлодіоду Pw і він світиться, то слід, просто, знов вставити картку у модем і дочекатися, коли згасне світлодіод Pw.

3.2.3. Підключити інтерфейсний кабель інтерфейсу RS-485 білого кольору з червоним і чорним обжимними контактами (див. нижче), який виходить з модему, до відповідних клем лічильника – червоний контакт до клеми **A**, черний – до клеми **B.**
Слід пам’ятати, що інтерфейс RS-485 може бути використаний для одночасного підключення до 32 приладів обліку. При підключенні всіх лічильників потрібно обов'язково дотримуватись полярності (**A** і **B**).
При підключенні до RS-485 інтерфейсу більш ніж одного лічильника, топологія RS-485 мережі повинна бути «лінія», а не «зірка» чи ще іншого типу, тобто кабель інтерфейсу RS-485 повинен йти від одного лічильника до іншого без довгих розгалужень.
Кабель інтерфейсу RS-485 від модему до приладу обліку повинен бути не довше 1000 м.



3.2.4. Модем штатно живиться від джерела змінної напруги 85 ... 305VAC або постійної напруги 120 ... 430VDC за допомогою двухпроводного кабелю чорного або білого кольору, дроти якого позначені **AC 220V** - див. фото нижче. Цей кабель має приєднуватися до відповідних клем лічильника або до автоматичного вимикача напруги (автомату). Номінальна напруга і струм вимикача повинні відповідати номінальній напрузі і струму модему.

3.2.5. Модем також може живитися від зовнішнього джерела постійної напруги + 5VDC 500mA через конфігураційний USB-роз'єм, який знаходиться поруч з антенним роз'ємом. Це може знадобиться для перевірки або більш зручною конфігурації модему. Для цих цілей можна використовувати, наприклад, або USB-гніздо комп'ютера або будь-який блок живлення від мобільного телефону з роз'ємом microUSB і струмом навантаження не менше 500mA.

3.2.6. Акумулятор резервного живлення призначений для можливості відправки повідомлення про зникнення напруги від основного джерела живлення модему. Акумулятор заряджається від основного (внутрішнього або зовнішнього) джерела живлення.
При зникненні напруги живлення від основного джерела, модем живиться від акумулятора і відправляє повідомлення про зникнення напруги. Дані сервера, на який відправляється повідомлення, задаються в рядку **Report** в меню **One click command** панелі управління програми **ASP** (див. П.4.3.3). Після відправки повідомлення модем автоматично вимикається через запрограмований час або при зниженні напруги акумулятора до безпечного заданого рівня, і вмикається тільки після появи напруги основного живлення.

4. Опис конфигурації модему

4.1 Загальна інформація

Всі настройки модему (його конфігурація) можуть здійснюватися або **через USB-порт** за допомогою комп'ютера або **віддалено по TCP** або **віддалено за допомогою SMS**. Команди налаштувань і управління модемом ідентичні для всіх трьох видів конфігурації і наведені в *Додатку 1* **«Команди для конфігурації модему».**
До комп'ютера модем підключається безпосередньо (без перетворювачів!) через інтерфейс USB модему (роз'єм типу microUSB).
Для настройки модему по SMS спочатку слід внести в адресну книгу SIM-картки номер телефону системного адміністратора, з якого, власне, і дозволено керування і налаштування модему. Вбудованим програмним забезпеченням модема аналізується перші 8 контактів адресної книги SIM-карти. Номер телефону адміністратора в форматі: ім'я - **SMSADM** (ВЕЛИКИМИ ЛІТЕРАМИ), номер - **+ 380YYXXXXXXX** записується в один з цих перших 8 контактів адресної книги SIM-карти за допомогою мобільного телефону або за допомогою команди **cnl = 1, "+ 380 YYXXXXXXX", 145, "SMSADM"** (див. *Додаток 1*) через USB-порт або віддалено по TCP.

4.2 Особливості ПЗ для конфигурації

Для налаштувань і управління модемом з комп'ютера використовується програмне забезпечення **«ASP»** (далі - **ПЗ ASP**). Воно є в вигляді ZIP-архіву на сайті виробника або архів можна завантажити тут https://drive.google.com/file/d/1RbcW0YUitUkgrsp9GNoWhsPhPv14cnT7/view?usp=sharing .

4.3 Опис панелі керування ПЗ для конфігурування

Панель керування ПЗ **ASP** містить робоче вікно і 4 меню:

меню ініціалізації **Initialization**;
меню налаштувань для віддаленого підключення до модему по TCP **TCP socket**;
меню налаштувань команд в один дотик **One click command;**
меню налаштуваннь команд ручного вводу **Command line**.

4.3.1 Меню ініціалізації Initialization дозволяє налаштувати COM-порт (USB интерфейса) модему. Призначення вікон та кнопок у меню **Initialization** інтуїтивно зрозуміло. Приклад роботи с цим меню наведений у п. 4.4.2.

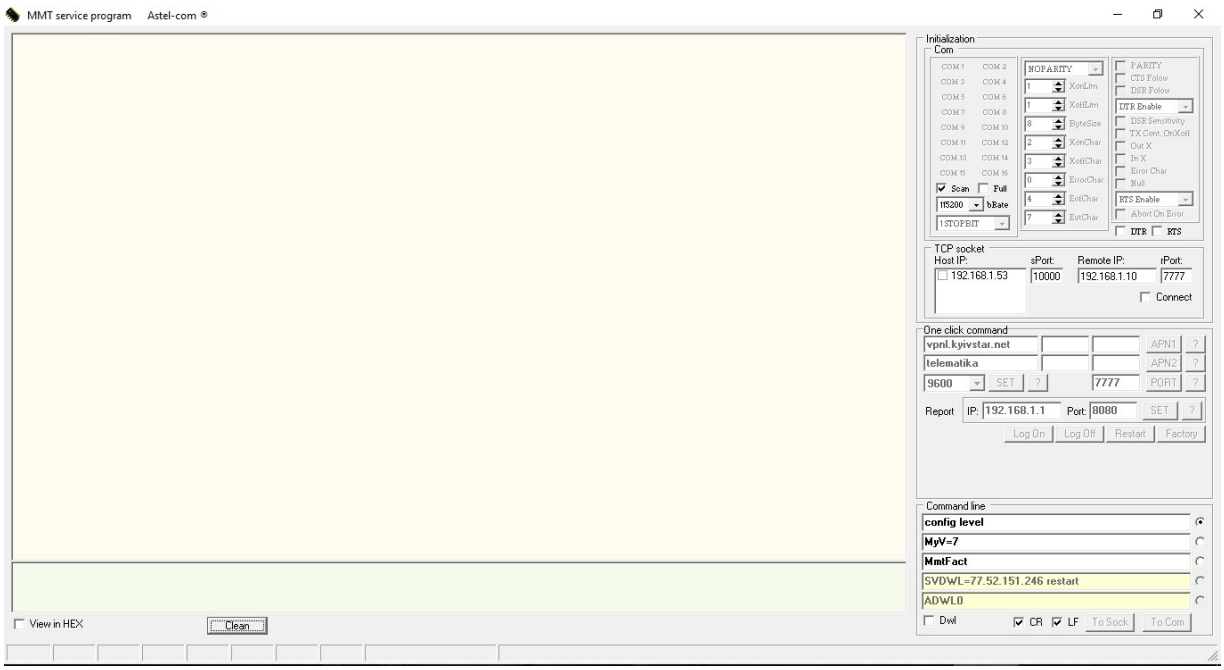
4.3.2. Меню налаштувань TCP socket містить необхідні вікна для занесення налаштувань віддаленного підключення до модему по TCP з компьютеру, що знаходиться в загальній підмережі з модемами, наприклад, з сервера, на якому встановлена програма опитування лічильників.

4.3.3. Меню One click command містить необхідні вікна та кнопки для налаштувань команд в одне натискання. Ці налаштування за замовчуванням вказані у п.4.4.1. Їх можна змінити безпосередньо й у самому меню. Наприклад, у рядки **APN1** та **APN2** можна занести параметри APN (назва, логін, пароль) для двох різних обленерго та передати потрібні на модем одним натисканням. Хоча призначення вікон і кнопок у меню **One click command** інтуїтивно зрозуміло, але при наведенні курсору на будь-яку кнопку або будь-яке вікно даного меню напис підкаже призначення даної кнопки або вікна.

4.3.4. Меню Command line дозволяє ввести та передати на модем команди ручного введення (див. Додаток 1 та Додаток 2). За замовчуванням (див. п.4.4.1) у вікна меню внесені найбільш поширені команди. Їх можна змінити у самому меню. Передача команди з вибраного вікна (проти нього ставиться крапка) здійснюється натисканням кнопки **To COM**. Після цього у робочому вікні видно відгук модему. Щоб бачити відгук на стандартні АТ-команди, представлені в Додатку 2, слід увімкнути кнопку **Log On** у меню **One click command**.

4.4. Конфигурування модему

4.4.1 Запускаємо програму **ASP**. У вікнах панелі керування програми можна побачити параметри за замовчуванням – фото нижче.



Наведеному вище фото відповідають наступні налаштування:

[TCP socket] - меню налаштувань для віддаленого підключення до модему (попередньо налаштованному)
Source port:=10000
Remote IP:=192.168.1.10
Remote port:=7777
[One click command] - меню налаштувань команд в один дотик
APN SIM1:=vpnl.kyivstar.net
APN SIM1 Login:=
APN SIM1 Password:=
APN SIM2:=telematika

APN SIM2 Login:=
APN SIM2 Password:=
Out port baudrate:=9600
Modem socket port:=7777
AC report IP:=192.168.1.1
AC report port:=8080
[Command line] - меню налаштувань команд ручного введення
command line1:=config level
command line2:=MyV=7
command line3:=MmFact
command line4:=SVDWL=77.52.151.246 restart
command line5:=ADWL0

4.4.2. Підключаємо комп'ютер до USB-порту модему. Програма автоматично виявить та визначить номер нового COM порту (USB інтерфейсу) Вашого комп'ютера, підключеного до модему та «підконтрастить» цей номер у меню **Initialization** (на фото нижче – COM3).

Після цього слід клікнути на назву порту (в даному випадку – на напис **COM3**) і порт активується – його назва буде поміщена в рельєфну рамку, у робочому вікні з'явиться напис **«COM3 is active»**, а потім – відгук модему, як на фото нижче.

Слід мати на увазі, щоб при першому підключенні модему до конкретного комп'ютера останній «побачив» модем, необхідно встановити на комп'ютер драйвера до модему. У переважні більшісті випадків це відбувається автоматично (комп'ютер повинен бути підключений до Інтернету!). Якщо з якихось причин цього не сталося, драйвера можна завантажити тут https://drive.google.com/file/d/1JBDeT-JS19cQ2wMgbSH9fdD4cftc-B6T/view?usp=sharing

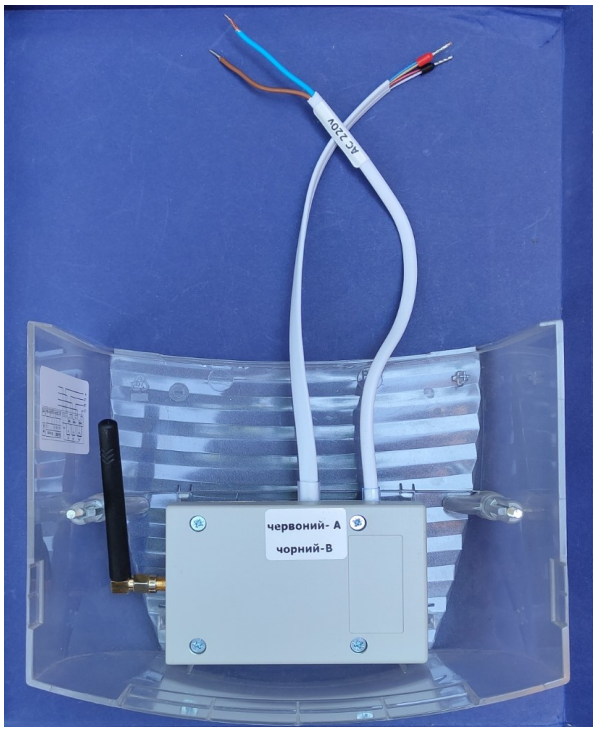
4.4.3. Проводимо конфігурування модему безпосередньо для роботи з лічильником. Спочатку модем налаштований на заводських установках **MmtFact**:

MyV=7 - GPRS (TCP сервер) + дозволено CSD підключення
MySim=1 - задіяна одна SIM картка
MyApn=1 - задіяти APN з FLASH-пам'яті
apn1="vpnl.kyivstar.net","","" - встановлений APN
MyBaudRate=3 – встановлена швидкість обміну з лічильником 9600 бод
MyTCPC=7 - спеціальний регістр налаштувань параметрів обміну
sPORT=7777 - номер TCP порта у режимі ***7 – GPRS (TCP сервер)*** встановлений **7777**

При конфігурації модему для роботи з лічильниками необхідно визначитися, який режим з'єднання Ви використовуватимете:
- CSD;
- GPRS+CSD;
Якщо використовуватиметься лише режим **CSD**, необхідно запрограмувати налаштування **MyV=6**
Якщо буде використано режим GPRS+CSD, необхідно запрограмувати налаштування:
MyV=7
apn1="ваш apn","","" - де **ваш apn** - це APN (Access Point Name) SIM-картки, яка буде використовуватися у модемі. Цей APN видає обленерго.
sPORT=N - де N - номер TCP порта у режимі ***7 – GPRS (TCP сервер)***. Цей номер видає обленерго.

Подати наведені вище команди можна з відповідних вікон панелі керування програми **ASP**.

4.4.4 Після конфігурації модему його можна підключати до лічильника. На фото нижче показано як модем встановлюється в кришці лічильника GAMA300 і підключається до нього. Фіксація модему проводиться за допомогою штатних засувок на кришці лічильника і відповідних заглиблень на корпусі модему. Провід, що виходять з модему і промарковані як **A** і **B** підключаються до відповідних клем порту **RS-485** лічильника, а провода з позначенням **AC 220V** підключаються до клем змінної напруги 220 В.



4.5 Оновлення програмного забезпечення модему

Подати на модем команду **SVDWL?** через меню **Command line**

Якщо модем відповість **Ip = 77.52.151.246**, то дати команду **ADWL0** - почнеться оновлення прошивки до актуальної.
Якщо модем відповість **Ip = 0.0.0.0**, то дати команду **SVDWL = 77.52.151.246** - тобто вказати адресу, де брати нову прошивку, дати команду **RESTART**, після рестарту і отримання **Local IP** - дати команду **ADWL0** і почнеться оновлення прошивки до актуальної.

УВАГА! Для подачі вищевказаних команд, занесених до меню **Command line** за замовчуванням, слід поставити галочку у віконце **Dwl.**

Додаток 1. Команди для конфігурації модему

На данній версії ПЗ доступні команди:

PIN1 = WXYZ - встановлення PIN-коду для картки, що вставляється в слот SIM модему
MyV= – встановлення режиму роботи (**6** – CSD, **7** – GPRS(TCP сервер) + CSD);
MyV – перевірка режиму роботи;
MyApn= – встановлення режиму APN (0 – авто, **1** – брати із из FLASH);
MyApn – перевірка режиму APN;
MyBaudRate= – перевірка режиму UART1(**0** – 1200, **1** – 2400, **2** – 4800, **3** – 9600, **4** – 19200, **5** – 38400, **6** – 57600, **7** – 115200);
MyBaudRate – перевірка швидкості скорости UART1;
sPORT= – встановлення TCP порту в режимі ***7 – GPRS(TCP сервер)***;
sPORT – перевірка TCP порта.
restart – після отримання цієї команди модем перезавантажиться;
set = n1, n2, n3, n4 – встановлення основних параметрів модему, де
n1 - режим роботи (**6** - CSD транслятор, **7** - GPRS (TCP сервер) + CSD транслятор)
n2 - режим SIM-карток (**1** - використовується одна SIM-картка, **2** - використовуються дві SIM-картки)
n3 - режим APN (**0** - автоматичне визначення, **1** - використовувати з FLASH)
n4 - швидкість UART1 (**0** – 1200, **1** – 2400, **2** – 4800, **3** – 9600, **4** – 19200, **5** – 38400, **6** – 57600, **7** – 115200)

Наприклад, **set = 6,1,1,3** означає, що встановлені режими **CSD транслятор**, **одна SIM-картка**, використовувати **APN з FLASH**, швидкість **UART1 = 9600**;

set - перевірка основних налаштувань модему;
level - на цю команду модем видасть останні 16 відліків рівня сигналу Оператора GSM, запитувані модемом раз в хвилину – команда дозволяє з'ясувати стійкість зв'язку;
config - запит версії і конфігурації контактів адресної книги SIM-картки;
apn1 = "точка доступу", "логін", "пароль" - зміна поточного APN для SIM1 у FLASH-пам'яті
наприклад **apn1 = "nik.kyivstar.net", "", "";**
apn1? - запит поточного APN для SIM1 у FLASH-пам'яті
apn2 = "точка доступу", "логін", "пароль" - зміна поточного APN для SIM2 у FLASH-пам'яті, наприклад, **apn2 = "meregi.kyivstar.net", "", "";**
apn2? - запит поточного APN для SIM2 у FLASH-пам'яті
cnl = - зміна контактів адресної книги SIM-картки, наприклад, **cnl = 5, "+ 077052151246", 145, "GPRSDWL50"**
ADWL0 - запустити режим оновлення ПЗ
MyRatio = - задати множник таймауту контролю TCP сервера Ratio * MyTCPTAS хв.
MyRatio - перевірка множника;
MyTCPTAS = - задати таймаут контролю TCP сервера 1..255 хв (за замовчуванням 180 хв).
MyTCPTAS - перевірка таймаута;
Наприклад, якщо
- MyTCPC = 2
- MyTCPTAS = 180
- MyRatio = 3

то при відсутності активності TCP сервера (прийому передачі пакетів на лічильник)
в плині часу Ratio * MyTCPTAS хв тобто 180мин * 3 = 540 хв (9 годин)
буде виконано повне перепідключення GPRS з'єднання і TCP сервера - *

УВАГА
* Режим задіюється при встановленому біт 1 - задіяти таймер активності TCP сервера
регістра MyTCPC

Опис регістра MyTCPC

MyTCPC = - 8 бітовий регістр керування:

біт 0 - 0/1 задіяти перевірки TCP клієнт контролю з'єднання (для DTEK при певних умовах пов'язаних з алгоритмом AC report)

біт 1 - 0/1 задіяти таймер активності TCP сервера

біт 2 - 0/1 не задіяне

біт 3 - 0/1 задіяти режим буферизації CSD (GPRS) вхідних пакетів

біт 4 - 0/1 задіяти дозвіл рестарту вхідним дзвінком з телефону адміністратора

наприклад:

MyTCPC = 19 (десятковий вигляд) або 13 (HEX вид) або 00010011 (BIN вид)

Як бачимо включені

біт 0 - 1 задіяти перевірки TCP клієнт контролю з'єднання (для DTEK при оределенних умовах пов'язаних з алгоритмом AC report)

біт 1 - 1 задіяти таймер активності TCP сервера

біт 2 - 0

біт 3 - 0

біт 4 - 1 задіяти дозвіл рестарту вхідним дзвінком з телефону адміністратора *

УВАГА якщо біт 4 - 1 є можливість скинути модем вхідним дзвінком з телефону адміністратора, який можно встановити, наприклад, командою:

cnl = 1, "+ 380xxxxxxxx", 145, "SMSADM";

Опис регістра **MyPOWMODE**

MyPOWMODE = - 8 бітовий регістр управління:

біт 0 - 0/1 задіяти перевірку 220В (DTEK)

біт 1 - 0/1 задіяти перевірку акумулятора (DTEK)

біт 2 - 0/1 задіяти живлення при розрядженому акумуляторі (DTEK)

біт 3 - 0/1 задіяти перевірку ADC

біт 4 - 0/1 задіяти инверсну перевірку ADC

біт 5 - 0/1 задіяти текстові повідомлення з flash

біт 6 - 0/1 не задіяне

біт 7 - 0/1 не задіяне

наприклад:

MyPOWMODE = 7 (десятковий вигляд) або 7 (HEX вид) або 00000111 (BIN вид)

біт 0 = 1 задіяти перевірку 220В (DTEK)

біт 1 = 1 задіяти перевірку акумулятора (DTEK)

біт 2 = 1 задіяти живлення при розрядженому акумуляторі (DTEK)

Опис регістрів налаштувань порту для підключення лічильника

UDBIT? - відповідь UART DATA BITS 8 (заводська настройка)

можливі настройки

UDBIT = 5 - відповідь UART DATA BITS 5
UART DATA BITS 5

UDBIT = 6 - відповідь UART DATA BITS 6
UART DATA BITS 6

UDBIT = 7 - відповідь UART DATA BITS 7
UART DATA BITS 7

UDBIT = 8 - відповідь UART DATA BITS 8
UART DATA BITS 8

UPARIT? - відповідь UART PARITY 0 (заводська настройка)

можливі настройки

UPARIT = 0 - відповідь UART PARITY NONE
UART PARITY 0

UPARIT = 1 - відповідь UART PARITY ODD
UART PARITY 1
UPARIT = 2 - відповідь UART PARITY EVEN
UART PARITY 2
UPARIT = 3 - відповідь UART PARITY SPACE
UART PARITY 3
USTBIT? - відповідь UART STOP BITS 1 (заводська настройка)
можливі настройки
USTBIT = 1 - відповідь UART STOP BITS 1
UART STOP BITS 1
USTBIT = 2 - відповідь UART STOP BITS 2
UART STOP BITS 2
USTBIT = 3 - відповідь UART STOP BITS 1.5
UART STOP BITS 3

MODESSI = 7 - команда включення налаштувань порту для підключення лічильника з регістрів flash пам'яті
MODESSI = 1 - команда включення налаштувань порту для підключення лічильника за замовчуванням (DATA BITS 8 PARITY NONE STOP BITS 1)

Додаток 2. Стандартні АТ-команди модему

– наведений в окремому файлі

УВАГА!

З питань конфігурації, програмування, оновлення ПЗ модемів, а також їх некоректної роботи з лічильниками слід звертатися до нашого інженера технічної підтримки за телефонами: 099-669-11-37, 063-352-49-37, 068-364-85-49