

**ПП “ХЕЛП Мікро”**

Модем ХМ-01

# **ПОСІБНИК З ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

467144.001ПЕ

Київ

2013

**ЗМІСТ**

<b>1 ПРИЗНАЧЕННЯ</b> .....	<b>3</b>
<b>2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ І УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ</b> .....	<b>3</b>
2.1 Основні параметри та характеристики .....	4
<b>3 ПІДГОТОВКА МОДЕМУ ДО РОБОТИ</b> .....	<b>5</b>
3.1 Запобіжні заходи .....	5
3.2 Установка зовнішньої антени.....	5
3.3 Установка / заміна SIM-карти .....	5
<b>4 РОБОТА МОДЕМУ З РРО</b> .....	<b>5</b>
4.1 З'єднання модему з РРО.....	5
4.2 Включення модему і РРО .....	6
4.3 Режими скидання модему .....	9
<b>Додаток А. Індикація стану модему</b> .....	<b>12</b>

## 1 ПРИЗНАЧЕННЯ

1.1 Цей посібник містить необхідну інформацію про модем ХМ-01 (далі за текстом – модем), який призначений для обміну даними між реєстраторами розрахункових операцій (РРО) торгової точки та віддаленим сервером обробки інформації за допомогою провідних та (або) безпроводних каналів зв'язку. Модем застосовується з РРО, які затверджені наказом Міністерства доходів і зборів України.

1.2 Модем призначений для використання у сфері торгівлі, громадського харчування та послуг, підприємства поштового зв'язку та електрозв'язку.

## 2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ І УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

### 2.1 Основні параметри та характеристики

2.1.1 Виконання модему наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Позначення варіанту виконання модему	Позначення	Канали зв'язку з сервером обробки інформації
ХМ-01	467144.001	GSM/GPRS, RS-232, USB



2.1.2 Основні параметри відповідають вимогам, зазначеним у таблиці 2.

Таблиця 2

Найменування параметра	Вид виконання ХМ-01
1 Кількість інтерфейсів RS 232	2
2 Кількість інтерфейсів USB	1
3 Кількість інтерфейсів LAN	-
4 Кількість контактних пристроїв для SIM-модулів	2*
5 Кількість кнопок управління	1
6 Кількість індикаторів	2*
7 Обсяг пам'яті, МБ, не менш ніж	4
8 Час готовності** до роботи, хв., не більше ніж	3
9 Маса, кг, не більше ніж	0,15
10 Габаритні розміри, мм, не більше ніж	105x60x27
11 Струм споживання, А, не більше ніж	0,5
* На вимогу Замовника	
** За час готовності приймають час тестування та вихід на робочий режим	

Для забезпечення безпроводного обміну інформацією модем може бути обладнаний радіомодулем GL865-DUAL або GL868-DUAL торгівельної марки Telit (Італія) системи стільникового зв'язку GSM-900/1800 з основними параметрами, наведеними у таблиці 3.

Таблиця 3

Найменування параметра	Значення параметрів	
	GSM 900	GSM 1800
1 Діапазон частот, МГц - передавання - приймання	888-915 933-960	1710-1785 1805-1880
2 Максимальна потужність передавача, Вт	2	1
3 Клас випромінювання	200 KF7W	
4 Клас GPRS	10	
5 Режим роботи	пакетний	

### 2.1.3 Характеристики

Електроживлення модему повинно здійснюватися від джерела живлення з вихідною напругою (5±0,25) В постійного струму. Це може бути порт USB, або джерело 5 В в PPO.

Модем забезпечує безперервну роботу протягом 16 годин на добу.

Зв'язок між PPO та модемом здійснюється за допомогою інтерфейсу RS-232.

Модем містить вбудований індивідуальний модуль безпеки МБ SAM, який є спеціалізованим пристроєм, призначеним для реалізації функцій захисту контрольної-звітної інформації від підміни, модифікації та перегляду під час передачі криптографічними засобами технології Національної Системи Масових Електронних Платежів (НСМЕП).

Модем передбачає проведення персоналізації вбудованого МБ SAM та PPO, до якого його підключено.

Модем містить енергонезалежну оперативну пам'ять, обсягом 8 (опційно 16) мБ.

Модем забезпечує можливість обміну інформацією між PPO торгової точки та віддаленим сервером обробки інформації за допомогою провідних та/або безпроводних каналів зв'язку відповідно до таблиці 2.

Модем забезпечує можливість вибору оператора стільникового зв'язку відповідно до встановлених SIM-модулів.

Модем має засоби контролю за справністю та відображають свій стан відповідно до додатку А.

Модем забезпечує накопичення контрольної-звітної інформації у разі неможливості передачі її через порушення зв'язку з сервером обробки інформації з будь-яких причин та автоматичну передачу накопиченої інформації серверу обробки інформації після відновлення зв'язку.

Модем має вбудований індивідуальний модуль безпеки МБ SAM, що забезпечує захист контрольної-звітної інформації від підміни, модифікації та перегляду під час її передачі.

Модем має унікальний номер для однозначної ідентифікації цього модему сервером обробки інформації.

Корпус модему має місця для пломбування, що унеможлиблює несанкціонований доступ до складових частин без порушення пломб.

**Примітка. Модем має доступ до зовнішнього контактного пристрою для SIM-модулів без порушення пломбування корпусу.**

### 3 ПІДГОТОВКА МОДЕМУ ДО РОБОТИ

#### 3.1 Запобіжні заходи

Для нормального функціонування модему уникайте:

- падіння модему
- різкого і значного перегріву або охолодження
- попадання вологи, пилу та інших сторонніх предметів всередину пристрою
- дії агресивних хімічних речовин, здатних пошкодити корпус або внутрішні деталі модему

***Категорично забороняється розбирати модем і виконувати самостійну заміну деталей пристрою.***

Перед використанням модему необхідно перевірити цілісність пристрою і відсутність зовнішніх пошкоджень. Якщо такі були виявлені, зверніться до сервісного центру виробника.

#### 3.2 Установка зовнішньої антени

При встановленому пристрої для SIM-модулів (зовнішньому, чи внутрішньому) потрібно використовувати зовнішню антену. Її треба прикрутити до роз'єму, що знаходиться на торцевій стороні модему. Без антени модем не працюватиме.

#### 3.3 Установка / заміна SIM-карти

Для коректної роботи модему в мережі GPRS необхідно використовувати SIM-карту стандарту GSM будь-якого мобільного оператора, що надає послуги доступу до Інтернет за допомогою GPRS.

***Установку, вилучення або заміну SIM-карти можна проводити тільки при відключеному від живлення модему.***

SIM-карта в комплект поставки не входить і її необхідно купувати в спеціалізованих магазинах

Перед установкою в модем, на SIM-картці необхідно активувати послуги GPRS. Це можна зробити за допомогою мобільного телефону. А також поповнити баланс коштів на послуги.

Пристрій для зовнішньої SIM-карти, розташований на боковій панелі модему.

### 4 РОБОТА МОДЕМУ З PPO

#### 4.1 З'єднання модему з PPO

Після налаштування підключення модему до мережі, необхідно підключити до модему PPO. Підключення PPO відбувається через інтерфейс RS-232 (COM 1) найближчий до інтерфейсу USB. PPO повинен бути налаштований на роботу із спрощеним протоколом відповідно посібнику з експлуатації на даний PPO . За необхідності можливо підключити модем через інший інтерфейс RS-232 (COM 2) до комп'ютера. Через цей інтерфейс модем транслює спрощений протокол PPO до комп'ютера таким чином, що програмне забезпечення вважає PPO під'єднаним до комп'ютера саме через цей інтерфейс.

Для зв'язку модему з PPO використовується спеціальний (для кожної моделі PPO) кабель зв'язку PPO з модемом. Підключити кабелем PPO до модему здійснюється у вимкненому стані пристроїв.

***Категорично забороняється підключати інтерфейсний кабель при ввімкненому PPO або підключеному USB. Це може призвести до виходу інтерфейсів з ладу.***

## 4.2 Включення модему і РРО

Включення РРО здійснюється згідно посібнику з експлуатації до РРО.

Після чого виконати налаштування веб-інтерфейсу модему.

Доступ до налаштувань, команд та перегляд стану модему відбувається через його веб-інтерфейс. Для роботи з веб-інтерфейсом рекомендовано встановити останню версію переглядачів Chrome, FireFox або Opera. У веб-інтерфейс модему можна зайти набравши у переглядачі ір-адресу пристрою, чи, за наявності ОС Vista та вище із сторінки Network, яка відображає комп'ютери та інші пристрої у мережі користувача.

### Сторінка «Стан пристрою»

Ця сторінка є основною сторінкою на яку потрапляє користувач, який набрав адресу модему у переглядачі. На сторінці відображені стани:

1. Модему, як пристрою,
2. Модуля безпеки НСМЕП, з яким працює модем,
3. Під'єданого до модему РРО,
4. Поточний стан персоналізації системи,
5. Стан вбудованого GPRS модема.

### **Стан модему**

Для модему відображається:

- Заводський номер пристрою,
- Номер пристрою у системі НСМЕП,
- Поточний стан пристрою,
- Поточний час пристрою,
- Період зв'язку пристрою з інформаційним еквайром,
- Час, що залишився до наступного сеансу зв'язку.

Поточний стан пристрою може приймати наступні значення:

Робота	<p>Виконуються всі умови для правильного функціонування модему. А саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• РРО з'єднаний з модемом,</li> <li>• В модем вставлений модуль безпеки,</li> <li>• Модуль безпеки налаштований саме на цей екземпляр модему (див. Номер НСМЕП сполученого пристрою у стані модуля безпеки),</li> <li>• РРО налаштований саме на цей екземпляр модему (див. номер зв'язаного пристрою в стані РРО),</li> <li>• РРО налаштований саме на цей екземпляр модуля безпеки (див. Номер зв'язаного модуля безпеки у стані РРО),</li> <li>• РРО з поточними заводським, фіскальним та податковим номерами та модуль безпеки персоналізовано в системі ДПА на цьому модемі.</li> </ul> <p>В цьому стані модем збирає з підключеного до нього РРО необхідну для передачі інформацію та передає її до інформаційного еквайра*.</p>
Немає зв'язку з касою	Модем не знаходить під'єданого РРО, але має зв'язаний з ним модуль безпеки і в стані передавати

	еквайру накопичену інформацію.
Неналежна персоналізація	Остання персоналізація, що проведена на модемі, не співпадає з фактично підключеним до модему модулем безпеки чи РРО. Модем не може приймати інформацію від підключеного РРО, але в стані передавати еквайру раніше накопичену інформацію
Відсутня персоналізація	Не проведена персоналізація модему. Робота модему неможлива.
Модуль безпеки відсутній	Не встановлений модуль безпеки. Робота модему неможлива.
Модуль безпеки не сполучений	Модуль безпеки не сполучений з даним екземпляром модему. Робота модему неможлива.
Помилка у копії стрічки	Копія електронної стрічки каси зруйнована. Потрібно вимкнути та знову ввімкнути модем для проведення самотестування. Чи видалити копію стрічки з модему на сторінці «Розподіл пам'яті»
Сховище документів зруйновано	Одне чи декілька із сховищ у модемі (документи, команди і тексти) зруйновано. Потрібно вимкнути живлення та знову ввімкнути його для проведення самотестування. Чи відформатувати відповідне сховище із сторінки «Розподіл пам'яті»
Сховище переповнено	Одне чи декілька із сховищ у модемі переповнено. Потрібно негайно провести обмін з сервером та передати до нього накопичені дані.
Невідомо	Стан модему невідомий
Зв'язок з модемом відсутній	Веб-інтерфейс втратив з'єднання з модемом. Модем може бути відключений від комп'ютера.

\* - РРО друкує в контрольний стрічці нефіскальний чек з повідомленням про передачу інформації.

#### **Стан модуля безпеки**

Для модуля безпеки відображається наступна інформація:

- Номер модуля безпеки,
- Ідентифікатор модуля безпеки в системі НСМЕП.
- Ідентифікатор еквайра, з яким сполучена картка,
- Ідентифікатор модему, з яким сполучена картка.

#### **Стан РРО, який під'єднаний до модему**

Для РРО відображається наступна інформація:

- Заводський номер РРО,
- Фіскальний номер РРО,
- Податковий номер РРО,
- Номер модему, з яким РРО був персоналізований востаннє,
- Номер модуля безпеки, з яким РРО був персоналізований востаннє.

#### **Стан персоналізації**

Відображає номери модуля безпеки та РРО з якими був персоналізований модем.

Відображаються наступні номери:

- Ідентифікатор модуля безпеки в системі НСМЕП,
- Заводський номер РРО,
- Фіскальний номер РРО,
- Податковий номер РРО

**Стан GPRS модему**

Для GPRS модему відображається наступна інформація:

- Стан GPRS модему,
- Рівень сигналу,
- Помилки,
- Версія ПЗ GPRS модему,
- IP адреса GPRS модему.

**Команди модему**

Із сторінки стану пристрою можна подавати наступні команди:

Команда	Назва кнопки
Ініціювати обмін з інформаційним еквайром	Обмін
Відкрити вікно логу пристрою	Лог
Вимкнути/ввімкнути обслуговування модуля безпеки. Може використовуватись для зміни модуля безпеки без вимикання пристрою	Off/On
Технологічна персоналізація. Записує в модуль безпеки ідентифікатор модему (якщо ще не записаний) та проводить сеанс технологічної персоналізації модему з модулем безпеки у екваєра. Після цієї операції модем з модулем безпеки можуть працювати у мережі еквайра.	Персоналізація SAM
Персоналізація. Проводить операцію персоналізації, складовими частинами якої є: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Реєстрація модема з модулем безпеки та РРО, що має заводський, фіскальний і податковий номер в системі ДПА</li> <li>• У разі успішної реєстрації*: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Поновлюється запис про персоналізацію в модемі</li> <li>○ Поновлюється номер модему і модуля безпеки в РРО</li> </ul> </li> </ul> У разі неуспішної персоналізації в РРО обнулюються записи про номер модему і номер модуля безпеки**	Персоналізація
Ввімкнення чи вимкнення GPRS модему.	Ввімкнення
Інтерфейс не має автоматичного оновлення стану модему. Оновлення інформації про стан модему відбувається тільки по натисненню цієї кнопки.	Оновити
Виконання USSD запиту. Так можна отримати кількість грошей, що залишилися на рахунку, тощо. Див. інструкцію оператора мобільного зв'язку.	Виконати USSD запит

\* - РРО друкує нефіскальний чек з повідомленням – “ПЕРСОНАЛІЗАЦІЯ ВИКОНАНА”.

\* - РРО друкує нефіскальний чек з повідомленням - “ПОМИЛКА ПЕРСОНАЛІЗАЦІЇ” с описом помилки .

**Сторінка налаштувань модему**

Сторінка налаштувань модему доступна за посиланням «Setup» на сторінці статусу пристрою. На сторінці налаштувань можна переглянути чи змінити (для застосування змін, потрібно обов'язково натиснути кнопку «зберегти» після відповідного блоку), наступну інформацію:

**Пристрій**

- Назва пристрою в мережі
- Адреса інформаційного еквайра



- Порт еквайра
- Поточний ідентифікатор пакету (DI) – за наявності підключеного PPO.

### **Налаштування адаптеру RNDIS**

- MAC адреса пристрою
- IP адреса пристрою
- Маска підмережі
- Адреса шлюзу
- Адреса сервера DNS
- Прапорці адаптера

### **Налаштування GPRS модему**

В залежності від комплектації, є можливість налаштування одної чи двох SIM карт (зовнішньої та внутрішньої). Обов'язково відмітити потрібну карту «Активувати», та зробити відповідні налаштування для цієї карти.

- PIN код, (якщо запит на код скинуто, то дані на код вводити не потрібно).
- Ім'я APN (точка доступу),
- Користувач (ім'я користувача для точки доступу),
- Пароль для точки доступу,
- Адреса сервера DNS1,
- Адреса сервера DNS2.

Якщо в інтерфейсі вказаний невірний PIN код для картки – він обнулюється після звернення до GPRS модема.

Якщо пункти «Чи активувати» для обидвох SIM карт не вибрані, модем не буде запускатись.

Пункт «Автостарт» при виборі вмикає GPRS модем при старті пристрою. Інакше модем вмикається тільки за необхідності у передачі даних через нього.

У блоці «Обробляти з'єднання» можна вибрати ті з'єднання, які будуть оброблятися GPRS модемом. Треба вибрати пункт «З еквайром» для того, щоб з'єднання з еквайром відбувалося саме через GPRS модем.

### **Налаштування під'єднання до сервера Syslog**

Налаштування використовується за необхідності зовнішнього моніторингу роботи пристрою.

Настроюється адреса та порт сервера, а також фільтр повідомлень, які повинні відсилатися на сервер.

### **Сторінка «Розподіл пам'яті»**

Пам'ять модему розподілена на чотири зони:

- Копія електронної стрічки сполученої каси,
- Каталог документів, що надсилаються на сервер ДПА,
- Команди від сервера ДПА, що надійшли до каси в момент, коли вона була вимкнена,
- Тексти документів, що надсилаються на сервер ДПА.

Кожна з зон пам'яті може бути відформатована та можна переглянути інформацію про збережені у модемі документи та команди.

### **4.3 Режими скидання модему**

Налаштування мережі можуть бути скинуті в два фіксовані стани за допомогою кнопки на модемі:

1. Режим динамічної конфігурації з параметрами, в якому IP адреса і інші параметри мережі визначаються автоматично:

IP адреса: 0.0.0.0

## 2. Режим статичної конфігурації:

IP адреса: 192.168.8.2

Маска підмережі: 255.255.255.0

Шлюз: 192.168.8.1

Адреса сервера DNS: 8.8.8.8

Для вибору кожного з режимів треба двічі натиснути вбудовану в модем кнопку.

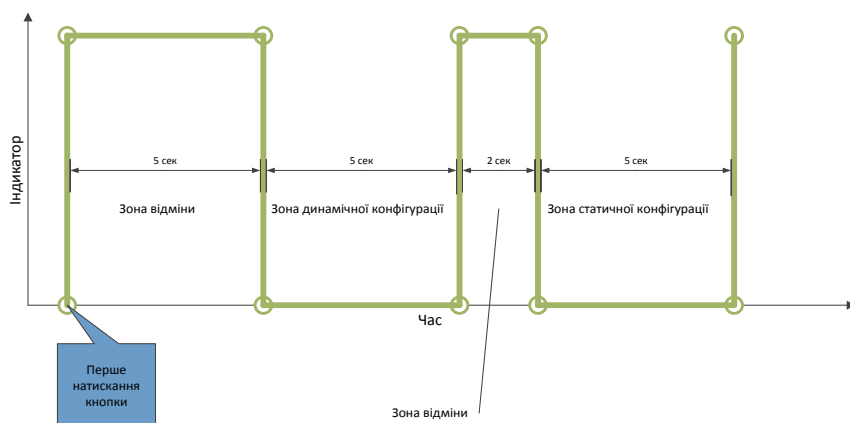
Перше натискання кнопки переводить модем в режим конфігурації. В цьому режимі індикатор стану модему вмикається на 5 сек. Повторне натиснення кнопки у час, коли індикатор ввімкнено приводить до скасування режиму конфігурації.

Після вмикання індикатору на 5 сек він на 5 сек вимикається. Натиснення кнопки на протязі цих 5 сек переводить модем у режим динамічної конфігурації.

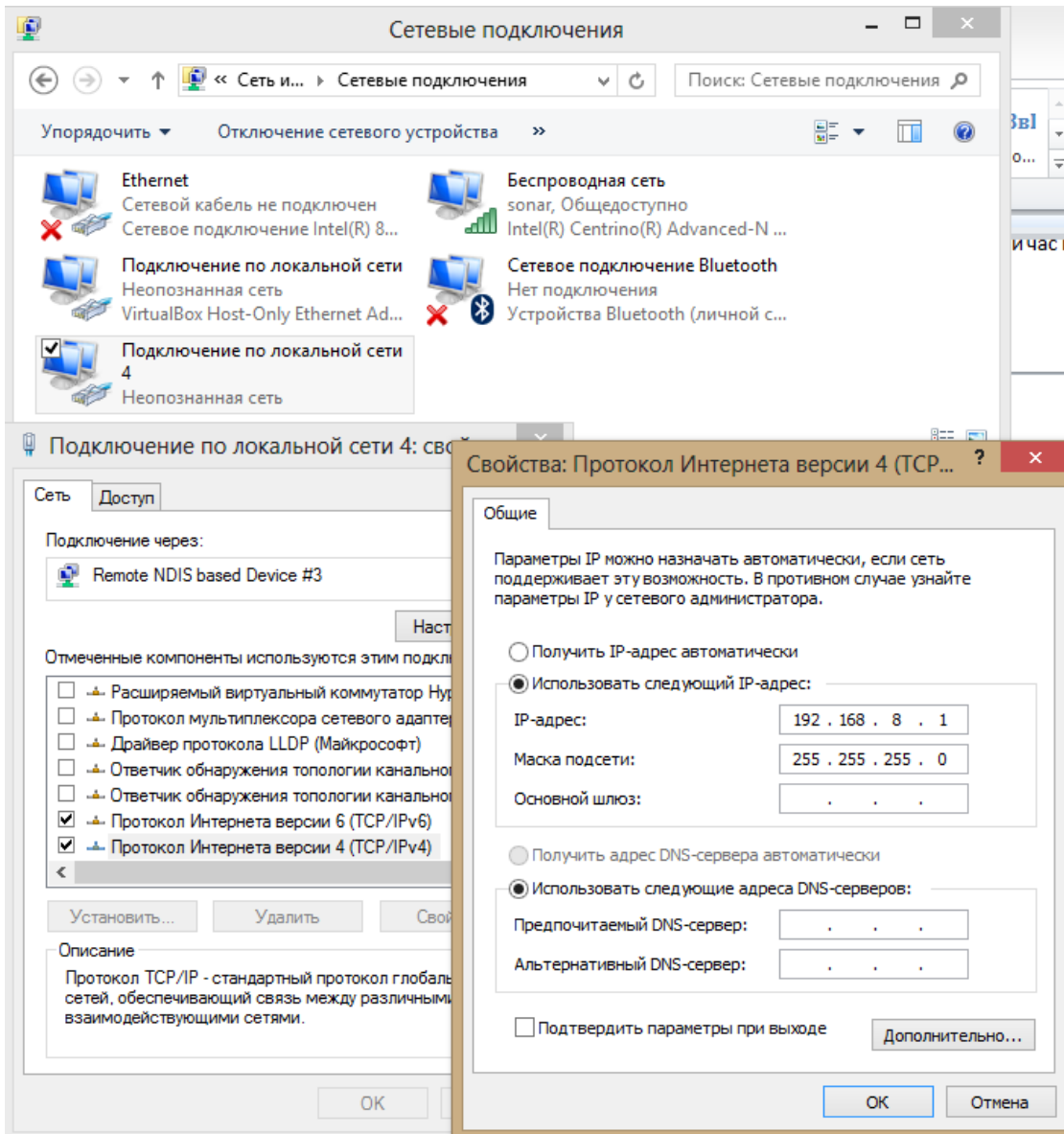
Далі індикатор вмикається на 2 сек. Натиснення кнопки у цей час приводить до скасування режиму конфігурації.

Наступним кроком є вимикання індикатору на 5 сек. Натиснення кнопки у цей час переводить модем у режим статичної конфігурації.

Весь цей процес проілюстрований на малюнку:



Після скидання у режим статичної конфігурації необхідно провести налаштування адаптеру мережі, який відповідає модему і перезагрузити модем.



### Додаток А. Індикація стану модему

Після подачі живлення вмикається індикатор модему. Індикатор горить весь час початкової ініціалізації модему. Далі індикатор відображає стан модему. Відображається п'ять станів модему:

Робота	Всі системи модему працюють нормально
Мережа відсутня	Відсутнє з'єднання по мережі. Веб-інтерфейс модему не працює.
Немає зв'язку з РРО	Відсутнє з'єднання з касою.
Помилка модему	Будь-який стан модему за винятком «Робота» і «Немає зв'язку з РРО». Мережа працює. Докладне повідомлення про помилку можна подивитись на сторінці статусу модема.
Комунікація	Модем в режимі обміну з еквайром

