

НВП ХАРТРОН-ІНКОР

Затверджено
ААВГ.421453.145 34 01 - ЛУ

**ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНФІГУРАЦІЇ
СЕРВЕРА MMS**

ІНСТРУКЦІЯ ОПЕРАТОРА

ААВГ.421453.145 34 01 Зм.4

Аркушів 23

2016

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
1 ФУНКЦІЇ.....	4
2 СКЛАД ТА ПРИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	4
3 ОПИС РОБОТИ ПЗ КОНФІГУРАЦІЇ СЕРВЕРА MMS.....	4
3.1 Початок роботи.....	4
3.2 Налаштування ПМ РЗА "Діамант" для видачі звітів клієнтам.....	6
3.3 Налаштування IP-адреси сервера NTP та інтервалу оновлення.....	9
3.4 Налаштування вихідного GOOSE-повідомлення.....	12
3.5 Налаштування вхідного GOOSE-повідомлення.....	15
ПЕРЕЛІК ПРИЙНЯТИХ СКОРОЧЕНЬ.....	21
ДОДАТОК А.....	22

ВСТУП

Даний документ призначений як посібник при роботі із програмним забезпеченням (ПЗ) налаштування сервера MMS у ПМ РЗА "Діамант" (ААВГ.421453.145).

Інструкція оператора містить відомості про:

- підготовку програмного забезпечення до роботи;
- функції, виконувані ПЗ;
- порядок виконання операцій при роботі з ПЗ.

Операційним середовищем функціонування ПЗ є операційна система (ОС) Windows XP, Windows 7.

1 ФУНКЦІЇ

Програма конфігурації сервера MMS забезпечує:

- обробку файлу у форматі SCD, CID, ICD;
- відображення переліку звітів та IP-адрес клієнтів;
- передавання файлу конфігурації на MMS сервер ПМ РЗА "Діамант" за протоколом FTP;
- отримання IP-адреси сервера NTP та інтервалу оновлення системного часу ПМ РЗА "Діамант";
- запис нової IP-адреси сервера NTP та інтервалу оновлення системного часу ПМ РЗА "Діамант";
- конфігурування вихідних та вхідних GOOSE-повідомлень.

2 СКЛАД ТА ПРИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Програма конфігурації сервера MMS реалізована у вигляді програмного модуля Diamant61850Config.exe. Місце розташування файлу програмного модуля Diamant61850Config.exe на диску не має значення.

ПЗ конфігурації сервера MMS виконує наступні функції:

- завдання імені IED для даного ПМ РЗА "Діамант";
- формування файлу конфігурації ПМ РЗА "Діамант" на видачу звітів заданим клієнтам;
- перегляд IP-адреси сервера NTP та інтервалу оновлення системного часу ПМ РЗА "Діамант";
- синхронізацію часу ПМ РЗА "Діамант" за протоколом NTP;
- формування файлу конфігурації ПМ РЗА "Діамант" для налаштування механізму приймання-передавання GOOSE-повідомлень у ПМ РЗА "Діамант".

3 ОПИС РОБОТИ ПЗ КОНФІГУРАЦІЇ СЕРВЕРА MMS

3.1 Початок роботи

Для запуску програми Diamant61850Config необхідно знайти ярлик даної програми з ім'ям "**Diamant61850Config.exe**" та клацнути двічі по ньому лівою кнопкою (ЛК) "миші" або клацнути правою кнопкою (ПК) "миші" та у випадяючому меню вибрати "Открыть". Після цього на екрані повинно з'явитись головне вікно програми (рисунок 1).

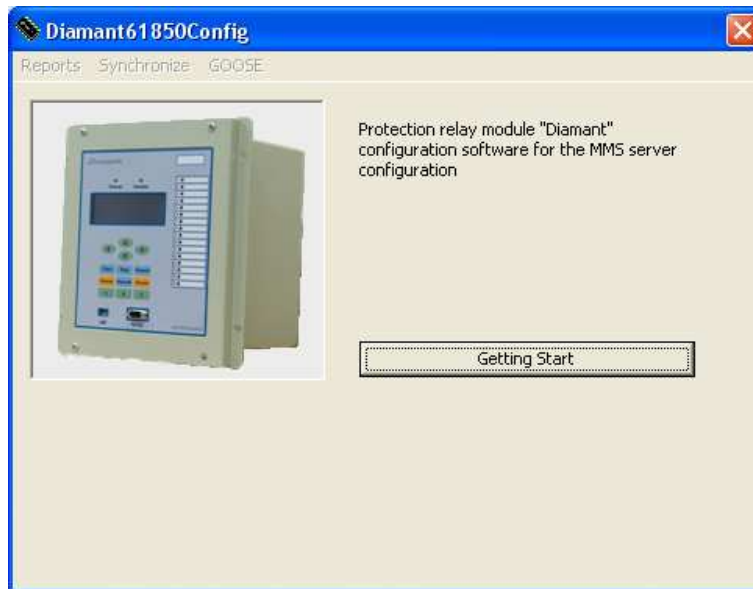


Рисунок 1 – Головне вікно програми

Головне вікно містить у собі рядок меню та кнопку **"Getting Start"** (**"Початок роботи"**). Для початку роботи з доступними функціями програми **"Diamant61850Config"** необхідно натиснути кнопку **"Getting Start"**. До цього моменту меню програми не буде активним. Після натискання кнопки з'явиться нове вікно з іменем **"Getting Start"** (рисунок 2), у якому необхідно ввести у поля **"Login"** (**"Логін"**) та **"Password"** (**"Пароль"**) ім'я та пароль FTP сервера (початкове значення імені користувача - **"ftpexpert"**, пароля - **"ftpexpert"**), на який передаватимуться файли конфігурації. У полі **"IP address of MMS server"** (**"IP адреса сервера MMS"**) необхідно ввести адресу ПМ РЗА "Діамант". Після введення параметрів з'єднання з FTP сервером стає активною кнопка **"Get IED Name"** (**"Отримати ім'я IED"**). При натисканні на кнопку ім'я IED буде зчитано з ПМ РЗА "Діамант". Для того, щоб записати ім'я IED у ПМ РЗА "Діамант", необхідно у полі **"IED name"** (**"Ім'я IED"**) ввести необхідне ім'я пристрою та натиснути кнопку **"Set IED Name"** (**"Встановити ім'я IED"**), яка стає активною при першій зміні тексту у полі **"IED name"**. При цьому з'явиться повідомлення про створення ini-файлу та успішне передавання файлу. У разі неуспішного передавання на екрані з'явиться повідомлення про недоступність FTP сервера та пропозиція передати файл пізніше.

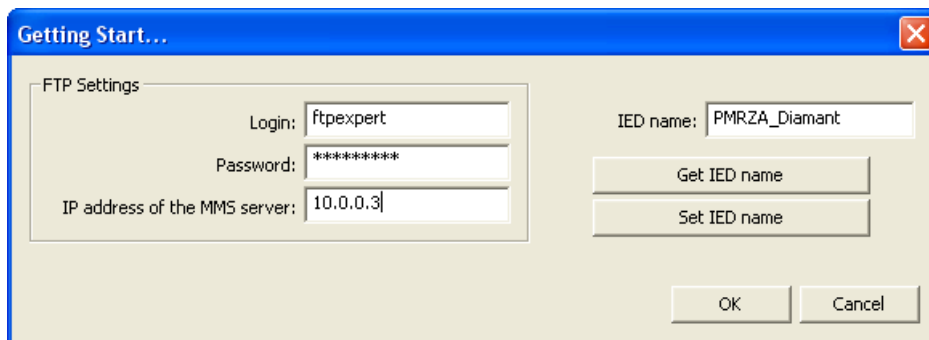


Рисунок 2 – Введення налаштувань для обробки файлу

Після налаштування MMS сервера ПМ РЗА "Діамант" слід виконати його перезавантаження.

Залежно від заповнених полів у вікні "**Getting Start**" змінюється доступність тих чи інших функцій, описаних у таблиці 1.

Таблиця 1

Пункт головного меню	Підпункт головного меню	Заповнення необхідних полів	Примітка
Reports (Звіти)	Getting the list of subscribers (Формування списку підписників)	Повинні бути задані параметри для встановлення з'єднання з FTP сервером та ім'я пристрою	Розбір CID-файлу та формування списку клієнтів для розсилки звітів
Synchronize (Синхронізація)	Synchronize with the NTP server (Синхронізація з NTP сервером)	Не потребує заповнення інших полів, має свої індивідуальні налаштування	Синхронізація часу
GOOSE	GOOSE Out (Вихідні повідомлення)	Повинні бути задані параметри для встановлення з'єднання з FTP сервером та ім'я пристрою	Налаштування GOOSE-повідомлень
	GOOSE In (Вхідні повідомлення)		

Після натискання кнопки "OK" у вікні "**Getting Start**" залежно від заповнених полів стануть активними відповідні пункти меню.

3.2 Налаштування ПМ РЗА "Діамант" для видачі звітів клієнтам

Для початку налаштування необхідно вибрати пункт меню "**Reports**→**Getting the list of subscribers**" ("**Звіти**→**Формування списку підписників**"). З'явиться вікно з іменем "**Report Subscribers**" ("**Підписники звітів**") (рисунок 3), у якому необхідно вибрати на диску для завантаження файл з розширенням SCD, CID, натиснувши кнопку "**Download the list of report subscribers**" ("**Завантажити список підписників звітів**"). У з'явившомуся вікні вибору файлу необхідно вибрати файл з розширенням CID, SCD та натиснути кнопку "**Открыть**" (рисунок 4).

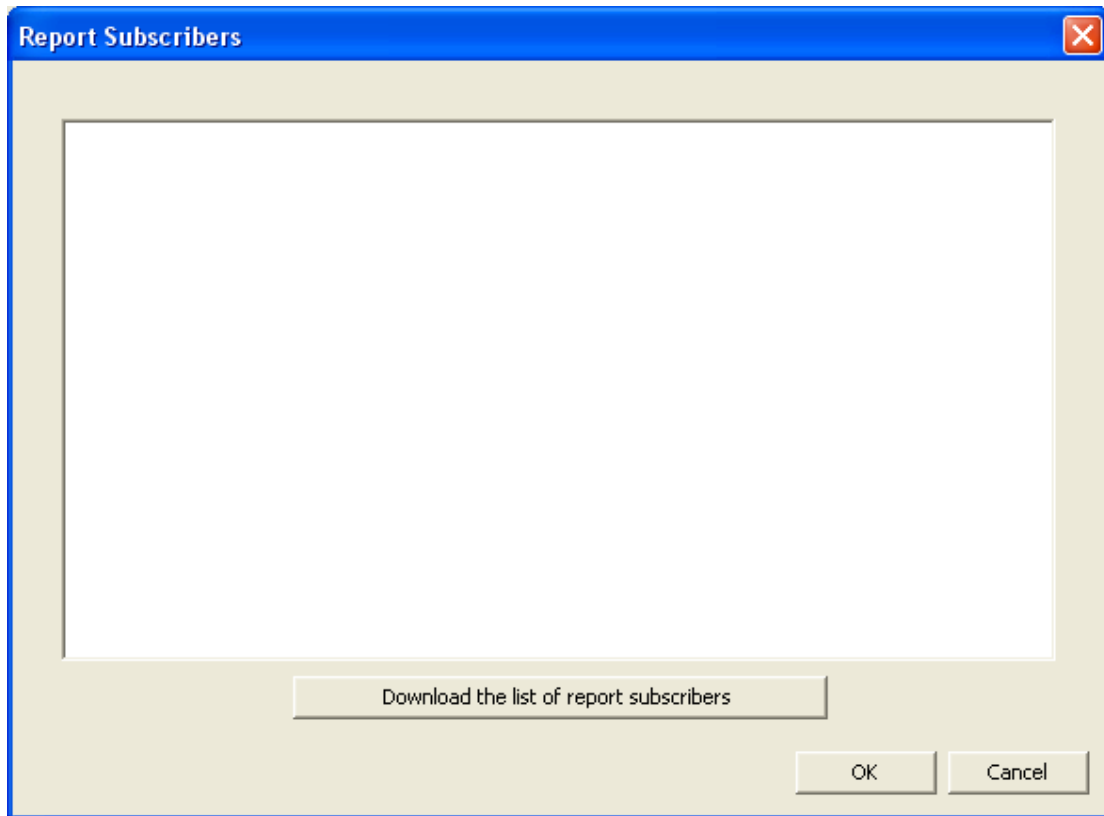


Рисунок 3 – Вікно обробки файлу

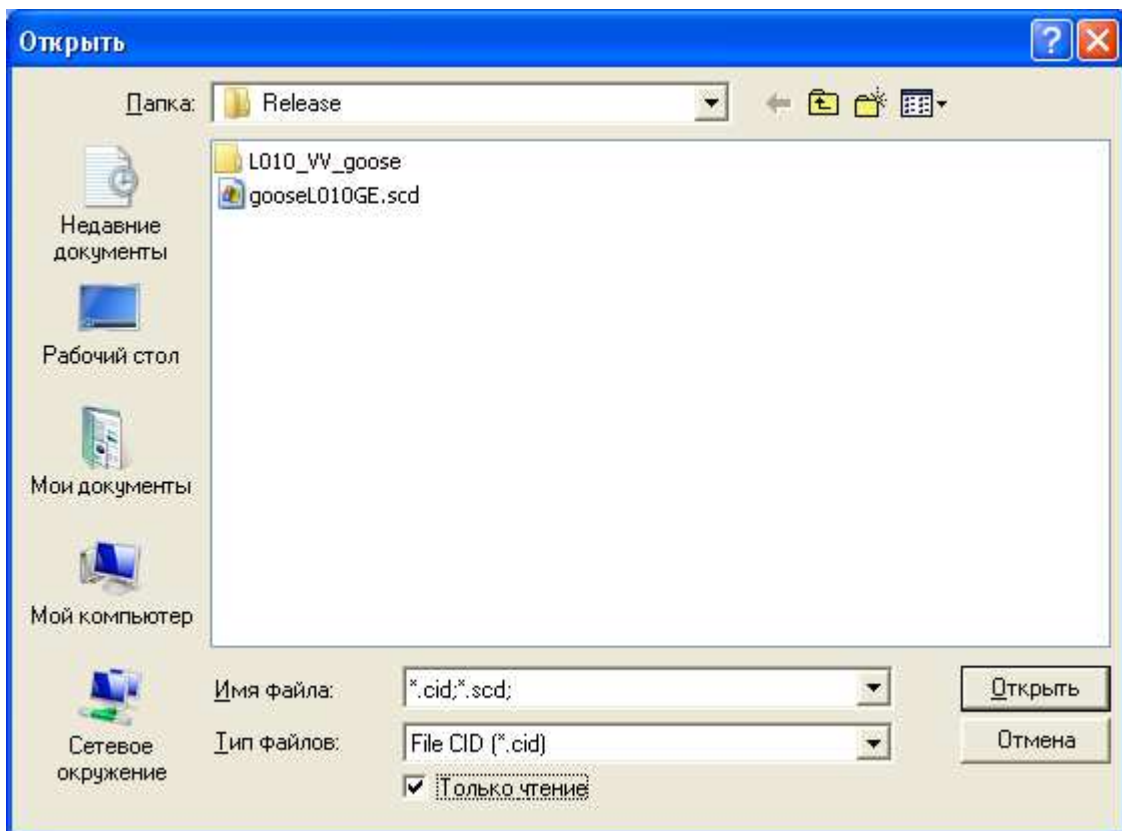


Рисунок 4 – Вибір CID, SCD файлу

Після вибору файлу здійснюється його автоматична обробка. Інформація, отримана у результаті обробки, зберігається у файл з іменем "**reportclient.ini**". У головному вікні програми з'являться назви звітів, перелік IP-адрес клієнтів (рисунк 5) та повідомлення про успішність передавання файлу "**reportclient.ini**" на FTP сервер пристрою ПМ РЗА "Діамант" (рисунк 6). У разі неуспішного передавання на екрані з'являється повідомлення про недоступність FTP сервера та пропозиція передати файл пізніше (рисунк 7). Після налаштування MMS сервера ПМ РЗА "Діамант" слід виконати його перезавантаження.

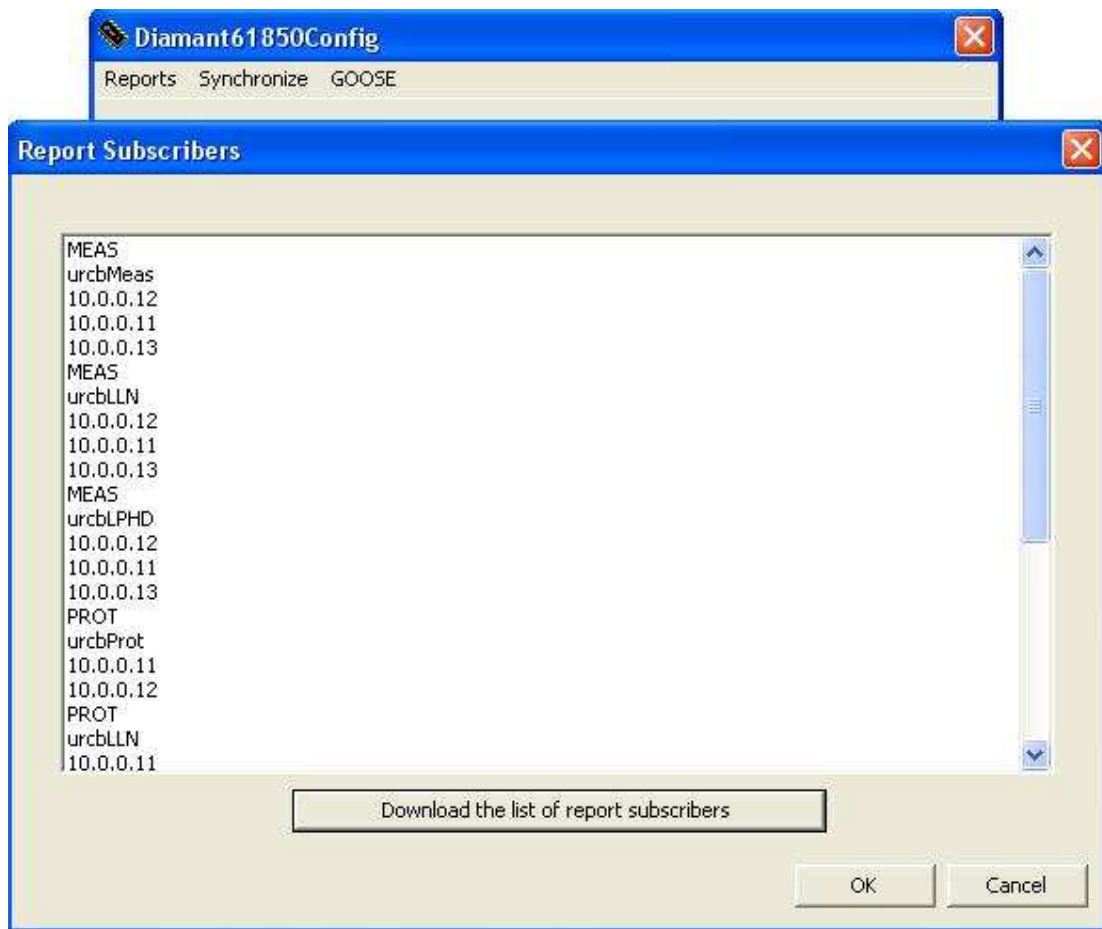


Рисунок 5 – Назви звітів та перелік IP адрес клієнтів

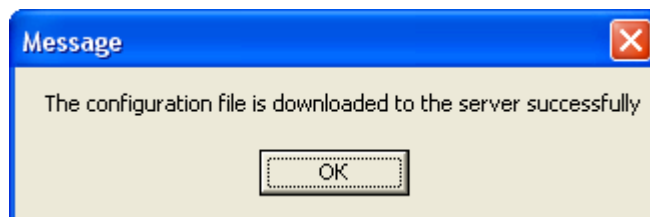


Рисунок 6 – Повідомлення про успішне передавання файлу

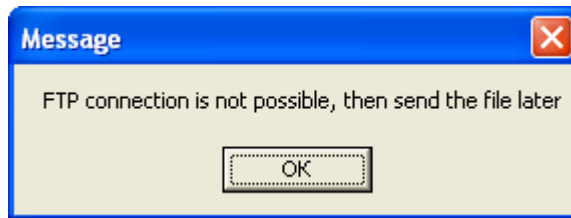


Рисунок 7 – Повідомлення про неуспішне передавання файлу

3.3 Налаштування IP-адреси сервера NTP та інтервалу оновлення

Для налаштування синхронізації часу пристрою за протоколом SNTP слід перейти до пункту меню **"Synchronize with the NTP server"** (**"Синхронізація з NTP сервером"**).

Вікно даного пункту меню з іменем **"MMS server configuration for synchronization"** (**"Налаштування MMS сервера для синхронізації"**) використовується для вводу параметрів з'єднання з MMS сервером. У полі **"IP address of the MMS server"** (**"IP адреса сервера MMS"**) необхідно задати IP-адресу ПМ РЗА "Діамант" або його ім'я у мережі. Поля **"Login"** (**"Логін"**), **"Password"** (**"Пароль"**) призначені для вводу імені користувача та паролю при підключенні до пристрою (при вводі символи паролю відображаються як "*", що забезпечує його надійність). Початкове задане ім'я користувача - **"framerelay"**, пароль - **"microscada"**. Після вводу параметрів з'єднання необхідно натиснути кнопку **"Get the NTP server IP address and update interval"** (**"Отримати IP адресу сервера NTP та інтервал оновлення"**) для з'єднання з пристроєм. У елементах редагування **"IP address of the NTP server"** (**"IP адреса сервера NTP"**) та **"Update interval(sec.)"** (**"Інтервал оновлення (сек.)"**) з'явиться ім'я NTP сервера або його IP-адреса та інтервал оновлення у секундах, на який він налаштований на даний момент (рисунок 8). У разі необхідності отримані значення можна замінити на необхідну IP-адресу NTP сервера у мережі та інтервал оновлення, підтвердивши зміни натисканням кнопки **"Save the new IP adress and the update interval"** (**"Запис нової IP адреси та інтервалу оновлення"**).

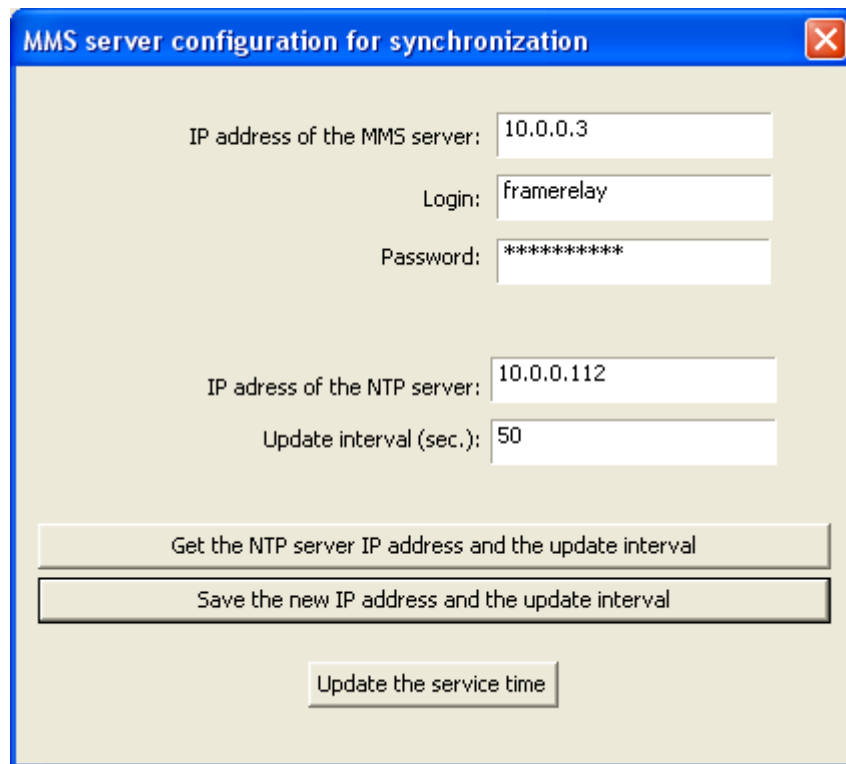


Рисунок 8 – З'єднання з ПМ РЗА "Діамант" для синхронізації часу

Початкове значення отриманого інтервалу оновлення дорівнює 604800 сек, що відповідає одному тижню. Оскільки це значення не є оптимальним для синхронізації, рекомендується встановити значення інтервалу оновлення 3600 сек (1 година) або інше прийнятне значення. У разі успішного збереження нової IP-адреси та оновлення інтервалу з'явиться відповідне повідомлення (рисунок 9).

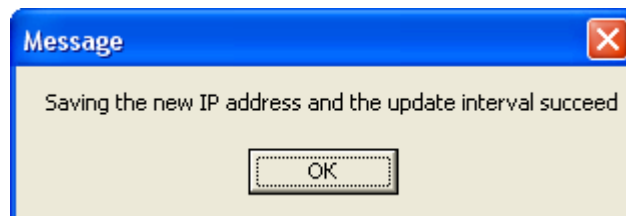


Рисунок 9 – Повідомлення про успішне збереження нової IP-адреси та оновлення інтервалу

Для запуску процесу синхронізації часу ПМ РЗА "Діамант" з сервером часу за раніше заданими налаштуваннями необхідно натиснути кнопку "**Update the service time**" ("**Оновлення сервісного часу**"). Після цього з'явиться повідомлення про успішне перезавантаження служби часу Windows (рисунок 10).



Рисунок 10 – Повідомлення про успішне перезавантаження служби часу Windows

У разі невдачі отримання IP-адреси та/або інтервалу оновлення користувач може отримати повідомлення, наведені на рисунках 11 - 15. Причина цих помилок - відсутність доступу до NTP сервера.

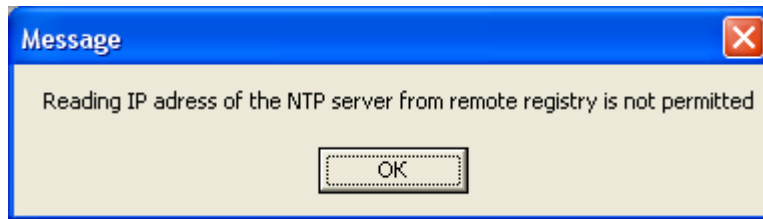


Рисунок 11 – Повідомлення про провал читання IP-адреси NTP сервера з віддаленого реєстра

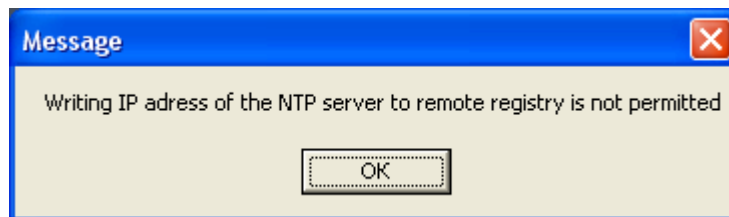


Рисунок 12 – Повідомлення про провал запису IP-адреси NTP сервера з віддаленого реєстра

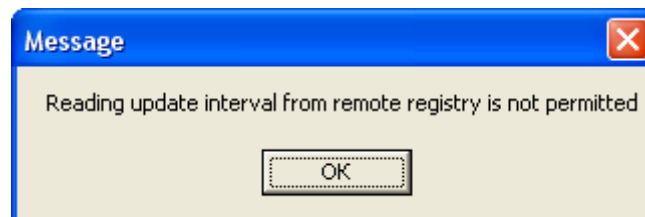


Рисунок 13 – Повідомлення, що читання інтервалу оновлення заборонено

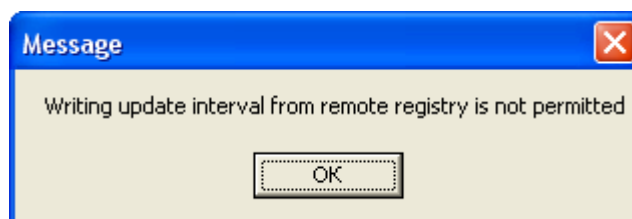


Рисунок 14 – Повідомлення, що запис інтервалу оновлення заборонений

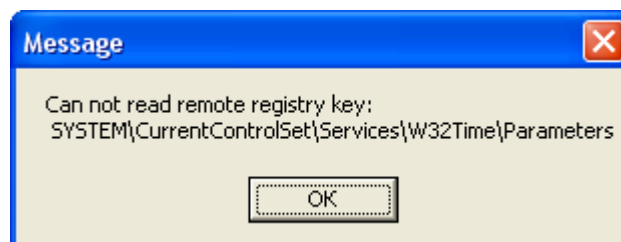


Рисунок 15 – Повідомлення про неможливість прочитати віддалений ключ

При спробі оновити час можливе виникнення помилки підключення до сервісу, про що буде видано повідомлення (рисунк 16).

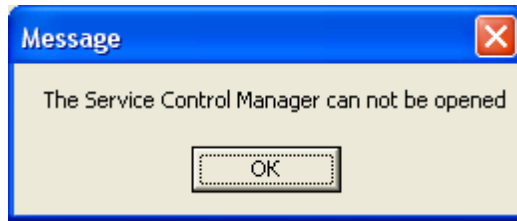


Рисунок 16 – Повідомлення про неможливість відкрити сервіс

3.4 Налаштування вихідного GOOSE-повідомлення

Для налаштування вихідного повідомлення GOOSE необхідно у головному меню вибрати пункт **"GOOSE → GOOSE Out"** (**"GOOSE → Вихідні GOOSE"**). Після вибору з'явиться діалогове вікно (рисунк 17), у якому необхідно вибрати файл з розширенням SCD, CID або ICD та натиснути кнопку **"Открыть"**. Відкрити файл SCD (CID, ICD) для обробки можна також натиснувши кнопку **"Parse File"** (**"Обробка файлу"**).

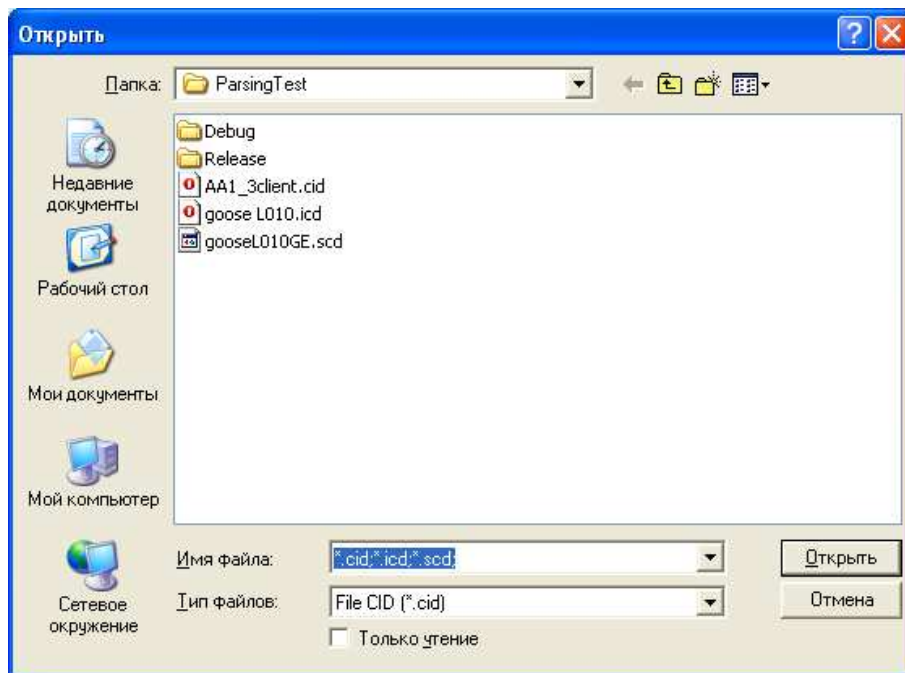


Рисунок 17 – Вибір CID, SCD або ICD файлу

Далі проводиться автоматична обробка SCD (CID, ICD) файлу та вибірка параметрів адреси призначення та атрибутів блока управління GOOSE. Після обробки файлу у вікні **"GOOSEOut"** (**"Вихідний GOOSE"**) з'являться параметри, необхідні для налаштування вихідного GOOSE-повідомлення (рисунк 18).

Атрибути налаштування параметрів мережі для вихідних GOOSE-повідомлень наведені у таблиці 2.

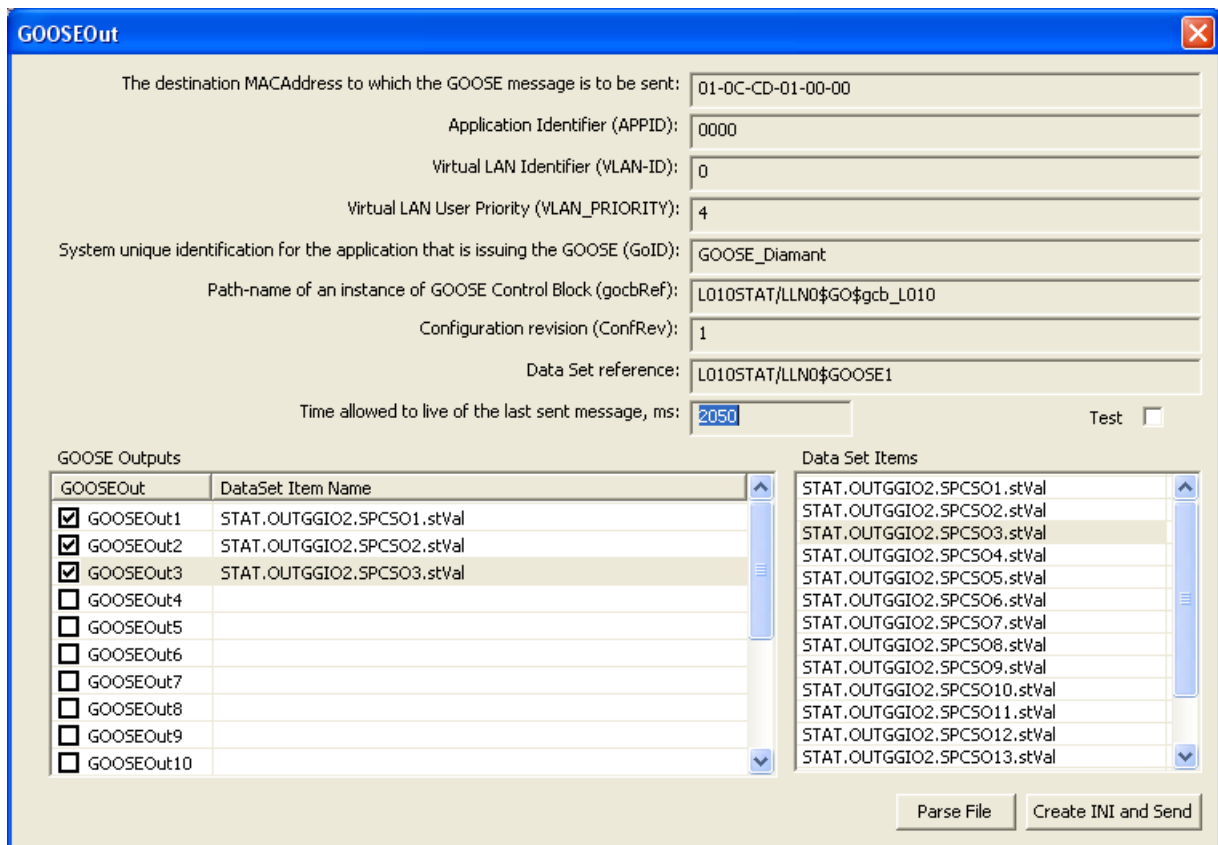


Рисунок 18 – Вікно налаштування параметрів вихідного GOOSE-повідомлення

Таблиця 2

Найменування параметра	Найменування відповідного поля редагування у вікні "GOOSEOut"	Опис параметра
MAC Address	The destination MACAddress to which the GOOSE message is to be sent	MACAddress, за якою повинно бути надіслано повідомлення GOOSE
APPID	Application Identifier	Ідентифікатор програми. Використовується для ідентифікації GOOSE-повідомлення на рівні програми. Діапазон: 0x0000 – 0x3FFF. Початкове значення: 0x0000
VLAN-ID	Virtual LAN Identifier	Ідентифікатор віртуальної локальної мережі. Опціональний параметр. Початкове значення: 0
VLAN-PRIORITY	Virtual LAN user priority	Пріоритет GOOSE-повідомлення у локальній мережі. Діапазон: 1-7. Початкове значення: 4.

Атрибути блока управління GOOSE, необхідні для опису вихідного GOOSE-повідомлення, наведені у таблиці 3.

Таблиця 3

Атрибут у блоці управління GOOSE (GoCB)	Найменування відповідного поля редагування у вікні "GOOSEOut"	Опис параметра
GoID	System unique identification for the application that is issuing the GOOSE	Унікальний системний ідентифікатор програми, що є джерелом GOOSE-повідомлення
gocbRef	Path-name of an instance of GOOSE Control Block	Рядковий ідентифікатор даного блока управління GOOSE
ConfRev	Configuration revision	Версія конфігурації
DatSet	Data Set Reference	Рядковий ідентифікатор блока даних, який містить дані GOOSE

Усі поля, крім поля "**Test**", є недоступними для редагування.

У таблиці "**Data Set Items**" ("**Елементи набору даних**") у вікні "**GOOSEOut**" відображаються рядкові ідентифікатори елементів блока даних.

У таблиці "**GOOSE Outputs**" ("**Виходи GOOSE**") перелічені 16 доступних виходів "**GOOSEOut**" ("**Вихід GOOSE**").

Щоб встановити відповідність логічного сигналу виходу GOOSE, необхідно вибрати рядок, що відповідає необхідному логічному сигналу у таблиці "**Data Set Items**" ("**Елементи набору даних**") та, утримуючи натиснутою ЛК "миші", перетягнути запис у таблицю "**GOOSE Outputs**". При цьому обраний вихід GOOSE буде позначений галочкою, що означає дозвіл даного виходу (ознака goEna відповідного виходу встановлена у "1"). У стовпчику "**DataSet Item Name**" ("**Ім'я значення набору даних**") таблиці "**GOOSE Outputs**" з'явиться рядковий ідентифікатор відповідного логічного сигналу.

Прив'язку логічних сигналів до виходів GOOSE необхідно здійснювати послідовно, не допускаючи наявності порожніх рядків.

Якщо логічний сигнал з таблиці "**Data Set Items**" вже був присвоєний виходу GOOSE, то при спробі повторно вибрати відповідний рядок з'явиться повідомлення про те, що значення вже обрано (рисунок 19).

Для перепризначення необхідно виділити рядок у таблиці "**GOOSE Outputs**" з потрібним рядковим ідентифікатором та натиснути клавішу "Delete" на клавіатурі. У результаті усі дані про логічний сигнал будуть видалені. Далі видалений рядковий ідентифікатор можна призначити іншому виходу GOOSE.

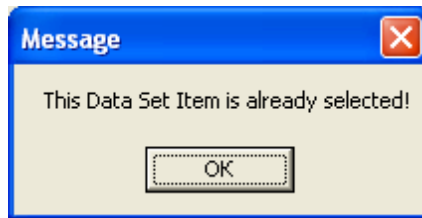


Рисунок 19 – Повідомлення про обраний рядковий ідентифікатор блоку даних

Для збереження налаштувань у ini-файл та передачі на FTP сервер пристрою ПМ РЗА "Діамант" необхідно натиснути кнопку **"Create INI and Send"** (**"Створити INI та передати"**). При цьому з'явиться повідомлення про створення ini-файлу та успішну передачу файлу (рисунок 20, рисунок 6). У разі неуспішної передачі на екрані з'явиться повідомлення про недоступність FTP сервера та пропозиція передати файл пізніше (рисунок 7).

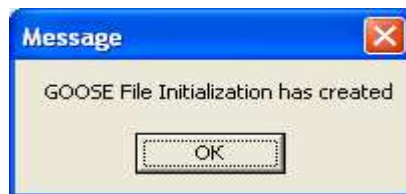


Рисунок 20 – Повідомлення про створення ini-файлу

3.5 Налаштування вхідного GOOSE-повідомлення

Для налаштування вхідного повідомлення GOOSE необхідно у головному меню вибрати пункт **"GOOSE → GOOSE In"** (**"GOOSE → Вхідні GOOSE"**). Після вибору з'явиться діалогове вікно (рисунок 17), у якому необхідно вибрати файл з розширенням SCD, CID або ICD та натиснути кнопку **"Открыть"**. Відкрити файл SCD (CID, ICD) для обробки можна також натиснувши кнопку **"Parse File"** (**"Обробка файлу"**).

Далі проводиться автоматична обробка SCD (CID, ICD) файлу та вибірка доступних блоків управління GSE, які відображаються у вікні **"GSE Control Block Choosing"** (**"Вибір блока управління GSE"**) (рисунок 21).

Призначення стовпчиків таблиці вікна **"GSE Control Block Choosing"** наведено у таблиці 4.

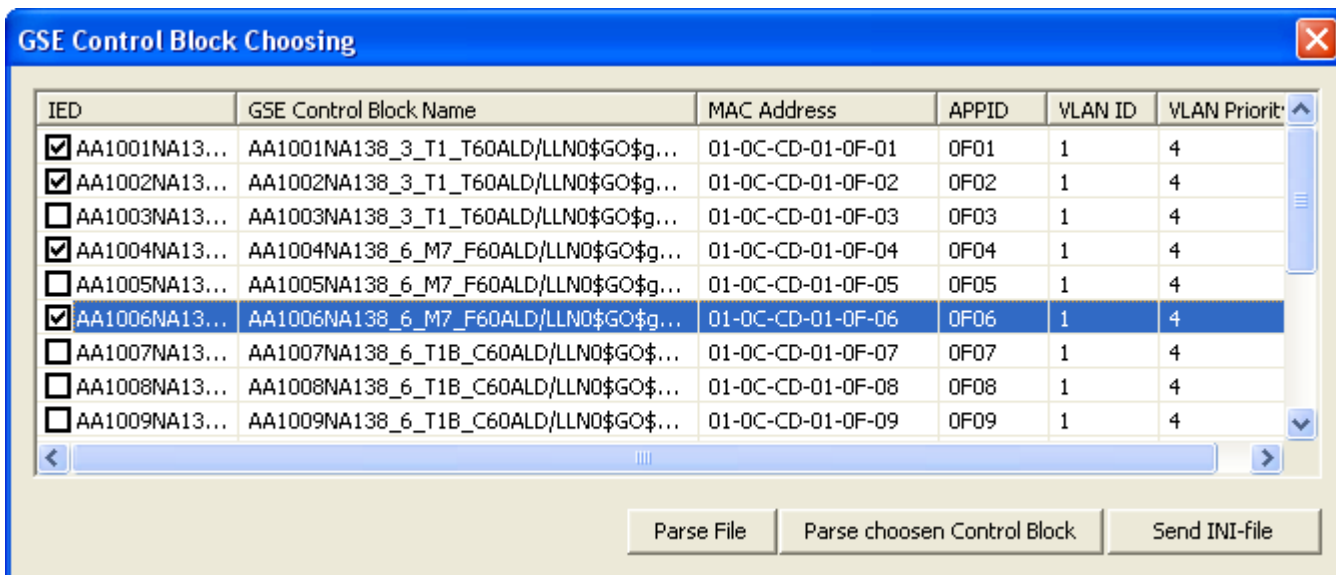


Рисунок 21 – Перелік доступних блоків управління GSE

Таблиця 4

Стовпчик таблиці "GSE Control Block Choosing"	Опис параметра
IED	Ідентифікатор інтелектуального електронного пристрою (ПМ РЗА)
GSE Control Block Name	Ім'я блока управління GSE
MAC Address	MAC Address, за якою повинно бути надіслано повідомлення GOOSE
APPID	Ідентифікатор програми. Використовується для ідентифікації GOOSE-повідомлення на рівні програми
VLAN ID	Ідентифікатор підмережі
VLAN Priority	Пріоритет GOOSE-повідомлення у локальній мережі. Змінюється у діапазоні від 1 до 7. Початкове значення - дорівнює 4

Можливий випадок, що у стовпчику **MAC-address** будуть співпадаючі значення, що є помилкою. У цій ситуації може бути записаний тільки один з блоків. Також слід звернути увагу на використовуваний для конфігурації SCD (CID, ICD) файл, можливо, він сконфігурований некоректно.

Для подальшого налаштування необхідно вибрати один або декілька рядків таблиці, що містять опис необхідного блока управління GSE, та натиснути кнопку **"Parse choosen Control Block"** (**"Обробка обраного контролюючого блока"**) або двічі клацнути ЛК "миші" по обраному рядку. Переконайтеся, що обраний блок позначений "галочкою" та виділений синім кольором, інакше при спробі обробки блока буде видаватися помилка (рисунок 22).

Якщо у процесі роботи з файлом виявилось, що для подальшої роботи були обрані не ті блоки, то достатньо просто видалити "галочки" перед їхніми рядками,

щоб видалити їх із сформованого INI-файлу. Якщо цим блокам вже були присвоєні логічні входи, вони також будуть видалені, а нумерація блоків змінена.

Обробка кожного блока проходить окремо, але можливо одразу виставити галочки для тих блоків, які використовуються, та потім по чергово провести призначення виходів для кожного з блоків. Порядок вибору блоків та прив'язування до них відповідних входів не важливий, у разі вибору не підряд нумерацію буде підкориговано автоматично.

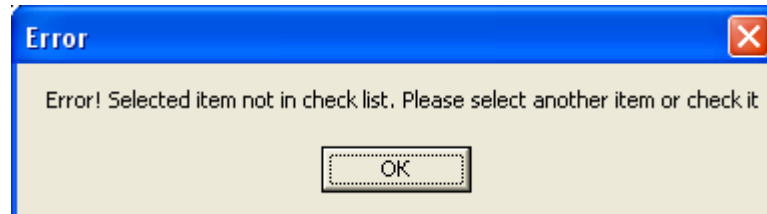


Рисунок 22 – Повідомлення про спробу обробити блок, не відмічений для подальшої обробки

Після цього відкриється вікно налаштування даного GOOSE сервера "**GOOSE Inputs**" ("**Входи GOOSE**") (рисунок 23). Якщо є необхідність вибрати декілька контролюючих блоків для обробки, то у цьому вікні необхідно вибирати використовувані входи для кожного блока окремо. Використовувані іншим блоком входи будуть позначені як "**Used**" та недоступні для зміни.

Вміст полів редагування "**The destination MACAddress to which the GOOSE message is to be sent**", "**Application Identifier**", "**Virtual LAN Identifier**", "**Virtual LAN user priority**", "**System unique identification for the application that is issuing the GOOSE**", "**Configuration revision**" аналогічний вмісту полів редагування, описаному у таблицях 2 та 3. Перелічені вище поля недоступні для редагування.

The destination MACAddress to which the GOOSE message is to be sent: 01-0C-CD-01-00-01

Application Identifier (APPID): 0002

System unique identification for the application that is issuing the GOOSE: NA138_3_T1_T60A

Configuration revision (ConfRev): 2

Data Item	Type
LD.GGIO1.Ind3.q	Quality
LD.GGIO1.Ind3.stVal	BOOLEAN
LD.GGIO1.Ind4.q	Quality
LD.GGIO1.Ind4.stVal	BOOLEAN
LD.GGIO1.Ind5.q	Quality
LD.GGIO1.Ind5.stVal	BOOLEAN
LD.GGIO1.Ind6.q	Quality

GOOSEIn	Value Name	ValPos	Default	Quality Name	QualPos
<input type="checkbox"/> GOOSEIn1	Used				
<input type="checkbox"/> GOOSEIn2	Used				
<input checked="" type="checkbox"/> GOOSEIn3	LD.GGIO1.Ind1.stVal	2/0	LAST_ON	LD.GGIO1.Ind1.q	1/0
<input checked="" type="checkbox"/> GOOSEIn4	LD.GGIO1.Ind2.stVal	4/0	ON	LD.GGIO1.Ind2.q	3/0
<input type="checkbox"/> GOOSEIn5					
<input checked="" type="checkbox"/> GOOSEIn6	LD.GGIO1.Ind3.stVal	6/0	LAST_OFF	LD.GGIO1.Ind3.q	5/0
<input type="checkbox"/> GOOSEIn7					
<input checked="" type="checkbox"/> GOOSEIn8	LD.GGIO1.Ind4.stVal	8/0	OFF	LD.GGIO1.Ind4.q	7/0
<input type="checkbox"/> GOOSEIn9					
<input type="checkbox"/> GOOSEIn10					
<input type="checkbox"/> GOOSEIn11					
<input type="checkbox"/> GOOSEIn12					
<input type="checkbox"/> GOOSEIn13					
<input type="checkbox"/> GOOSEIn14					
<input type="checkbox"/> GOOSEIn15					
<input type="checkbox"/> GOOSEIn16					

GOOSE Input

Value Name: LD.GGIO1.Ind4.stVal

Quality Name: LD.GGIO1.Ind4.q

Default status: OFF

Save data

Рисунок 23 – Вікно налаштування входів GOOSE

У таблиці "Data Set Items" ("Елементи набору даних") у вікні "GOOSE Inputs" відображаються рядкові ідентифікатори елементів блоку даних. Користувачу доступні для присвоювання дані тільки двох типів: булевські змінні (BOOLEAN) та ознаки якості (Quality). Але у таблиці "Data Set Items" також відображаються структурні змінні, які мають різний ступінь вкладеності, у яких відображаються і інші типи, згідно зі стандартом IEC61850-6.

У таблиці "GOOSE Inputs" ("Входи GOOSE") перелічені 16 доступних входів "GOOSEIn", призначених для прийому повідомлень GOOSE.

Щоб встановити відповідність логічного сигналу входу GOOSE, необхідно у таблиці "Data Set Items" ("Значення набору даних") вибрати рядок, що містить значення типу BOOLEAN та відповідає потрібному логічному сигналу, та, утримуючи натиснутою ЛК "миші", перетягнути запис у таблицю "GOOSE Inputs". При цьому вибраний вхід GOOSE буде відмічений "галочкою", що означає дозвіл даного входу (ознака goEna відповідного входу встановлена у "1"). У стовпчику "Value Name" ("Ім'я значення") таблиці "GOOSE Inputs" з'явиться рядковий ідентифікатор відповідного логічного сигналу, а у стовпчику "ValPos" –

позиція даного параметра у блоці даних, перше число позначає номер елемента даних, що містить даний параметр, у блоці даних GOOSE-повідомлення, а друге – лічильник змінних типу BOOLEAN у межах поточного елемента даних.

Значення логічного сигналу може супроводжуватися міткою якості. У цьому випадку необхідно у таблиці "**Data Set Items**" вибрати рядок, який містить значення типу Quality та відповідає потрібному логічному сигналу, та, утримуючи натиснутою ЛК "миші", перетягнути запис у таблицю "**GOOSE Inputs**". У стовпчику "**Quality Name**" ("**Ім'я ознаки якості**") таблиці "**GOOSE Inputs**" з'явиться рядковий ідентифікатор ознаки якості відповідного логічного сигналу, а у стовпчику "**QualPos**" – позиція даного параметра у блоці даних GOOSE-повідомлення. Перше число позначає номер елемента даних, що містить даний параметр, у блоці даних GOOSE-повідомлення, а друге – лічильник змінних типу Quality у межах поточного елемента даних.

Для підключення або відключення входу GOOSE необхідно встановити або зняти "галочку" навпроти нього.

Якщо логічний сигнал з таблиці "**Data Set Items**" вже був присвоєний входу GOOSE, то при спробі повторно вибрати відповідний рядок з'явиться повідомлення про те, що значення вже обрано (рисунок 19).

Для переприсвоєння необхідно у таблиці "**GOOSE Inputs**" виділити рядок з потрібним нам рядковим ідентифікатором та натиснути клавішу "Delete" на клавіатурі. У результаті усі дані про логічний сигнал будуть видалені. Далі видалений рядковий ідентифікатор можна присвоїти вже іншому входу GOOSE.

При спробі присвоїти початково логічному сигналу невідповідну номеру параметра мітку якості буде виведено повідомлення про помилку (рисунок 24).

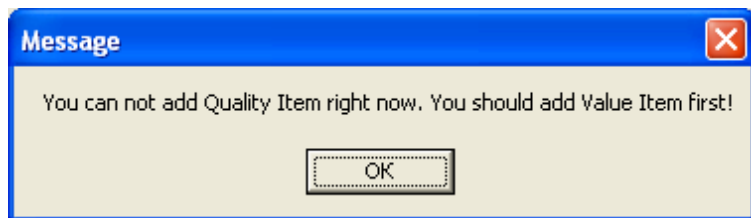


Рисунок 24 – Повідомлення про присвоєння мітки якості порожньому параметру BOOLEAN

При переміщенні курсору у таблиці "**GOOSE Inputs**" вміст обраного рядка відображається у елементах редагування на панелі "**GOOSE Input**" ("**Вхід GOOSE**").

При спробі додати у таблицю "**GOOSE Inputs**" параметр з типом, що не відповідає **BOOLEAN** або **Quality**, програма сповістить про неможливість цієї дії (рисунок 25).

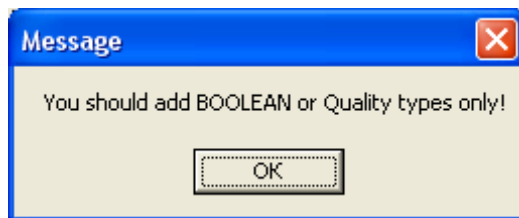


Рисунок 25 – Повідомлення про невідповідний тип параметра

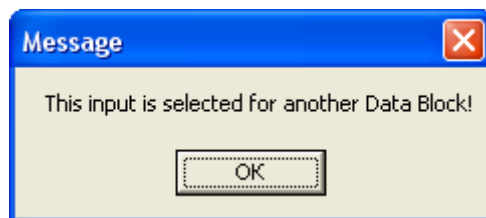


Рисунок 26 – Повідомлення про те, що вхід вже зайнятий іншим блоком

У елементах редагування **"Logical Input"** ("Логічний вхід") та **"Default Status"** ("Стан за промовчанням") для заданого входу GOOSE повинні бути вибрані номер логічного входу та стан логічного сигналу за промовчанням (у разі відсутності сигналу). Стан за промовчанням може приймати значення: УВИМК, ВИМК, Останнє/ВИМК, Останнє/УВИМК (ON, OFF, LAST/OFF, LAST/ON).

Для збереження проміжних налаштувань у ini-файл необхідно натиснути кнопку **"Save data"** ("Зберегти дані"). При цьому з'явиться повідомлення про оновлення файлу (рисунок 27) та попередження про закриття вікна налаштувань. Після натискання кнопки "OK" вікно **"GOOSE Inputs"** закриється.

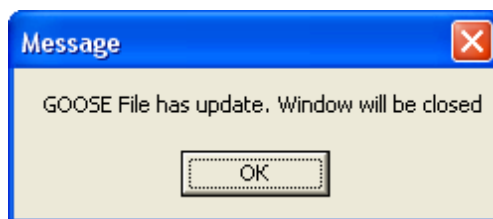


Рисунок 27 – Повідомлення про оновлення файлу та закриття вікна

Після налаштування усіх вибраних блоків необхідно передати створений файл на сервер. Для цього у вікні **"GSE Control Block Choosing"** необхідно натиснути кнопку **"Send INI-file"** ("Відправити INI-файл"). У випадку успішної передачі файлу з'явиться відповідне повідомлення (рисунок 6, рисунок 20). У разі неуспішної передачі на екрані з'явиться повідомлення про недоступність FTP сервера та пропозиція передати файл пізніше (рисунок 7).

ПЕРЕЛІК ПРИЙНЯТИХ СКОРОЧЕНЬ

CID	- Configured IED Description - опис сконфігурованого інтелектуального логічного пристрою
FTP	- File Transfer Protocol - протокол передачі файлів
GOOSE	- Generic Object Oriented Substation Event - об'єктно-орієнтовані згенеровані події підстанції
GSE	- Generic Substation Event - згенеровані події підстанції
ICD	- IED Capability Description - опис можливостей інтелектуального логічного пристрою
IED	- Intelligent Electronic Device - інтелектуальний логічний пристрій
INI	- Initialization File - файл ініціалізації
IP	- Internet Protocol - міжмережевий протокол
MAC	- Media Access Control - управління доступом до середовища
MMS	- Manufacturing Messaging Specification - протокол передачі даних за технологією клієнт-сервер
SCD	- Substation Configuration Description - опис конфігурації підстанції
NTP	- Network Time Protocol - протокол синхронізації часу по комп'ютерній мережі
ЛК	- ліва кнопка маніпулятора "миша"
ОС	- операційна система
ПЗ	- програмне забезпечення
ПК	- права кнопка маніпулятора "миша"
ПМ РЗА	- приладовий модуль релейного захисту та автоматики

ДОДАТОК А (ДОВІДКОВИЙ)

Приклад файлу "device.ini"

```
[MMS]
IEDName=PMRZA_Diamant
```

Приклад сформованого файлу "reportclient.ini":

```
[InfoReport0001]
LDName=MEAS
RptName=urcbMeas
ClientIP01=10.0.0.12
ClientIP02=10.0.0.11
ClientIP03=10.0.0.13
;=-----
[InfoReport0002]
LDName=MEAS
RptName=urcbLLN
ClientIP01=10.0.0.12
ClientIP02=10.0.0.11
ClientIP03=10.0.0.13
;=-----
[InfoReport0003]
LDName=MEAS
RptName=urcbLPHD
ClientIP01=10.0.0.12
ClientIP02=10.0.0.11
ClientIP03=10.0.0.13
```

Приклад сформованого файлу "goose.ini":

```
[Subscriber1]
MACAddress=01-0C-CD-01-00-00
APPID=0001
GoId=GOOSE_Diamant
ConfRev=1
[Subscriber2]
MACAddress=01-0C-CD-01-00-01
APPID=0001
GoId=NA138_3_T1_T60A
ConfRev=2
[Subscriber3]
MACAddress=01-0C-CD-01-00-13
APPID=0013
GoId=NA138_6_M7_F60A
ConfRev=2
[GOOSEIn1]
Default=3
ValPos=256
Subscriber=1
QPos=512
[GOOSEIn2]
Default=1
ValPos=512
Subscriber=2
QPos=256
[GOOSEIn3]
Default=0
ValPos=512
Subscriber=3
QPos=256
[GOOSEIn4]
Default=2
ValPos=1024
Subscriber=3
QPos=768
[GOOSEOut]
Enabled=265
GoId=GOOSE_Diamant
GoCRef=L010STAT/LLN0$GO$gcb_L010
MACAddress=01-0C-CD-01-00-00
VLAN_ID=0
VLAN_PRIORITY=4
APPID=0001
ConfRev=1
TimeAllowedtoLive=2050
DatSet=L010STAT/LLN0$GOOSE1
Test=0
```

