



Рекламний проспект
Комплекс телемеханіки
БКЗУ
ТУ У 31.2-25641912-001: 2011

Україна, 03141, м. Київ,
вул. Романа Ратушного, 10
e-mail: info@energospv.org.ua
тел. (044) 247-47-87
факс. (044) 247-47-86

Автономна складова частина БКЗУ - МВВ-4-2

Модуль вводу-виводу дискретних сигналів

МВВ-4-2
СМТ.5105.019

Сервісне ПЗ

Київ
вересень 2023

Науково-технічний центр
ЕНЕРГОЗВ'ЯЗОК
Україна, 03110, г. Київ,
вул. Романа Ратушного, 10

E-mail: info@energospv.org.ua
tel./fax: (+380 44) 247-47-86
tel: (+380 44) 247-47-89

Research and technical Centre
ENERGOSVYAZ
10 Romana Ratushnogo St.,
03110 Kyiv, Ukraine

Назва розділів

1	Загальні відомості про конфігурування		3
2	Підключення технологічного комп'ютера		3
3	Запуск сервісного ПЗ і підключення до МВВ		3
4	Значення параметрів зв'язку «за умовчуванням»		4
5	Зміна параметрів конфігурації		5
6	Перевірка працездатності вузлів МВВ		7
6.1	Перевірка працездатності вузла ТС		7
6.2	Перевірка працездатності вузла ТК		9

Перелік малюнків і таблиць

Вікно сервісного ПЗ після першого запуску	Малюнок 1	3
Налаштування параметрів з'єднання з ПК	Малюнок 2	4
Значення параметрів зв'язку «за умовчуванням»	Таблиця 1	4
Приклад встановлення адреси на перемикачах адреси МВВ	Малюнок 3	4
Вигляд вікна налаштувань після успішного з'єднання	Малюнок 4	5
Вигляд вікна налаштувань коли конфігурація в ЕЕПРОМ відсутня	Малюнок 5	6
Вигляд вікна налаштувань після введення значень для усіх параметрів	Малюнок 6	6
Вікно «Монітор» сервісного ПЗ	Малюнок 7	7
Приклад активації ТС1, ТС2 коли вони налаштовані як одиночні	Малюнок 8	7
Приклад активації ТС1, ТС2 коли вони налаштовані як подвійні	Малюнок 9	8
Приклад виникнення помилки «220В в ланцюгах ТС»	Малюнок 10	8
Приклад відпрацювання команди ТК1 «Ввімкнути»	Малюнок 11	9
Приклад відпрацювання команди ТК1 «Вимкнути»	Малюнок 12	9
Приклад відпрацювання команди ТК2 «Ввімкнути» ТК3 «Вимкнути»	Малюнок 13	10

Перелік скорочень

МВВ	Модуль вводу-виводу дискретних сигналів
ПЗ	Програмне забезпечення
ПК	Персональний комп'ютер
ТС	Телесигналізація
ТК	Телекерування
ЕЕПРОМ	Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory енергонезалежна пам'ять мікроконтролера

1 Загальні відомості про конфігурування

В комплекті постачання MBV-4-2 (в подальшому MBV) наявне сервісне програмне забезпечення (в подальшому сервісне ПЗ) *Mdio.exe*. Ця програма призначена для зміни налаштувань MBV за допомогою технологічного комп'ютера.

Сервісне ПЗ дає змогу зчитувати параметри налаштувань з енергонезалежної пам'яті MBV, зберігати параметри налаштувань в енергонезалежну пам'ять MBV, а також виконувати перевірку працездатності вузлів ТС і ТК.

Запуск програми здійснюється на комп'ютері під керуванням операційної системи сімейства MS Windows 7, 10, 11.

Всі необхідні файли та описи для роботи з сервісним ПЗ:

- *Mdio.exe* пусковий файл сервісного ПЗ;
- *MBV-4-2_карта пам'яті_укр_20230911.pdf*;
- *MBV-4-2_TX_укр.doc*

можна завантажити з сайту НТЦ «Енергозв'язок» <https://energосv.org.ua/telemehanika/>

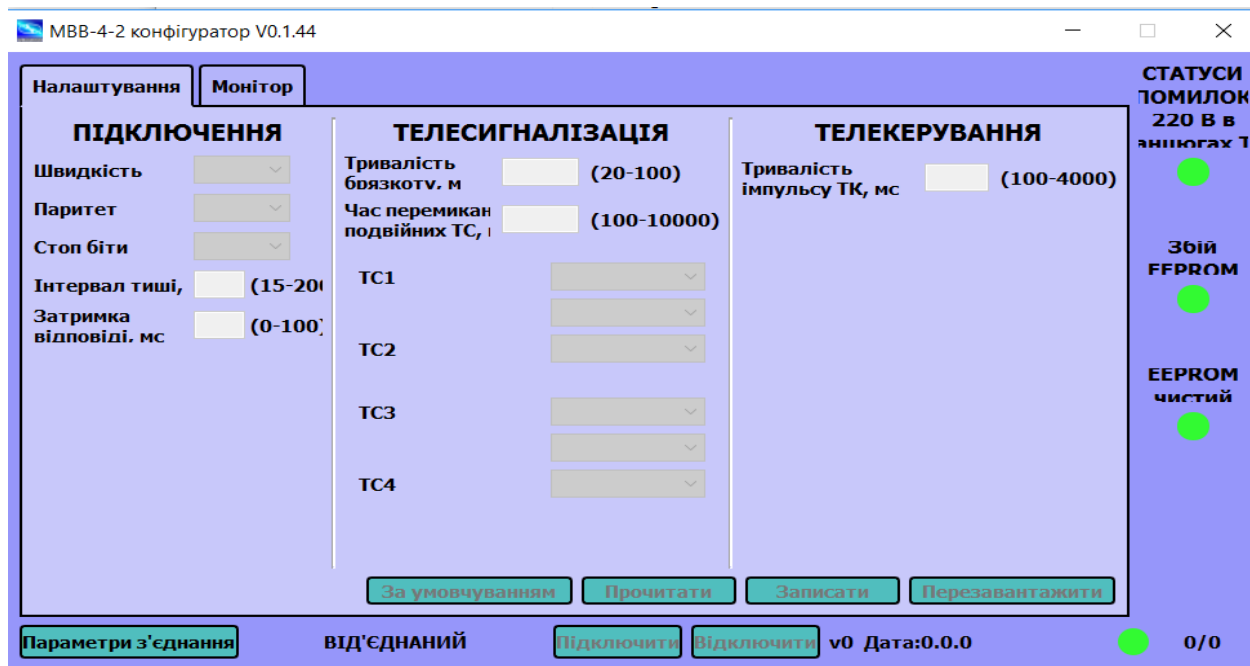
2 Підключення технологічного комп'ютера

Порт зв'язку MBV має інтерфейс RS-485 що працює по протоколу Modbus (RTU) в режимі веденого (Slave). Підключення MBV до технологічного комп'ютера здійснюється через адаптер RS-232/RS-485 або USB/RS-485. Фізичне підключення слід виконувати при відключеному живленні MBV.

Примітка. Технологічний комп'ютер підключається до MBV тільки у випадку його конфігурування або тестування.

3. Запуск сервісного ПЗ і підключення до MBV

Сервісне ПЗ запускається з файла *Mdio.exe*. Після запуску з'являється вікно (Малюнок 1)



Малюнок 1. Вікно сервісного ПЗ після першого запуску.

Для налаштування параметрів з'єднання з технологічним ПК клікнути двічі на кнопку «Параметри з'єднання». З'явиться вікно (Малюнок 2).

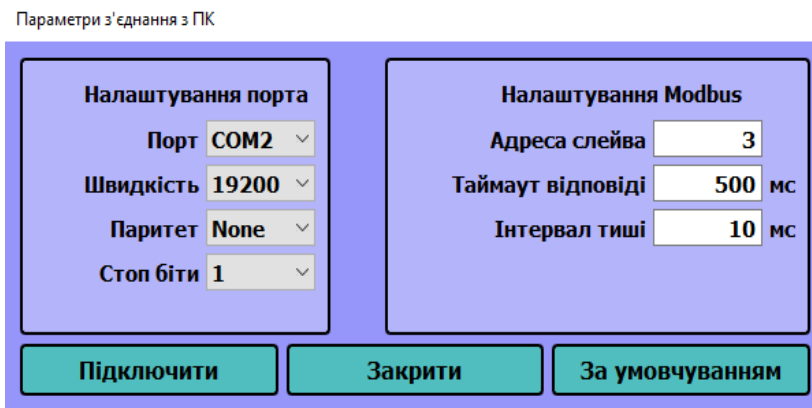
Існують 2 варіанти введення параметрів з'єднання:

1. Клікнути на іконку «За умовчанням» і всі поля в цьому вікні заповняться параметрами по замовчуванню (стор.4, таблиця 1 чинного документа). Поле «Порт» вибирається вручну. При цьому варіанті з'єднання необхідно встановити усі двигунці перемикача адреси MBV в нижнє положення з

наступним перезавантаженням МВВ по живленню, а в полі «Адреса слейва» (Малюнок 2) ввести значення 1.;

2. Заповнити поля для параметрів вручну.

Примітка. При виникненні ускладнень з налагодженням зв'язку з ПК параметр «Таймаут відповіді» необхідно змінювати до більших значень у випадку нестійкого з'єднання з ПК.



Малюнок 2. Налаштування параметрів з'єднання з ПК

4. Значення параметрів зв'язку «За умовчанням»

Значення параметрів зв'язку «За умовчанням» (Таблиця 1) потрібні для з'єднання з МВВ у випадку, якщо параметри зв'язку «користувача» невідомі.

Таблиця 1

Режим роботи порта	Адреса	BaudRate	Кіл-сть біт в байті	Паритет	Кіл-сть стоп-біт
ModBus (RTU) Slave	1	19200	8	None	1

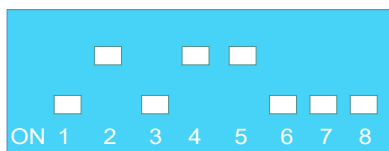
Для активації значень параметрів «за умовчанням» необхідно:

- відключити живлення від МВВ;
- встановити усі перемикачі (Малюнок 3) в нижнє положення;
- підключити живлення до МВВ.

Для активації значень параметрів «користувача» необхідно:

- відключити живлення від МВВ;
- встановити на перемикачі (Малюнок 3) необхідну адресу;
- підключити живлення до МВВ.

Значення усіх параметрів «За умовчанням» наведені в документі *МВВ-4-2 _карта пам'яті_укр_20230911.pdf*



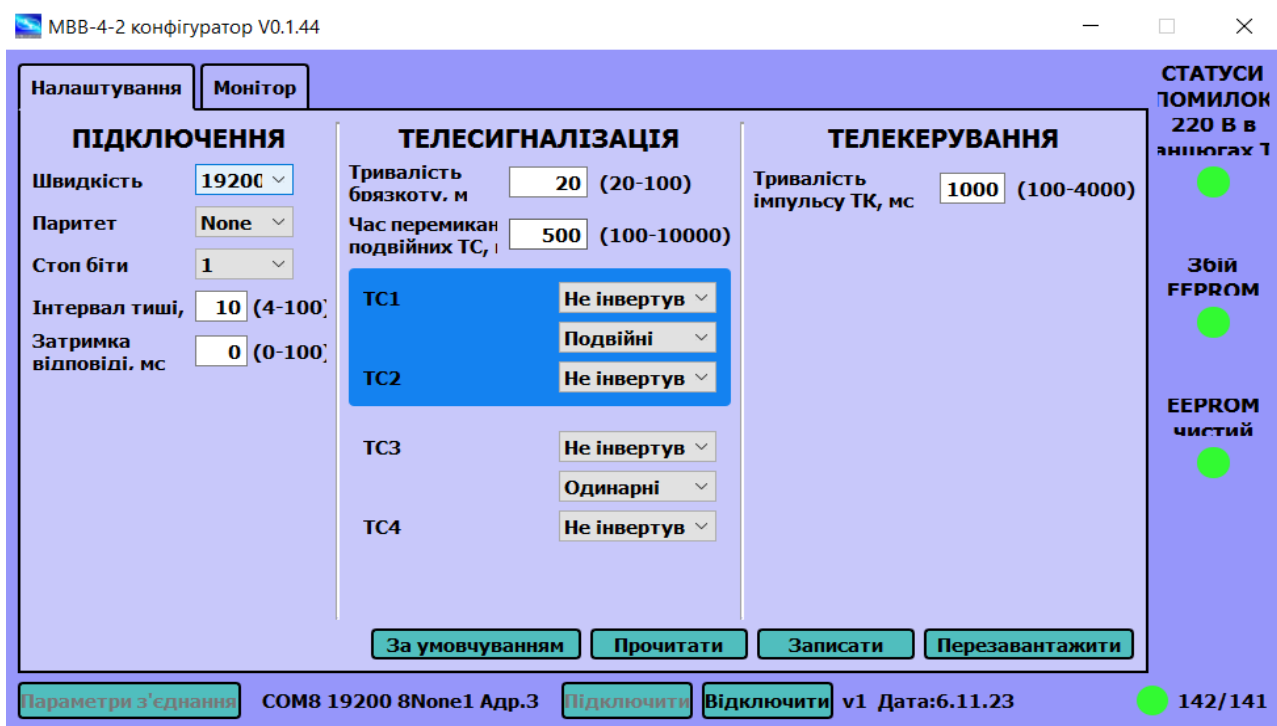
Біт в регістрі адреси	0	1	2	3	4	5	6	7
Ваговий коефіцієнт	1	2	4	8	16	32	64	128

Малюнок 3. Приклад встановлення адреси на перемикачах адреси МВВ.

В даному прикладі встановлена адреса 26 (по ваговим коефіцієнтам $16+8+2=26$).

5. Зміна параметрів конфігурації

Після введення параметрів зв'язку для підключення натиснути кнопку «Використати», після чого почне перемигувати зеленим та червоним кольором кружок внизу справа, що символізує обмін, а також справа від кружка будуть змінюватися кількість запитів та відповідей (Малюнок 4).



Малюнок 4. Вигляд вікна налаштувань після успішного з'єднання.

Після підключення завантажуться параметри, зчитані з енергонезалежної пам'яті МВВ.

Примітка. У випадку, якщо в енергонезалежній пам'яті відсутні конфігураційні данні, наприклад, коли індикатор «EEPROM чистий» засвітиться червоним кольором, та з'являється напис «Помилка швидкості» (Малюнок 5). При цьому світлодіод «WORK» на корпусі МВВ буде блимати короткими спалахами. Можливі 2 варіанти заповнення полів для значень коефіцієнтів в цьому вікні:

- натисканням кнопки «За умовчанням» усі поля заповняться параметрами за замовчуванням;
- заповнити усі поля вручну.

Після заповнення усіх полів налаштувань згідно вимог по місцю встановлення необхідно натиснути «Застосувати» для запису параметрів в енергонезалежну пам'ять МВВ. Для активації нової конфігурації необхідно:

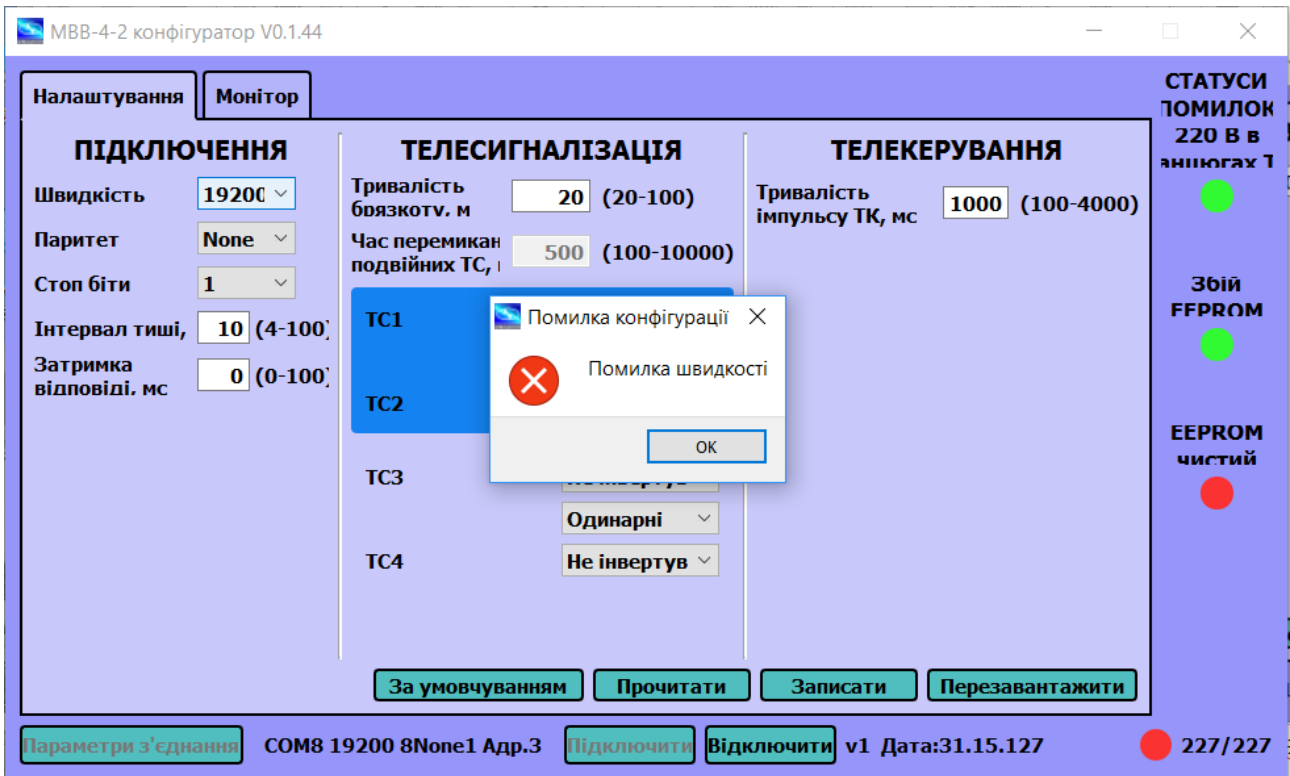
- встановити необхідну адресу на перемикачі адреси МВВ;
- відкрити вікно (Малюнок 2), ввести нові значення параметрів зв'язку та адресу в полі «Адреса слейв» таку саму як на перемикачах МВВ (Малюнок 3);
- натиснути «Перезавантажити».

Вигляд вікна після введення значень усіх параметрів показаний на Малюнку 6.

Зправа вертикальним рядом розміщені індикатори помилок:

- Помилка «220В в ланцюгах ТС» сигналізує факт аварійного потрапляння високої напруги (220В) в ланцюги ТС;
- Помилка «Збій EEPROM» може виникнути під час запису конфігурації в МВВ;
- Помилка «EEPROM чистий» виникає після повного витирання EEPROM (зазвичай після «залівки» кодів програми в мікроконтролер МВВ заводом-виробником).

При відсутності збоїв індикатори помилок світяться зеленим кольором, при наявності збоїв — червоним. При відсутності збоїв світлодіод «WORK» блимає рівномірно з частотою 1 раз в 3 секунди. При появі помилки «220В в ланцюгах ТС» світлодіод «WORK» блимає з частотою 3 рази в секунду. При появі помилок «Збій EEPROM», «EEPROM чистий» світлодіод «WORK» блимає короткими спалахами.



Малюнок 5. Вигляд вікна налаштувань коли конфігурація в ЕЕПРОМ відсутня.

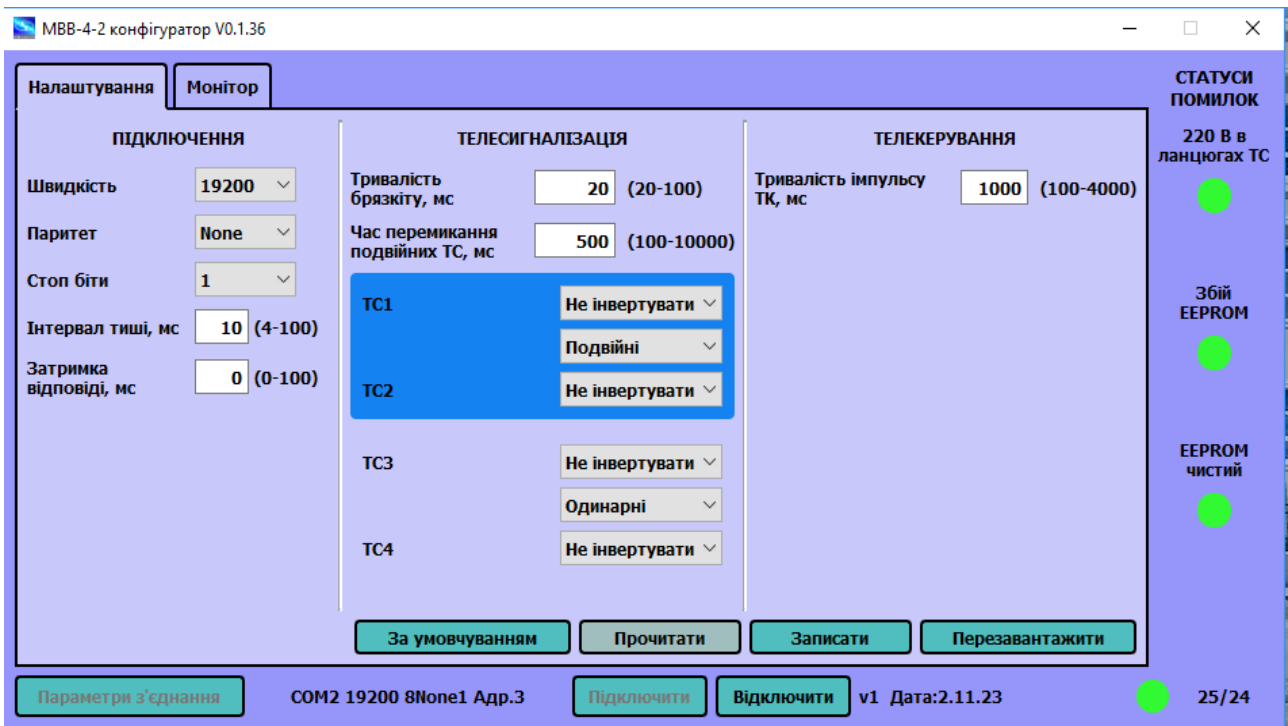
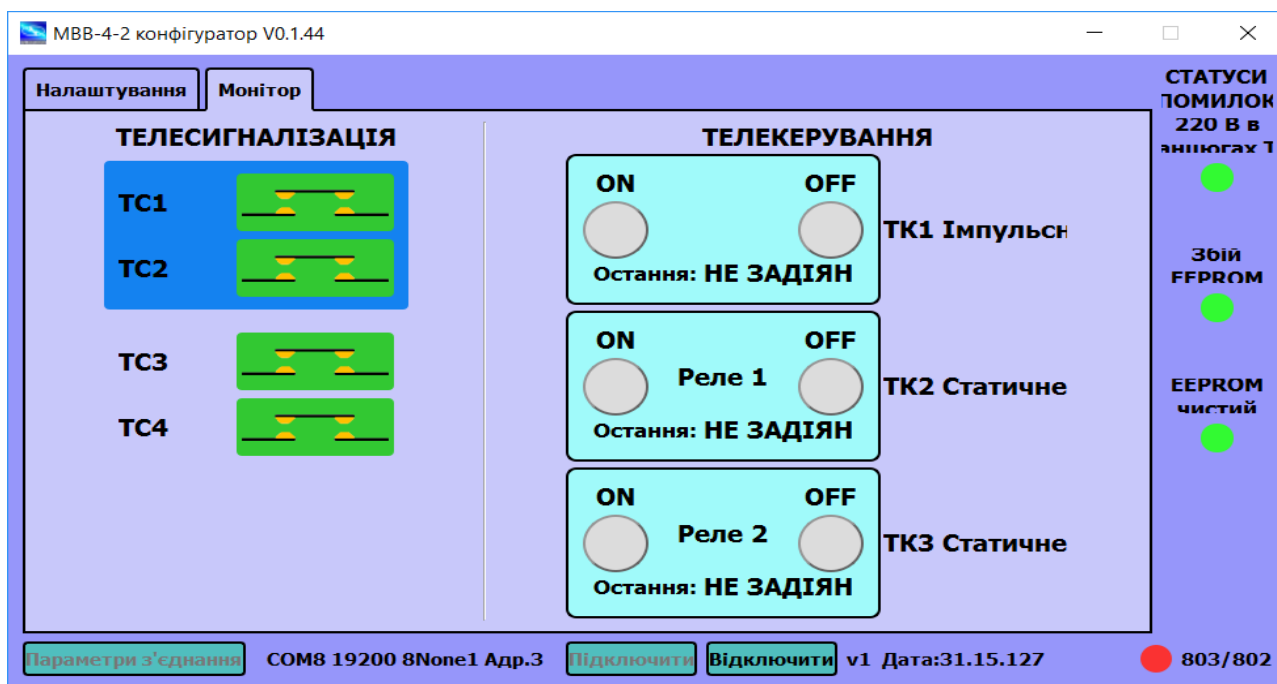


Рисунок 6. Вигляд вікна налаштувань після введення значень для усіх параметрів.

6. Перевірка працездатності вузлів МВВ

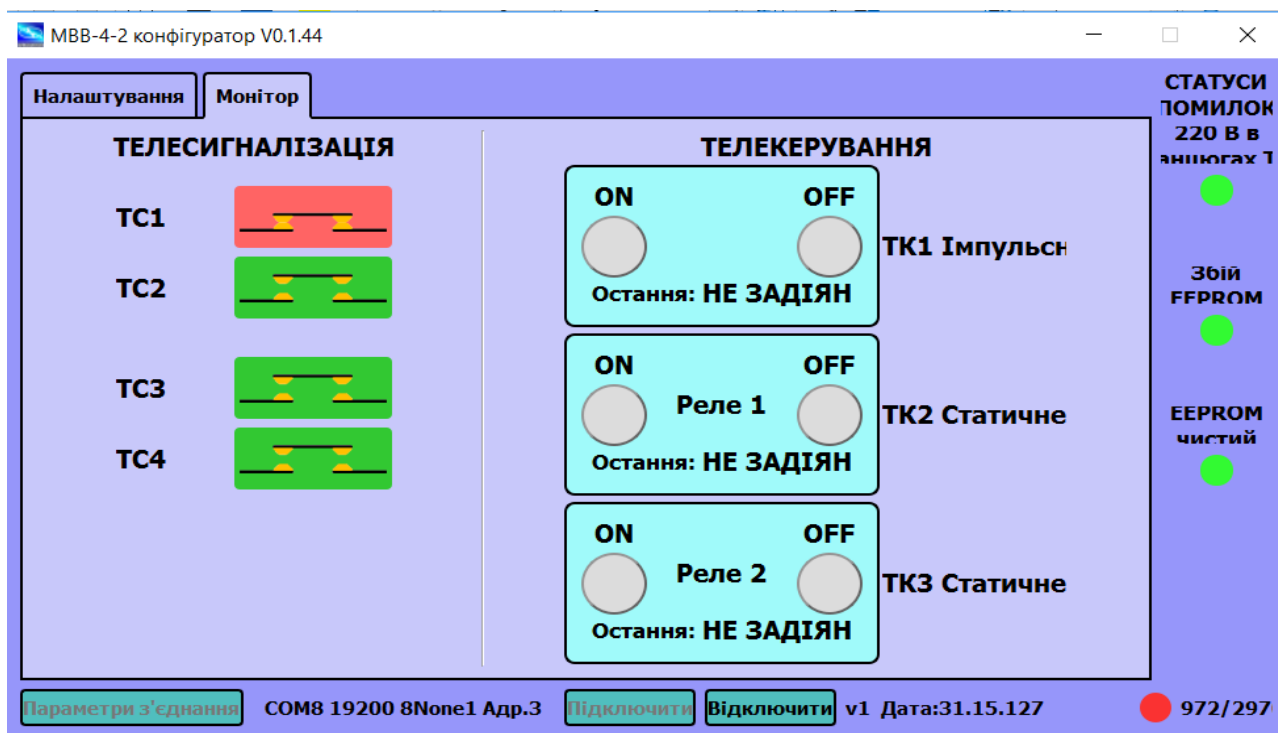
Для перевірки працездатності вузлів МВВ необхідно відкрити вікно «Монітор» (Малюнок 7).



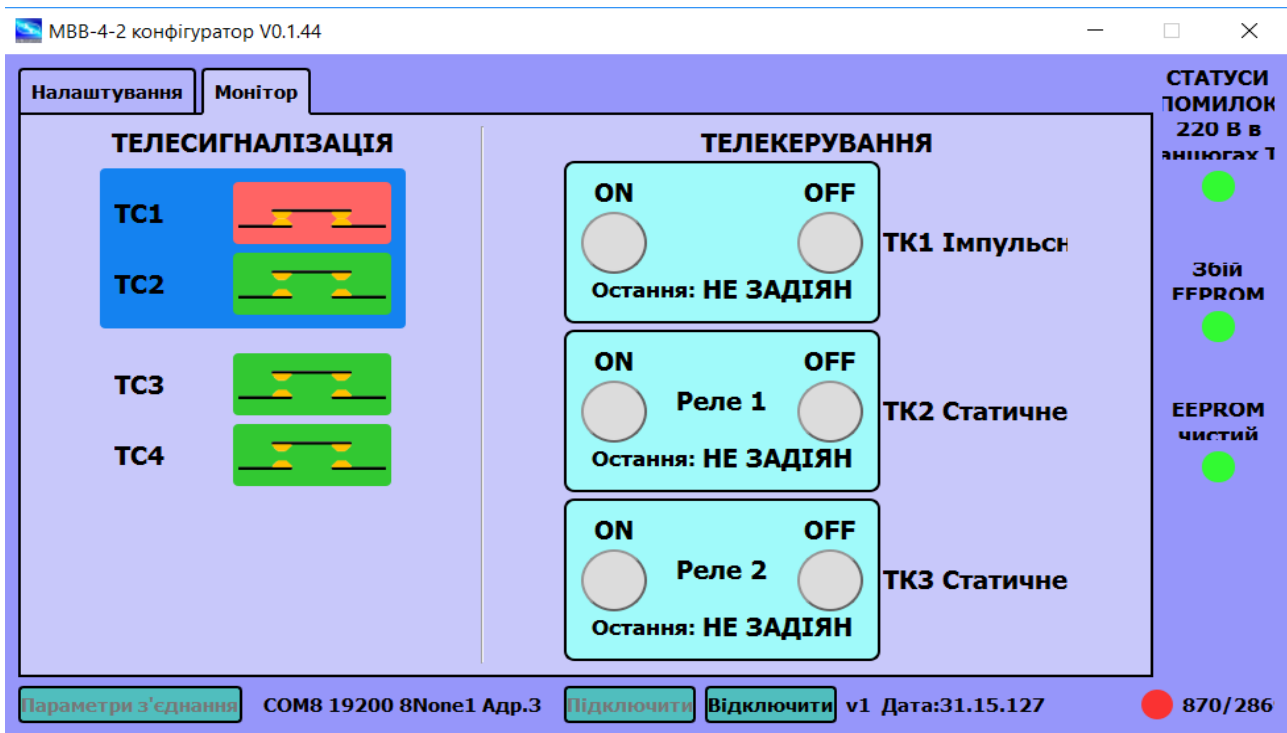
Малюнок 7. Вікно налаштувань сервісного ПЗ.

6.1. Перевірка працездатності вузла ТС

Для активації одного з ТС необхідно з'єднати будь-який контакт роз'єму «COM 24V» з одним з контактів роз'єму «DIG SIG» (Малюнок 8, 9).



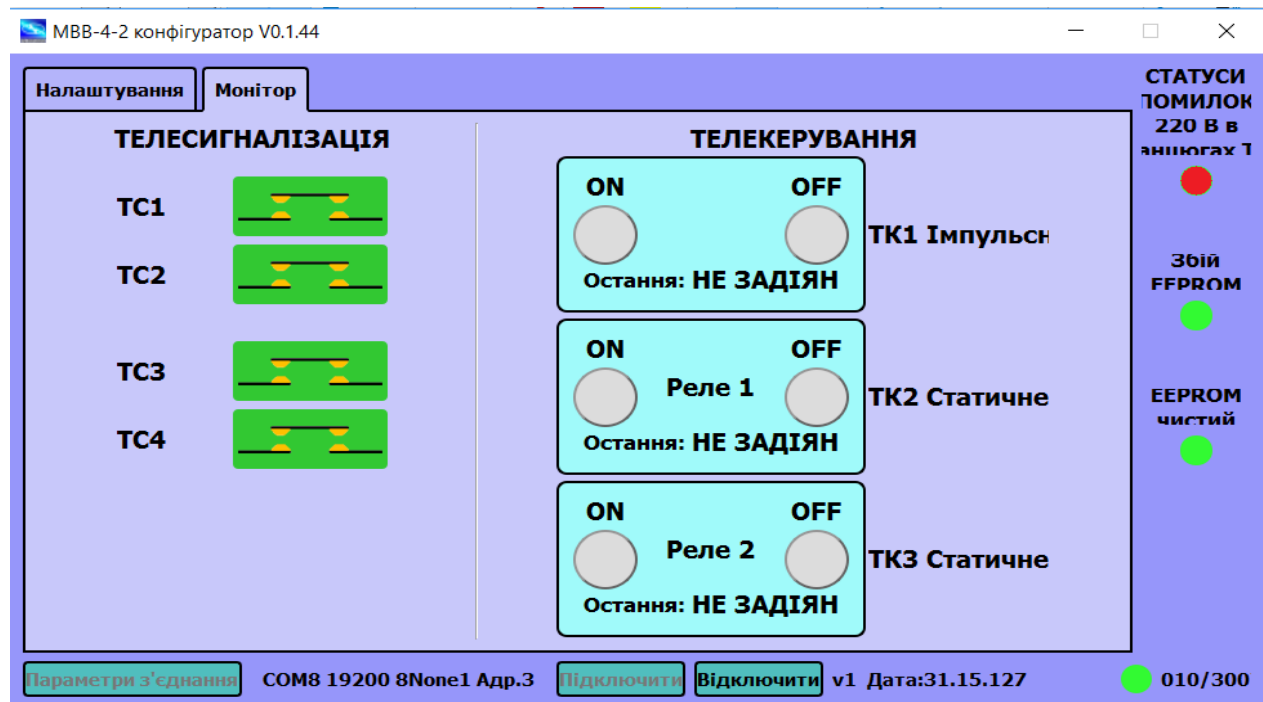
Малюнок 8. Приклад активації ТС1, ТС2 коли вони налаштовані як одиночні.



Малюнок 9. Приклад активації TC1, TC2 коли вони налаштовані як подвійні.

Примітка. Якщо TC1 і TC2 налаштовані як подвійні, вони об'єднуються синім полем.

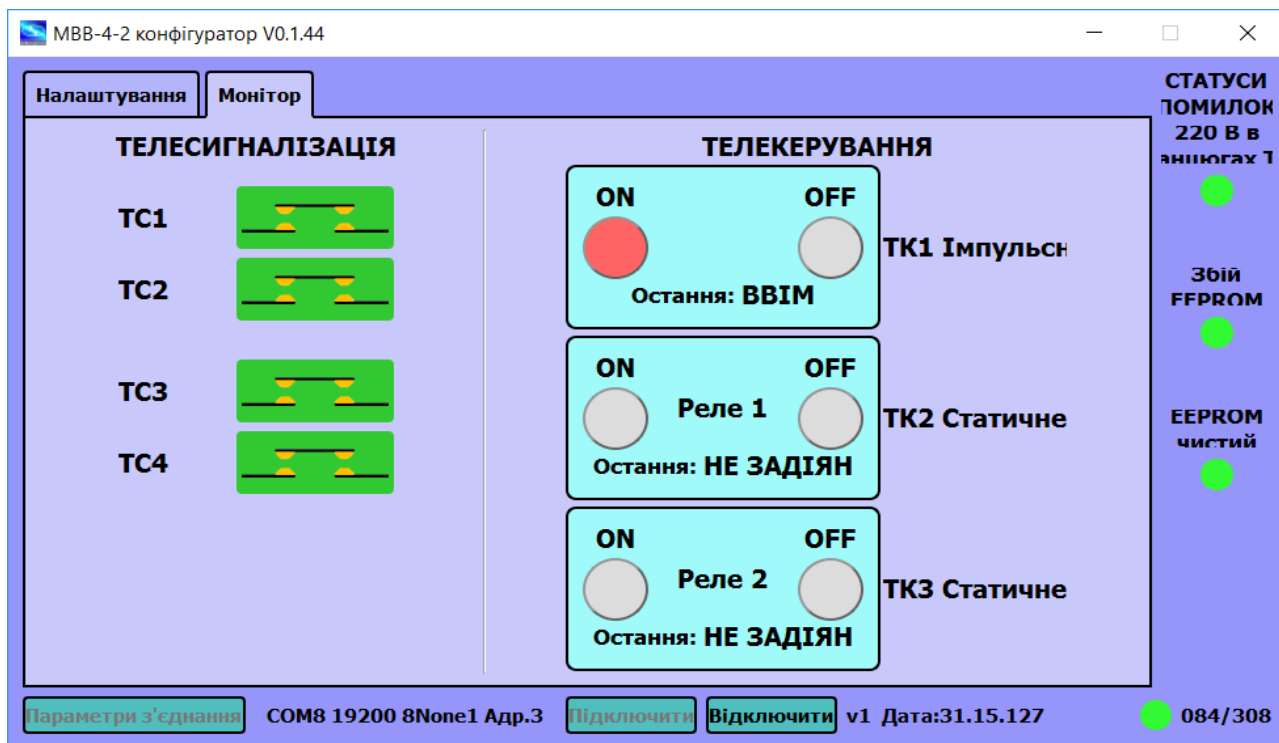
У випадку аварійного потрапляння високої напруги (220В) в ланцюги ТС, у вікні «Монитор» засвітиться червоним кольором іконка «220В в ланцюгах ТС» справа зверху (Малюнок 10).



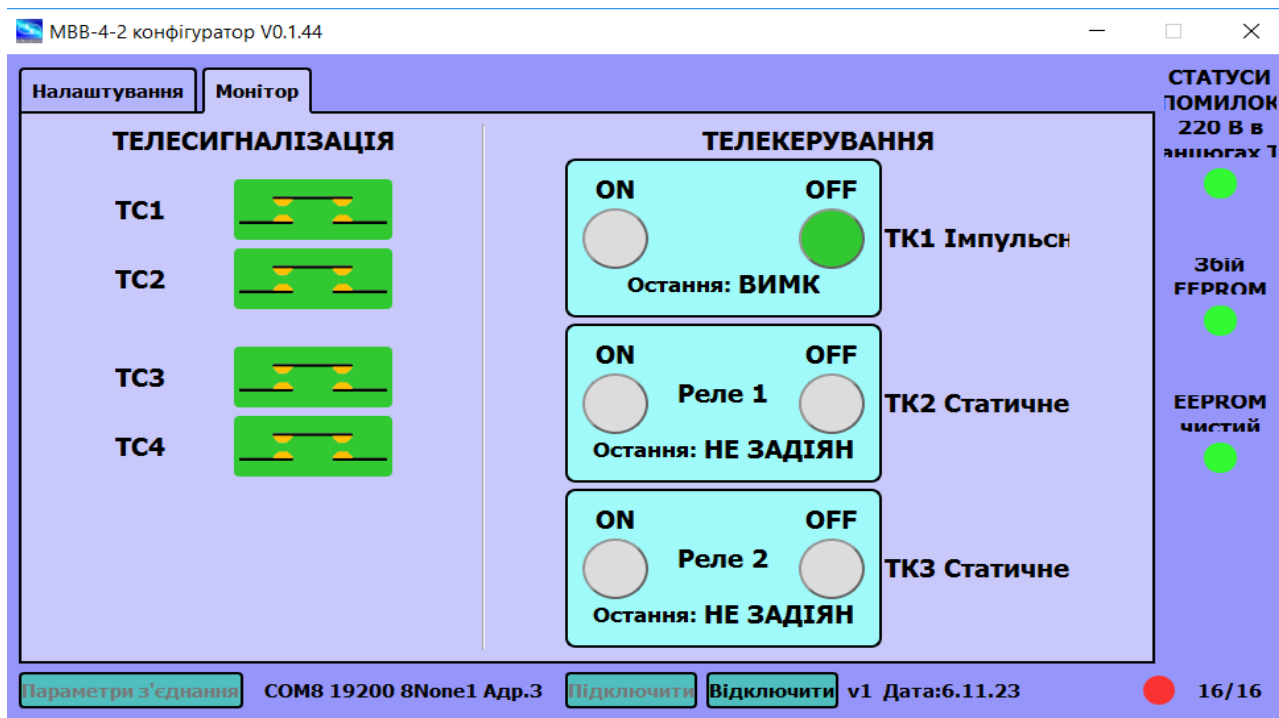
Малюнок 10. Приклад виникнення помилки «220В в ланцюгах ТС».

6.2. Перевірка працездатності вузла ТК

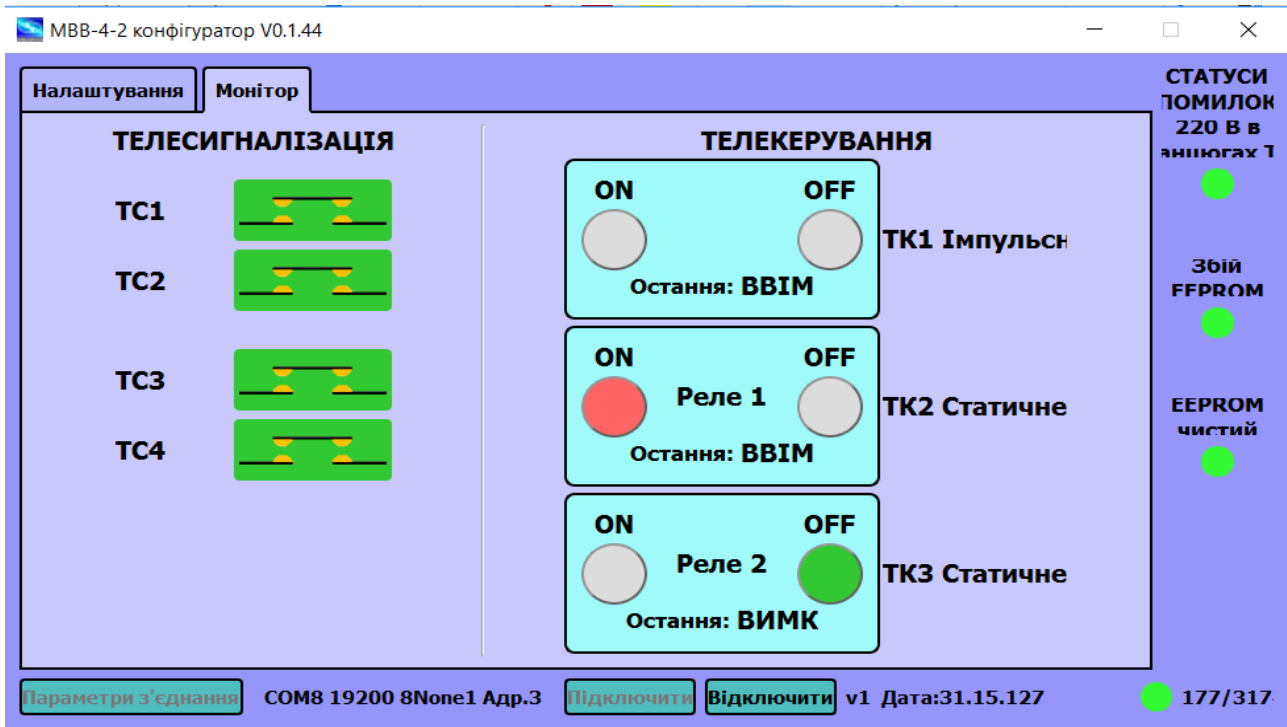
Для активації виконання команди ТК треба клікнути на відповідний кружок ON або OFF в полі «Телекерування» (Малюнок 11, 12, 13) після чого кружок змінить колір з нейтрального (сірого) на зелений (ON) або червоний (OFF).



Малюнок 11. Приклад відпрацювання команди ТК1 «Ввімкнути».



Малюнок 12. Приклад відпрацювання команди ТК1 «Вимкнути».



Малюнок 13. Приклад відпрацювання команд ТК2 «Ввімкнути» ТК3 «Вимкнути».

Примітка. При активації виконання команди ТК2 або ТК3 кружочки ТК1 ON та OFF переходять в нейтральний (сірий) колір, якщо вони попередньо були активовані. Аналогічно, при виконанні команди ТК1 ON або OFF кружочки ТК2 і ТК3 переходять в нейтральний (сірий) колір, якщо вони перед цим були активовані.