

АПАРАТУРА РЕЄСТРАЦІЇ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ «ОРІОН» АРС

Інструкція з експлуатації

Частина 3 (IE3)

Прикладне програмне забезпечення

Редакція від 27.02.2024



3MICT

ВСТУП	3
1. Призначення	4
2. Встановлення програмного забезпечення	4
3. Робота з програмним забезпеченням	5
3.1. Робота в офлайн режимі	5
3.2. Робота в онлайн режимі	7
4. Загальна панель	8
4.1. Первинна інформація загальної панелі	9
4.2. Індикатори стану	9
4.3. Структура меню	10
4.4. Панель «Стан входів»	12
4.5. Панель «Стан реле»	12
4.6. Кнопки керування	12
5. Журнал подій	13
6. Режими роботи	14
6.1. Режим роботи «Перегляд»	15
6.2. Режим роботи «Конфігурування»	15
7. Етапи конфігурування	16
7.1. Загальне конфігурування	17
7.2. Конфігурація реле	18
7.3. Затримки реле	19
7.4. Призначення реле	21
7.5. Конфігурація входів	22
7.6. Призначення входів	24
7.7. Змінити пароль	25
7.8. Мережева адреса	25
7.9. Файл конфігурації	26
8. Мова БС-210	27
9. Сервісні функції	28
9.1. Встановлення часу	28
9.2. Тест реле	28
10. Помилки і сервісні повідомлення під час роботи з програмою	29

ВСТУП

Ця інструкція з експлуатації (далі – IE3) призначена для ознайомлення осіб, які експлуатують апаратуру реєстрації та сигналізації «ОРІОН» АРС (далі – АРС) із прикладним програмним забезпеченням.

Перед роботою з програмним забезпеченням потрібно вивчити цей документ та інструкцію з експлуатації ІЕ1 «ОРІОН» АРС.

Підприємство-виробник залишає за собою право вносити зміни до програмного забезпечення, що не призводять до погіршення основних технічних характеристик апарата.

Дана інструкція з експлуатація є загальною для обох виконань «ОРІОН» АРС і складається з двох основних розділів, для виконання «MODBUS» і виконання «IEC 61850».

1. Прикладне ПЗ АРС у виконанні «MODBUS»

1.1. Призначення

Програма «UPC210» (далі – «UPC210») забезпечує інтерфейс користувача для зв'язку з апаратом APC на персональному комп'ютері під керівництвом операційної системи Microsoft Windows XP і вище. Ця програма надає такі можливості:

- Програмна конфігурація апарата АРС;
- Читання програмної конфігурації;
- Читання поточної оперативної інформації;
- Читання журналу подій.

1.2. Встановлення програмного забезпечення

Під час першого підключення APC до ПК операційна система Windows запропонує встановити нове обладнання за допомогою «Майстра встановлення нових пристроїв». Потрібно вибрати поле «Встановлення із вказаного місця» і на наступній вкладці вказати шлях до каталогу «Driver_FTDI» на компакт дискові, який надається разом із APC. Якщо встановлення драйвера пройшло успішно, то в обладнанні з'явиться пристрій «USB Serial Port» (див. рисунок 1.2.1).



Рисунок 1.2.1 – Під'єднаний пристрій АРС, що відображається як USB Serial Port (у цьому випадку СОМ5)

1.3.Робота з програмним забезпеченням

Для старту програми «UPC210» потрібно запустити файл «UPC210.exe». Після старту програми перед користувачем з'явиться форма з варіантами роботи з програмою (див. рисунок 1.3.1).

1	Блок сигнальный БС-210. "ОРИОН" АРС. Общая панель. — 🗆 🗙											
Журн	Журнал Просмотр уставок Конфигурирование Установка времени Тест реле Язык БС-210											
ME	31	MB2	MB3	Coct MB4	гояни MB5	e BXO MB6	дов MB7	MB8	MB9	MB10	Состояние реле мрс1 мрс2 мрс3 мрс4	СВЯЗЬ: НЕТ Сом: нет просмотр
1						æ		Пог				
2								ΠΟL	цюноче	ние к ус		Подключение к устройству
3							Г	Старт П				
4								Пол	почить	.cg K uctr	ойстви	Выход
5										Версия ПО ПК 6.7		
6								Продо	олжить	без подк	лючения	
7											/	
8											8	

Рисунок 1.3.1 - Старт програми «UPC210»

1.3.1 Робота в офлайн режимі

Для роботи з «UPC210» в офлайн режимі, тобто без під'єднання до пристрою, потрібно натиснути кнопку «Продовжити без підключення» (див. рисунок 1.3.1).

Після вибору «Продовжити без підключення» перед користувачем з'являється «Загальна панель» як на рисунку 1.3.1.1.

В офлайн режимі користувачеві доступна можливість роботи з файлом конфігурації. Для цього потрібно натиснути кнопку «Конфігурування» і вибрати лівою клавішею миші «Файл Конфігурації». Файл конфігурації можна завантажити, кнопка «Завантажити файл» (див. рисунок 1.3.1.2), модифікувати (змінити параметри конфігурації) у формі роботи з файлом конфігурації та зберегти у пам'ять комп'ютера, кнопка «Зберегти у файл» (див. рисунок 1.3.1.3).

🗊 Блок сигнальный БС-210. "ОРИОН" АРС. Общая панель. – 🗆 🗙															
ж	Журнал Просмотр уставок Конфигурирование Установка времени Тест реле Язык БС- <u>2</u> 10														
	MB1	Состояние входов Состояние реле MB2 MB3 MB4 MB5 MB6 MB7 MB8 MB9 MB10 MPC1 MPC2 MPC3 MPC4				СВЯЗЬ: НЕТ СОМ: НЕТ									
	1											1			
	2											2			Подключение к устройству
	3											3			
	4										1	4			Выход
	5											5			Версия ПО ПК 6.7
	6											6			
	7											7			
	8											8			

Рисунок 1.3.1.1 – Загальна панель «UPC210» в «офлайн» режимі

Файл конфигурации	×
Общее Реле Назначение реле Задержки реле Входы 1 Входы 2 Назначение входов	
1. Выберите количество входов.	
8 🗸	
2. Выберите количество реле.	
8 🗸	
Считать конфиг. БС Загрузить файл Далее Выход	

Рисунок 1.3.1.2 – Перша вкладка роботи з файлом конфігурації у режимі «офлайн»

T	Файл конфигурации	×
Общее Р	Реле Назначение реле Задержки реле Входы 1 Входы 2 Назначение входов	
1.0		
І. Введ	ите назначение входов. Максимальная длина - 250 символов для каждого входа.	
Вход	Назначение входа	
1	Peseps	
2	Peseps	
3	Peseps	
4	Peseps	
5	Peseps	
6	Резерв	
/	Peseps	
8	гезерв	
	"Резерв" Кнопка неактивна, если не введен пароль	
	Назад Сохранить в файл Передать в БС Выход	L

Рисунок 1.3.1.3 – Остання вкладка роботи з файлом конфігурації в режимі «офлайн»

Для переміщення між різними пунктами конфігурації потрібно натискати кнопки «Далі» і «Назад». Переміщення між пунктами відбувається послідовно на одну позицію вперед і назад відповідно.

Після закінчення роботи з файлом конфігурації потрібно натиснути кнопку «Вихід» або «Х» у правому верхньому кутку вікна.

1.3.2 Робота в онлайн режимі

Для роботи з «UPC210» в онлайн режимі, тобто з під'єднанням до пристрою, потрібно натиснути на кнопку «Під'єднатися до пристрою» (див. рисунок 1.3.1). Також в онлайн режим можна перейти з офлайн режиму, для цього потрібно натиснути на кнопку «Під'єднання до пристрою» у головній робочій формі (див. рисунок 1.3.1).

Після описаних у першому абзаці дій перед користувачем з'явиться форма із знайденим автоматично СОМ-портом з номером СОМ-порту (див. рисунок 1.3.2.1).

Ţ						Блок	сигнал	ьный Б	C-210.	"ОРИОН	I" АРС. Общ	ая панель.	_ 🗆 🛛
Ж	урнал	рнал Просмотр уставок Конфигурирование Установка времени Тест реле Язык БС-210											
	MB1	MB2	MB3	Coct MB4	гояни MB5	е вхо MB6	дов MB7	MB8	MB9	MB10	Cocto MPC1 M	ояние реле РС2 МРС3 МРС4	СВЯЗЬ: НЕТ СОМ: НЕТ ПРОГМОТР
	1					ø			Se	lect Port	1 ×	×	
	2								50				Подключение к устройству
	3								Выбері	ите СОМ-г	юрт		
	4							СОМЗ			¥		Выход
	5							[)K		Cancel		Версия ПО ПК 6.7
	6 7					L		Tipott		oco noge			
	/										/		
	8										8		

Рисунок 1.3.2.1 – Знайдений автоматично порт СОМЗ

Якщо СОМ-порт не був знайдений, значить виникли проблеми з під'єднанням:

• Драйвер «Driver_FTDI» не встановлений або неправильно встановлений, зверніться до підпункту цієї інструкції «1.2. Встановлення програмного забезпечення»;

- Пошкоджений кабель USB;
- Не встановлений джампер «J1» на лицьовій платі апарата APC.

Якщо СОМ-порт знайдений успішно, як це показано на рисунку 6, для під'єднання до пристрою лівою клавішею миші потрібно натиснути клавішу «ОК». Після цього програма переходить в онлайн режим роботи з пристроєм.

Подальший опис роботи з програмою здебільшого буде ґрунтуватися на «онлайн» режимі, тобто з наявністю активного під'єднання до апарата.

1.3.3. Загальна панель

Вікно «Загальна панель» призначене для показу поточного стану апарата APC і його первинної інформації (Зав. №, Версія ПЗ тощо). Із цього вікна здійснюється перехід до всіх інших вікон конфігурації та читання інформації. Загальний вигляд вікна «Загальна панель» в онлайн режимі показаний на рисунку 1.3.3.1.

Під час активного під'єднання до пристрою відбувається постійне періодичне оновлення стану входів та реле, що можна спостерігати на панелях «Стан входів» і «Стан реле».

На рисунку 6 під'єднання до пристрою активне, спрацьовані входи №49-№56 і реле №1 АРС.

1	🗊 Блок сигнальный БС-210. "ОРИОН" АРС. Общая панель. — 🗆 🗙														
)	Журнал Просмотр уставок Конфигурирование Установка времени Тест реле Язык БС- <u>2</u> 10														
	Состояние входов Состояние реле MB1 MB2 MB4 MB5 MB6 MB7 MB8 MB10 MPC1 MPC2 MPC3 MPC4											СВЯЗЬ СОМ: ПРОСМ	ОК 3 ОТР		
	1	9	17	25	33	41	49					1			
	2	10	18	26	34	42	50					2		Отключение от	устройства
	3	11	19	27	35	43	51					3		Сброс инд	икации
	4	12	20	28	36	44	52					4		Режим конф	игурации
	5	13	21	29	37	45	53					5		Версия ПО ПК	6.7
	6	14	22	30	38	46	54					6		Зав. № БС-210 Тип корпуса Сетерей зарее	1234567 4/4
	7	15	23	31	39	47	55					7		Язык БС-210 Версия ПО МУ	Pyc 1.4
	8	16	24	32	40	48	56					8		Версия ПО ЛП	1.6



1.3.4. Первинна інформація загальної панелі

«Версія ПЗ ПК» – поточна версія програмного забезпечення застосунку «UPC210».

«Зав. №» – заводський номер пристрою.

«Тип корпусу» – типорозмір корпусу пристрою.

«Мережева адреса» – адреса пристрою у локальній мережі Modbus RTU.

«Мова пристрою» – мова інтерфейсу пристрою, українська чи російська.

«Версія ПЗ МК» – версія програмного забезпечення модуля керування.

«Версія ПЗ ЛП» – версія програмного забезпечення лицевої плати.

1.3.5. Індикатори стану

У правому верхньому кутку загальної панелі показані індикатори стану зв'язку з пристроєм і режимів роботи:

• «Зв'язок» – наявність активного зв'язку з пристроєм. Варіанти індикації:

1) Зв'язок: ОК, зелений колір індикації – активний зв'язок із пристроєм;

2) Зв'язок: НЕМАЄ, червоний колір індикації – зв'язок із пристроєм не активний.

• «СОМ» – наявність чи відсутність під'єднаного СОМ-порту:

1) СОМ: №, зелений колір індикації – наявність під'єднаного СОМ-порту;

2) СОМ: НЕМАЄ, червоний колір індикації – відсутність під'єднаного СОМ-порту.

• «Режим роботи» – доступ до конфігурування пристрою:

1) Перегляд, зелений колір індикації – режим роботи «Перегляд», конфігурування недоступне;

2) Конфігурування – режим роботи «Конфігурування», конфігурування доступне.

1.3.6. Структура меню

У верхній частині панелі розташоване меню, его елементи вказані у таблиці 1.3.6.1.

Меню										
Журнал	Перегляд уставок	Конфігурування	Встановленн я часу	Тест реле						
Всі події	Конфігурація реле	Змінити пароль	Встановити дату/час	Тест реле						
Спрацювання входів	Затримки реле	Загальне конфігурування								
Оперативний струм	Призначення реле	Конфігурування реле								
Доступ до конфігурування	Конфігурація входів	Затримки реле								
	Призначення входів	Призначення реле								
		Конфігурування входів								
		Призначення входів								
		Мережева адреса								
		Файл конфігурації								

Таблиця 1.3.6.1 ·	– Елементи меню
-------------------	-----------------

Група елементів «Журнал»:

1) «Всі події» - викликає вікно перегляду всіх подій апарата, записаних у журналі подій.

2) «Спрацювання входів» - викликає вікно перегляду лише подій про роботу входів апарата АРС, записаних у журналі подій.

3) «Оперативний струм» - викликає вікно перегляду лише подій про увімкнення/вимкнення АРС, зниженні рівня оперативного струму записаних у журналі подій.

4) «Доступ до конфігурування» - викликає вікно перегляду лише подій про отримання доступу користувача до конфігурування АРС, записаних у журналі подій.

Група елементів «Перегляд уставок»:

1) «Конфігурація реле» - викликає вікно перегляду конфігурації реле АРС.

2) «Затримки реле» - викликає вікно перегляду затримок реле АРС.

3) «Призначення реле» - викликає вікно перегляду інформації про призначення реле АРС.

4) «Конфігурація входів» - викликає вікно перегляду конфігурації входів АРС.

5) «Призначення входів» - викликає вікно перегляду інформації про призначення входів АРС.

Група елементів «Конфігурування»:

1) «Змінити пароль» - викликає вікно змін пароля. Активний після введення пароля.

2) «Загальне конфігурування» - викликає вікно загального конфігурування АРС. Активний після введення пароля.

3) «Конфігурування реле» - викликає вікно конфігурування реле АРС. Активний після введення пароля.

4) «Затримки реле» - викликає вікно конфігурування затримок реле. Активний після введення пароля.

5) «Призначення реле» - викликає вікно введення інформації про призначення реле АРС. Активний після введення пароля.

6) «Конфігурування входів» - викликає вікно конфігурування входів АРС. Активний після введення пароля.

7) «Призначення входів» - викликає вікно введення інформації про призначення входів АРС. Активний після введення пароля.

8) «Мережева адреса» - викликає вікно введення мережевої адреси апарата APC у мережі Modbus RTU. Активний після введення пароля.

9) «Файл конфігурації» - викликає форму редагування файла конфігурації. Активний після введення пароля.

Елемент «Встановити дату/час» - синхронізує дату і час апарата АРС із системним часом ПК.

Елемент «Тест реле» - викликає вікно тесту реле. Активний після введення пароля.

Елемент «Мова БС-210» - вибір мови інтерфейсу АРС. Активний після введення пароля.

1.3.7. Панель «Стан входів»

Панель «Стан входів» призначена для показу стану входів апарата АРС. Стовпці MB1...MB10 відповідають фізичним модулям входів MB з адресами 2...11 і містять по 8 комірок, що відповідають 8-ми вхідним датчикам кожного модуля впливів MB. Комірка, зафарбована червоним кольором, вказує на присутність впливу за цим входом. Комірка, що миготить червоним кольором, вказує на закінчення впливу за цим входом, який не квітований. Не зафарбована комірка вказує на відсутність впливу.

Кількість пронумерованих комірок панелі відповідає кількості встановлених (конфігурованих) вхідних датчиків апарата АРС. Під час встановлення «маски» на модуль, його комірки на панелі не показуються.

1.3.8. Панель «Стан реле»

Панель «Стан реле» призначена для показу стану реле апарата АРС. Стовпці MPC1...MPC4 відповідають фізичним модулям реле сигналізації MPC з адресами 9...12 і містять по 8 комірок, що відповідають 8-ми реле сигналізації кожного модуля. Комірка, зафарбована червоним кольором, вказує на спрацьований стан реле.

Кількість пронумерованих комірок панелі відповідає кількості встановлених (конфігурованих) реле сигналізації апарата АРС.

1.3.9. Кнопки керування

1) Кнопка «Під'єднання до пристрою/Від'єднання від пристрою» призначена для переходу програми з «офлайн» режиму в «онлайн» режим і навпаки. Якщо програма перебуває в режимі «офлайн», то найменування кнопки — «Під'єднання до пристрою». Після вдалого переходу в «онлайн» режим найменування кнопки змінюється на «Від'єднання від пристрою».

2) Кнопка «Скидання індикації» призначена для віддаленого скидання індикації апарата АРС. Дія кнопки аналогічна дії поля «СКИДАННЯ» на дисплеї апарата АРС, а також зовнішньому скиданню.

3) Кнопка «Режим конфігурації/Вихід із конфігурації» призначена для перемикання режимів роботи з пристроєм з доступом і без доступу до запису конфігурації у пристрій. Детальніше про режими роботи у пункті 6 цієї інструкції.

4) Кнопка «**Вихід**» призначена для завершення роботи програми.

1.3.10. Журнал подій

Вікно **«Журнал»** призначене для перегляду і збереження запитаного типу подій з журналу, є такі фільтри типів подій:

1) Всі події;

2) Спрацьовування входів: «Початок впливу №», «Кінець впливу №»;

3) Оперативний струм: «Увімкнення БС», «Вимкнення БС», «Опер. струм нижче норми», «Нормалізація опер. струму»;

4) Доступ до конфігурування: «Доступ у режим конфігурування» – введення пароля.

T			К	Курнал событий. Все события.	×
	N²	Событие	Время и дата события	Назмачение входа	^
	199	Доступ в режим конфигурации	09:45:40:701 10.12.2020		
	198	Доступ в режим конфигурации	09:43:02:595 10.12.2020		
	197	Доступ в режим конфигурации	09:41:43:136 10.12.2020		
	196	Доступ в режим конфигурации	09:41:26:279 10.12.2020		
	195	Начало воздействия № 56	09:40:06:611 10.12.2020	ВХОД56 НЕИСПРАВНОСТЬ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ОПЕРАТИВНОГО ТОКА	
	194	Начало воздействия № 55	09:40:06:611 10.12.2020	ВХОД55	
	193	Начало воздействия № 54	09:40:06:611 10.12.2020	ВХОД54	
	192	Начало воздействия № 53	09:40:06:611 10.12.2020	ВХОД53	
	191	Начало воздействия № 52	09:40:06:611 10.12.2020	ВХОД52	
	190	Начало воздействия № 51	09:40:06:611 10.12.2020	BX0Д51	
	189	Начало воздействия № 50	09:40:06:611 10.12.2020	В×0Д50	
	188	Начало воздействия № 49	09:40:06:610 10.12.2020	ВХОД49	
	187	Включение БС	09:40:05:870 10.12.2020		
	186	Нормализация опертока	09:40:05:870 10.12.2020		
	185	Оперток ниже нормы	17:46:02:170 18.11.2020		~
		Запрос Сохранить журнал		Вымад	

Рисунок 1.3.10.1 – Вікно «Журнал подій», фільтр «Всі події»

Загальний вигляд вікна «Журналу подій» показаний на рисунку 1.3.10.1. На інформаційній панелі у верхній частині цього вікна вказана його назва і тип повідомлень (назва фільтра), виведених на екран. Незалежно від вибраного для читання типу повідомлень загальний вигляд вікна буде незмінним, а напис у назві вказуватиме на вибраний фільтр.

Запит журналу подій пристрою виконується автоматично під час кожного відкриття цього вікна.

Рядки «**Час і дата події**» призначені для показу часу і дати пристрою на момент фіксації відповідної події.

Якщо вікно «Журнал подій» відкрите, строки журналу не оновлюються автоматично, для їхнього оновлення потрібно натиснути кнопку «Запит».

Кнопка «Зберегти журнал» призначена для збереження повідомлень журналу подій у зовнішній текстовий файл. Повідомлення зберігаються як таблиця.

Кнопка «Вихід» призначена для закриття вікна «Журнал подій».

1.3.11. Режими конфігурування

Існує 2 режими роботи, працюючи з пристроєм онлайн: «Перегляд» і «Конфігурування».

У разі успішному під'єднання до АРС, програма перебуває в режимі роботи «Перегляд».

Для переходу в режим «Конфігурування» потрібно натиснути кнопку «Режим конфігурації» і ввести правильний пароль. Після цього режим роботи програми зміниться на «Конфігурування».

Режим роботи	Перегляд	Конфігурування		
Параметр				
Індикатор стану	«Перегляд»	«Конфігурування»		
Колір індикатора стану	Зелений	Червоний		
Найменування кнопки «Режим	«Режим	«Вихід із конфігурації»		
конфігурації/Вихід із конфігурації»	конфігурації»			
Для переходу в режим потрібне	-	+		
введення пароля				
Журнал	+	+		
Перегляд уставок:				
Загальне конфігурування	+	+		
Конфігурація реле	+	+		
Затримки реле	+	+		
Призначення реле	+	+		
Конфігурація входів	+	+		
Призначення входів	+	+		
Конфігурування:				
Змінити пароль	-	+		
Загальне конфігурування	-	+		
Конфігурування реле	-	+		
Затримки реле	-	+		
Призначення реле	-	+		
Конфігурування входів	-	+		
Призначення входів	-	+		
Мережева адреса	-	+		

Таблиця 1.3.11.1 – Порівняльна таблиця режимів роботи «Перегляд» і «Конфігурування»

		XA XA		
Режим роботи	Перегляд	Конфігурування		
Параметр				
Файл конфігурації	+ (Без можливості	+		
	запису у пристрій)			
Встановлення часу (синхронізація часу	+	+		
з ПК)				
Тест реле	-	+		
Мова БС-210 (зміна мови інтерфейсу	-	+		
пристрою)				

1.3.12. Режим роботи «Перегляд»

Індикатор стану режиму роботи: зелений фон, «Перегляд» (див. рисунок 1.3.3.1).

Цей режим роботи надає користувачеві доступ до пунктів меню згідно зі стовпцем «Перегляд» таблиці 1.3.11.1.

1.3.13. Режим роботи «Конфігурування»

Індикатор стану режиму роботи: червоний фон, «Конфігурування».

Для переходу у цей режим потрібно натиснути на кнопку «**Режим конфігурації**» та ввести правильний пароль.

Найменування кнопки змінюється на «Вихід із конфігурації», індикатор стану змінюється на «Конфігурування». Відкритий доступ до запису конфігурації у пристрій, зміни пароля та інших функцій захищених паролем (повний список у стовпці «Конфігурування» таблиці 1.3.11.1).

Переходячи в режим «Конфігурування», апарат АРС також переходить з режиму «**Робота**» у режим у режим «Конфігурування»: 1) Змінюється положення реле 1 «Власна несправність» на положення «Аварія»; 2) Додається запис у журналі подій «доступ до реж. конф.»; 3) Починає світитися світлодіод «Відмова», світлодіод «Робота» гасне; 4) Реакція на вхідні впливи зупиняється.

Виходячи із режиму «Конфігурування» чи закриття програми в момент перебування в режимі «Конфігурування» апарат АРС переходить з режиму «Конфігурування» в режим «Робота»: 1) Змінюється положення реле 1 «Власна несправність» на положення «Робота»; 2) Додається запис у журналі подій «доступ до реж. конф.»; 3) Починає світитися світлодіод «Робота», світлодіод «Відмова» гасне; 4) Реакція на вхідні впливи відновлюється.

Робота програми в режимі «Конфігурування» показана на рисунку 1.3.13.1.

1					Блок	сигналь	ьный Б	C-210.	"ОРИОН	H" AP	C. O	бщая па	нель.		-	- 🗆 🗙
Журна	л Просм	ютр уста	авок К	онфигур	ировани	ие Уст	ановка	времен	и Тестре	ле Я	і зык І	БС- <u>2</u> 10				
мв	1 MB2	MB3	Coct MB4	гояни MB5	е вхо MB6	дов MB7	MB8	MB9	MB10	м	Coo PC1	стояни MPC2 I	иерел мрсз м	e IPC4	СВЯЗЬ Сом: Конфигури	ОК З РОВАНИЕ
1	9	17	25	33	41	49				1						
2	10	18	26	34	42	50				2	2				Отключение от	устройства
3	11	19	27	35	43	51				3	3				Сброс инди	икации
4	12	20	28	36	44	52				4	ł				Выход из конч	фигурации
5	13	21	29	37	45	53				5	5				Версия ПО ПК	6.7
6	14	22	30	38	46	54				6	5				Зав. № БС-210 Тип корпуса Сетерой зарес	1234567 4/4 1
7	15	23	31	39	47	55				7	7				Язык БС-210 Версия ПО МУ	Pyc 1.4
8	16	24	32	40	48	56				8	3				Версия ПО ЛП	1.6

Рисунок 1.3.13.1 – Загальна панель «UPC210» з активним під'єднанням до пристрою в режимі роботи «Конфігурування»

1.3.14. Етапи конфігурування

Пункти меню «Перегляд уставок», «Конфігурування», а також «Файл конфігурації» надають доступ до вікон 6-ти основних етапів конфігурування:

1) Загальне конфігурування;

2) Конфігурація реле;

3) Затримки реле;

4) Призначення реле;

5) Конфігурація входів;

6) Призначення входів.

Ще до 3-х етапів конфігурування доступ надається лише з пункту меню «Конфігурування»:

7) Змінити пароль;

8) Мережева адреса;

9) Файл конфігурації.

Загальні функціональні елементи та особливості 5-ти перерахованих вище вікон конфігурування:

1) Кнопка «Передати в БС» призначена для запису конфігурації у пристрій.

Перераховані вище 5 вікон етапів конфігурування ідентичні під час відкриття із пунктів меню «Перегляд уставок», «Конфігурування» і «Файл Конфігурації», за винятком того, що в пункті меню «Конфігурування» буде наданий доступ до кнопки **«Передати в БС»** і, відповідно, можливість запису у пристрій зміненої конфігурації.

Якщо вікно етапу конфігурування буде відкрите з пункту меню «Конфігурування» – кнопка «Передати в БС» і, відповідно, можливість запису конфігурації буде доступна.

Якщо вікно етапу конфігурування буде відкрите з пункту меню «Перегляд уставок» – кнопка «**Передати в БС**» буде недоступна.

2) Перше реле модуля MPC1 не конфігурується і призначене для сигналізації про власну несправність апарата APC – доступ до конфігурування першого реле у всіх етапах конфігурування заблокований.

3) Кнопка «Очистити все» призначена для очищення всіх комірок на поточному полі.

4) Кнопка «Заповнити все» призначена для заповнення всіх комірок на поточному полі.

5) Кнопка «**Наза**д» призначена для перемикання між вкладками і переміщує користувача на одну вкладку назад. На першій вкладці кнопка «**Наза**д» не активна.

6) Кнопка «Вперед» призначена для перемикання між вкладками і переміщує користувача на одну вкладку вперед. На останній вкладці кнопка «Вперед» не активна.

7) Кнопка «Вихід» призначена для закриття вікна.

1.3.15. Загальне конфігурування

Вікно «Загальне конфігурування» призначене для показу, зміни і запису у пристрій кількості входів і реле апарата АРС.

Поле 1 призначене для вибору кількості входів апарата. Вибір здійснюється за допомогою випадного списку з ряду 8, 16, 24, ... 80.

Поле 2 призначене для вибору кількості реле апарата АРС. Вибір здійснюється за допомогою випадного списку з ряду 8, 16, 24, 32.

Можливі повідомлення для користувача під час спільного конфігурування:

• Якщо кількість входів вже вибрано і користувач вибирає неприпустиму кількість реле, він отримує повідомлення «Неправильна кількість реле»;

• Якщо кількість входів вже вибрано і користувач вибирає неприпустиму кількість входів, він отримує повідомлення «Неправильна кількість входів».

Загальний вигляд вікна «Загальне конфігурування» показаний на рисунку 1.3.15.1.

Ø					Файл	і конфигурации			×
Общее	Реле	Назначение реле	Задержки реле	Входы 1	Входы 2	Назначение входов			
1. Выс	берите	е количество в	входов.						
56		v							
2. Выб	берите	е количество р	реле.						
32	-	v							
		Current Kor	utur EC 2	arruser, da	10		Dependents in EC	Philipa	
		Считать ко	пфиг. вс	загрузить фа	101		Передатьвос	рыход	

Рисунок 1.3.15.1 – Вікно «Загальне конфігурування» з можливістю запису у пристрій (кнопка «Передати в БС»)

1.3.16. Конфігурація реле

Вікно «**Реле**» призначене для показу, зміни і запису у пристрій інформації про конфігурації реле.

У вікні «Реле» показується залежність роботи входів і реле (прив'язка входів-реле) апарата АРС. У полі є 8 вкладок – 1-4, 2-8, … 29-32. Кожному із чотирьох реле на вкладці відповідають 80 входів (комірок). Під час появи впливу на вході, комірка якого позначена галочкою, спрацює відповідне реле.

Перемикання між вкладками можливе до максимального номера реле, встановленого у загальній конфігурації.

Вікно «Реле» з можливістю запису у пристрій (доступна кнопка «Передати в БС») показано на рисунку 1.3.16.1.



Рисунок 1.3.16.1 – Вікно «Реле» з можливістю запису у пристрій (кнопка «Передати в БС»)

1.3.17. Затримки реле

Вікно «Затримки реле» призначене для показу, зміни і запису у пристрій інформації про затримки роботи реле.

Елементи вікна «Затримки реле»:

1) Поле «Затримка УВІМК, мс» призначене для показу і вибору затримок на увімкнення реле. Час затримки увімкнення реле вибирається із випадного меню. Діапазон вибору затримки на увімкнення реле: 0 – 25000 мс з кроком 100 мс.

2) Поле «Затримка ВИМК, мс» призначене для показу і вибору затримок на вимкнення реле. Час затримки увімкнення реле вибирається із випадного меню. Діапазон вибору затримки на вимкнення реле: 100 – 25000 мс з кроком 100 мс.

3) Поле «Імпульс. режим, мс» призначене для показу і вибору затримок імпульсного режиму реле. Час затримки імпульсного режиму реле вибирається із випадного меню. Діапазон вибору затримки імпульсного режиму реле: 100 – 25000 мс з кроком 100 мс.

4) Поле «Клямка реле» призначене для увімкнення режиму роботи реле з фіксацією стану до скидання.

Якщо клямка реле увімкнена, то логіка спрацьовування та відпадання реле буде такою: 1) Реле буде спрацьовано зі спрацьовуванням відповідних входів, конфігурованих за пунктом 7.1 «Конфігурування реле»; 2) Реле буде скинуте лише після скидання (скидання із меню пристрою; зовнішнє скидання; скидання через ModBus) за умови зняття впливів «прив'язаних» до реле входів.

Встановлюючи режим роботи реле «Клямка реле», поля «Затримки УВІМК, мс» та «Імпульс. Режим, мс» будуть недоступні для конфігурування.

«Клямка реле» увімкнена – перемикач підсвічений зеленим кольором, «Клямка реле» відімкнена – перемикач підсвічений червоним кольором.

5) Перемикач «Затримка ВИМК, мс / Імпульс. режим, мс». Перемикач перебуває між двома перерахованими полями.

Якщо перемикач встановлений у положення «Затримка ВИМК, мс» – доступне для зміни поле «Затримка ВИМК, мс», поле «Імпульс. режим, мс». Зворотна логіка у разі встановлення перемикача у положення «Імпульс. режим, мс».

Примітки:

1) Робота реле із клямкою унеможливлює його роботу із затримками.

2) Робота реле із затримкою на відімкнення унеможливлює роботу в імпульсному режимі.

3) Робота реле в імпульсному режимі унеможливлює роботу реле із затримкою на відімкнення.

Вікно «Затримки реле» з можливістю запису у пристрій (доступна кнопка «Передати в БС») показано на рисунку 1.3.17.1.

1							Файл	кон	фигураці	ии							x
Общее	Реле	Has	начение реле	Заде	ржки ре Пер	еле Входы 1 реключатель	Входы 2	Наз	начение вхо	дов							
Времен	ные ха	аракт	еристики р	еле, мс	Зад	ержка ВЫКЛ/И	<u>ипуль</u> с. р	ежим	Временн	ые хар	актер	ристики ре	еле, мс				
	Задер ВКЛ,	жка мс	Защёлка реле	Задер ВЫКЛ	жка , мс	1	Импуль режим,	C. MC		Задер ВКЛ, н	жка мс	Защёлка реле	Задер ВЫКЛ	жка ,мс		Импу/ режим	16С. 4, мс
Реле1	0	~		0	\sim		0	\sim	Реле17	0	~		100	~		0	\sim
Реле2	100	~		100	~		0	\sim	Реле18	0	~		100	~		0	\sim
Реле3	200	¥		200	~		0	\sim	Реле19	0	~		100	~		0	~
Реле4	300	¥		300	~		0	\sim	Реле20	0	۷		100	~		0	~
Реле5	400	¥		400	~		0	\sim	Реле21	0	¥		100	~		0	~
Реле6	500	¥		500	~		0	\sim	Реле22	0	¥		100	~		0	~
Реле7	600	¥		0	\sim		15000	¥	Реле23	0	¥		100	~		0	\sim
Реле8	700	¥		0	\sim		25000	¥	Реле24	0	~		100	~		0	\sim
Реле9	0	~		100	~		0	\sim	Реле25	0	~		100	~		0	\sim
Реле10	0	~		100	~		0	\sim	Реле26	0	~		100	~		0	\sim
Реле11	0	~		100	~		0	\sim	Реле27	0	~		100	~		0	\sim
Реле12	0	¥		100	~		0	\sim	Реле28	0	¥		100	~		0	\sim
Реле13	0	~		100	~		0	\sim	Реле29	0	~		100	~		0	\sim
Реле14	0	~		100	~		0	\sim	Реле30	0	~		100	~		0	\sim
Реле15	0	~		100	~		0	\sim	Реле31	0	~		100	~		0	\sim
Реле16	0	¥		100	~		0	\sim	Реле32	0	~		100	~		0	\sim
														Пе	ередать в БС	Вы	ход

Рисунок 1.3.17.1 – Вікно «Затримки реле» з можливістю запису у пристрій (кнопка «Передати в БС»)

1.3.18. Призначення реле

Вікно «Затримки реле» призначене для показу, зміни і запису у пристрій інформації про затримки роботи реле.

Стовпчик «Реле» призначений для показу номера реле.

Стовпчик «**Призначення реле**» призначений для показу інформації про призначення кожного реле.

Кнопка «Резерв» призначена для заповнення всіх призначень реле записом «Резерв».

Вікно «Призначення реле» з можливістю запису у пристрій (доступна кнопка «Передати в БС») показане на рисунку 1.3.18.1.

			Файл конфигурации	
бщее	Реле	Назначение реле	Задержки реле Входы 1 Входы 2 Назначение входов	
Вв	едите	назначение ро	еле. Максимальная длина - 250 символов для каждого реле.	
P	еле На	значение реле	^	
1	Cot	бственная Неисправно	юсть	
2	HE	ИСПРАВНОСТЬ ЦЕПЕ	ЕЙ ПОСТОЯННОГО ОПЕРАТИВНОГО ТОКА	
3	PE	3EPB		
4	AB	АРИЙНАЯ СИГНАЛИЗ	зация	
5	ПР	ЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ	Я СИГНАЛИЗАЦИЯ	
6	3B	УКОВАЯ ПРЕДУПРЕД	ДИТЕЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	
7	PE	3EPB		
8	ШИ	НКА РЯДА		
9	PE	3EPB		
1	0 PE	3EPB		
1	1 PE-	3EPB		
1	2 PE	3EPB		
1	3 PE	3EPB		
1	4 PE	3EPB		
1	5 PE	3EPB		
1	6 PE	3EPB		
1	7 PE	3EPB		
1	8 PE	3EPB		
1	9 PE	3EPB		
2	0 PE	3EPB		
2	1 PE	3EPB		
2	2 PE	3EPB		
2	3 PE	3EPB		
2	4 PE	3EPB	×	
	"P	езерв"		

Рисунок 1.3.18.1 – Вікно «Призначення реле» з можливістю запису у пристрій (кнопка «Передати в БС»)

1.3.19. Конфігурація входів

Вікна «Входи 1 – Входи 2» призначене для показу, зміни і запису у пристрій інформації про конфігурації входів.

Таблиця 1 призначена для показу інформації та конфігурування «замаскованих» модулів вхідних впливів МВ. Позначене поле («+») – модуль не активний, не позначене – модуль активний.

Поле 2 «Керування інверсними входами» призначене для показу інформації та конфігурування входів, що працюють в інверсному режимі. Комірки відповідають входам апарата АРС. Позначена «галочкою» комірка – відповідний вхід працює в інверсному режимі, не позначена – у звичайному.

Поле 3 «Маски індикації» призначене для показу інформації та конфігурування «замаскованої» індикації входів апарата АРС. Комірки відповідають входам апарата АРС. Позначена «галочкою» комірка – індикація впливів на відповідному вході не активна, не позначена – індикація активна. У будь-якому разі впливи на входах апарата АРС реєструються у журналі впливів і діють на задані реле.

Поле 4 «Захисний інтервал» призначене для виведення інформації та конфігурування захисного інтервалу апарата АРС. Діапазон встановлення **«захисний інтервал»:** 600 мкс – 150 мс з кроком 600 мкс (див. рисунок 1.3.19.1).

ø											Фай	іл кон	нфиг	гураг	ии											×
Общее 1. За мод	Ре одай чль а	ле	Чазна аски вен.	чение мо, Пол	ереле дуле 1е от	3ад ей. О	ержки р гмече ается	еле ∬ енно шел	Входы е пол	і1 ле 1 ле	Входы 2 (''+'') · евой к	2 Наз - мод снопк	значе цуль ки •г	ение в» 5 Зам мыши	одов аски	оова	н (н	е акт	гиве	н), н	е от	меч	енно	e -		
	1 2	3	4	5	6	7		-																		
2. За вход	адай 1 пря 9пра 01 02	ге и мой. влени 0 1	нвер Пол не ини 9 🗌 0 🔲	CHE le o sepci 17 18	іе вх тмеч ными 25 26	юды. Iaето вход 3 3	Отме сящел ами 3 _ 4 4 _ 4	чен 1чко 1 🗸	ное г м леі 49 50	10л вой 57 58	е - вхо кноп 65 66	рдин ки "м	івер 1ыші 3	рсны и".	й, не і	отме	чен	ное	-							
	03 04 05 06 07 08		1 2 3 4 5 6	19 20 21 22 23 24	27 28 29 30 31 32	3 3 3 3 3 3 3 4	5 4 6 4 7 4 3 4 9 4 9 4 0 4	3 4 5 5 7 8	51 52 53 54 55 56	59 60 61 62 63 64	67 68 69 70 71 71	79	5 6 7 8 9 0	3ar Ov	юлнить истить в	все										
3. За вход Пол	адай цу за е отн Маск	ге м мас 1еча	аски киро ется	ин) ван це	цика Ia (н лчко	ции е акт ом ле	возде ивна вой к	ейст), не ноп	вий. отма ки "м	Отн ече іыш	чечен нное и".	ное і - инд	пол цика	іе-и ация	ндика актиг	ция зна.	B03	дей(тви	я по	ука:	занн	юму			
	01 02 03 04 05		9 0 1 2 3	17 18 19 20 21	25 26 27 28 28	3 3 3 3 3 3	$\begin{array}{c} 3 \checkmark 4 \\ 4 \checkmark 4 \\ 5 \checkmark 4 \\ 6 \checkmark 4 \\ 7 \checkmark 4 \end{array}$	1 2 3 4 5	49 50 51 52 53	57 58 59 60 61	65 66 67 68 69	73 74 75 76 76	3 4 5 6 7													
	06		4 5 6	22 23 24	30 31 32	3 3 4	3 ~ 4 3 ~ 4 3 ~ 4	6 7 8	54 55 56	62 63 64	70 71 72	78	8 9 0	3ar O4	олнить истить в	BCË SCE										
4. Bi	абер 3600	ите • •	защи	4THE	ий и	нтер	зал, н	IKC.			Hac	зад		Дa	iee										Выход	L

Рисунок 1.3.19.1 – Вікно «Входи 1»

Поле 5 «Керування записом у журнал» призначене для показу інформації та конфігурування режиму запису у журнал вхідних подій. Комірки відповідають входам апарата АРС. Позначена «галочкою» комірка – запис в журнал подій дозволений, не позначена – заборонений.

Поле 6 «Керування реакцією індикації» призначене для виведення інформації та конфігурування реакції індикації АРС після закінчення події на його входах. Комірки відповідають входам апарата АРС. Позначена «галочкою» комірка – індикація входу мигає після закінчення події, не позначена – немає індикації після закінчення події (див. рисунок 1.3.19.2).

£¶″			Фай	л конфигурации			×
Общее Реле	е Назначение реле	Задержки реле	Входы 1 Входы 2	Назначение входов			
5 Выберит					гиа билит		
записаны	в журнал, не от	меченное - с	обытия не зап	исываются в жчр	нал. Поле		
отмечаето	ся щелчком лево	ой кнопки [•] мь	ыши".	0.			
- Управл	ление записью в ж	урнал					
√ 01	✓ 09 ✓ 17 ✓ 25	✓ 33 ✓ 41 ✓	49 57 65	73			
✓ 02	✓ 10 ✓ 18 ✓ 26	✓ 34 ✓ 42 ✓	50 58 66	74			
✓ 03			51 59 67	75			
✓ 04 ✓ 05	\checkmark 12 \checkmark 20 \checkmark 28		53 61 69	70			
▼ 06		√ 38 √ 46 √	54 62 70	78 2			
✔ 07	✓ 15 ✓ 23 ✓ 31	✓ 39 ✓ 47 ✓	55 63 71	79	BCe		
✔ 08	✓ 16 ✓ 24 ✓ 32	✓ 40 ✓ 48 ✓	56 64 72	80 Очистить	все		
6 Выберит		икации Отма			а мигаот по		
прошестви	те реакцию инд ию события, не (отмеченное -	нет инликаци	ипдикация вход и по прошествик	а пигает по События.		
Поле отме	чается щелчко	м левой кноп	ки "мыши".				
- Управл	ление рекцией инд	икации					
√ 01 [√ 09 √ 17 √ 25	✓ 33 ✓ 41 ✓	49 57 65	73			
√ 02 [▼ 34 ▼ 42 ▼	50 58 66	74			
✓ 03			51 59 67	75			
▼ U4			52 60 68	/b			
an 🔽			54 62 70	78 0			
✓ 07	✓ 15 ✓ 23 ✓ 31	✓ 39 ✓ 47 ✓	55 63 71	79 Заполнити	BCe		
✔ 08	✓ 16 ✓ 24 ✓ 32	✓ 40 ✓ 48 ✓	56 64 72	80 Очистить	все		
			Has	ад		Передать в БС Вы	дохк

Рисунок 1.3.19.2 – Вікно «Входи 2» з можливістю запису у пристрій (кнопка «Передати в БС»)

1.3.20. Призначення входів

Вікно «**Призначення входів**» призначене для показу, зміни і запису у пристрій інформації про призначення входів.

Таблиця призначена для показу і введення інформації про призначення входів апарата АРС. Кожному входу повинен відповідати рядок довжиною до 250 символів, разом із пробілами і розділовими знаками. Якщо вхід не використовується, его призначення повинно бути **«РЕЗЕРВ».**

Стовпчик «Вхід» призначений для показу номера входу.

Стовпчик «Призначення входу» призначений для показу і введення інформації про призначення кожного входу.

Кнопка «**Резерв**» призначена для заповнення всіх призначень входів записом «Резерв». Всі поля стовпчика «Призначення входів» повинні бути заповнені.

ĩ		Файл конфигурации		×
Обще	e Pe	еле Назначение реле Задержки реле Входы 1 Входы 2 Назначение входов		
1. B	веди	ите назначение входов. Максимальная длина - 250 символов для каждого	входа.	
	Вход	Назначение входа	^	
	1	ВХОД1 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ В-110 1А ВКЛЮЧЕН		
	2	ВХОД2 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ В-110 2А ВКЛЮЧЕН		
	3	ВХОДЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ B-110 1A ОТКЛЮЧЕН		
	4	ВХОД4 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ В-110 2А ОТКЛЮЧЕН		
	5	ВХОД5		
	6	входб		
	7	ВХОД7		
	8	входа		
	9	входэ		
	10	ВХОД10		
	11	вход11		
	12	ВХОД12		
	13	ВХОД13	- 1	
	14	ВХОД14	-	
	15	BX0Д15		
	16	BX0Д16	- 1	
	17	BX0017	- 1	
	18	8XUUI8		
	19	DV0 000		
	20	RX0 021		
	22	RX0 022		
	23	BX0.023		
	24	BX0.024		
		Тезерв		
				Передать в БС Выход

Рисунок 1.3.20.1 – Вікно «Призначення входів» з можливістю запису у пристрій (кнопка «Передати в БС»)

1.3.21. Змінити пароль

Вікно **«Змінити пароль»** призначене для зміни пароля користувача, що надає доступ до всіх закритих функцій апарата APC як із програми «UPC210», так і з лицевої панелі самого апарата (інтерфейс користувача апарата описаний в IE1).

Загальний вигляд вікна показаний на рисунку 1.3.21.1.

ы)

Рисунок 1.3.21.1 – Вікно «Зміна пароля»

1.3.22. Мережева адреса

Вікно «**Мережева адреса**» призначене для введення мережевої адреси апарата APC. Мережева адреса може мати значення від 1 до 255.

Кнопка «Ок» призначена для підтвердження введення мережевої адреси.

Загальний вигляд вікна показаний на рисунку 1.3.22.1.



Рисунок 1.3.22.1 – Вікно «Мережева адреса»

1.3.23. Файл конфігурації

Вікно **«Файл конфігурації»** призначене для створення і читання файлу конфігурації апарата АРС. Працюючи в цьому вікні, під'єднання до апарату не обов'язкове. Під'єднання повинно бути активним, якщо користувач зчитує або передає конфігурацію із апарата і в апарат.

На вкладках вікна **«Файл конфігурації»** розташовані всі налаштування апарата APC, а саме: «Загальне», «Конфігурація реле», «Призначення реле», «Затримки реле», «Конфігурація входів», «Призначення входів».

Кнопки «Далі», «Назад» призначені для перемикання між вкладками. Натискаючи кнопки «Далі», користувач може отримувати стандартні повідомлення, якщо на поточній вкладці введені неправильні дані.

Кнопка «Зчитати конфіг. БС» призначена для зчитування всієї конфігурації із апарата.

Кнопка **«Завантажити файл»** призначена для завантаження раніше створеного файлу конфігурації. До того ж всі поля і таблиці на вкладках автоматично будуть заповнені.

Кнопка «Зберегти файл», розташована на останній вкладці, призначена для зберігання всієї конфігурації в файл.

Кнопка «Передати в БС», розташована на останній вкладці, призначена для передання всієї конфігурації в апарат.

Загальний вигляд вікна «Файл конфігурації» показаний на рисунку 1.3.23.1.

1					Файл конфигурации		×
Общее	Реле	Назначение реле	Задержки реле	Входы 1 Вхо	оды 2 Назначение входов		
1. Вы	берите	е количество в	входов.				
56		¥					
2. Вы	берите	е количество р	оеле.				
8		¥					
		Считать ко	нфиг. БС За	агрузить файл	Далее		Выход

Рисунок 1.3.23.1 – Вікно «Файл конфігурації», вкладка «Загальне»

1.3.24. Мова БС-210

Цей пункт меню призначений для зміни інтерфейсу апарата АРС, доступні 2 варіанти: український та російський.

Функція «Мова БС-210» доступна лише в режимі роботи «Конфігурування» і потребує введення пароля.

Вікно вибору «Мова БС-210» показане на рисунку 1.3.24.1.

4	7					Блок	сигнал	ьный Б	C-210.	"ОРИОН" А	APC.	Общая панель.		_ 🗆 🗙
Ж	Курнал	Просм	отр уста	вок К	онфигур	ирован	ие Уст	ановка	времени	и Тест реле	Язь	к БС-210		
				Coct	гояни	е вхо	дов					Русский		СВЯЗЬ: ОК
	MB1	MB2	MB3	MB4	MB5	MB6	MB7	MB8	MB9	MB10	<u> </u>	Украинский	C4	КОНФИГУРИРОВАНИЕ
	1	9	17	25	33	41	49				1			
	2	10	18	26	34	42	50				2			Отключение от устройства
	3	11	19	27	35	43	51				3			Сброс индикации
	4	12	20	28	36	44	52				4			Выход из конфигурации
	5	13	21	29	37	45	53				5			Версия ПО ПК 6.7
	6	14	22	30	38	46	54				6			Зав. № БС-210 1234567 Тип корпуса 4/4
	7	15	23	31	39	47	55				7			Язык БС-210 Рус Версия ПО МУ 1.4
	8	16	24	32	40	48	56				8			Версия ПО ЛП 1.6

Рисунок 1.3.24.1 – Вікно вибору «Мова БС-210»

1.3.25. Встановлення часу

Функція призначена для синхронізації часу апарата АРС із системним часом комп'ютера, до якого апарат підключений кабелем USB.

Для синхронізації часу апарата з ПК потрібно з верхнього меню програми перейти таким шляхом: «Встановлення часу» П «Встановити дату/час». Після цього час апарата буде синхронізований.

Функція доступна без введення пароля в режимі роботи «Перегляд».

1.3.26. Тест реле

Функція призначена для тестування реле і вихідних контактів всіх модулів МРС встановлених в апараті АРС.

Для доступу до функції «Тест реле» потрібно з верхнього меню програми перейти таким шляхом: «Тест реле» П «Тест реле». Після цього з'явиться форма, показана на рисунку 1.3.26.1.

Для спрацьовування потрібного реле треба встановити натисканням лівої кнопки миші символ «+» під потрібним номером реле, після чого натиснути кнопку «Готово». Для відпадання потрібного реле потрібно зняти натисканням лівої кнопки миші символ «+» під потрібним номером реле і натиснути кнопку «Готово».

Кнопка «Заповнити все» дозволяє встановити символ «+» під усіма доступними в апараті реле.

Кнопка «Очистити все» дозволяє зняти всі встановлені під реле символи «+».

Функція «Тест реле» доступна лише в режимі роботи «Конфігурування» і потребує введення пароля.



Рисунок 1.3.26.1 - Вікно «Тест реле»

1.3.27. Помилки і сервісні повідомлення під час роботи з програмою

Сервісне повідомлення «Відбулось від'єднання від пристрою!» виникає у разі втрати стабільного зв'язку між апаратом АРС та комп'ютером. Можливі причини появи цього повідомлення і можливі способи усунення вказані у таблиці 1.3.27.1.

Таблиця 1.3.27.1 – Причини і способи усунення повідомлення «Відбулось від'єднання від пристрою!»

N⁰	Ι	Іричина		Спосіб усунення
1	Короткочасний	обрив	з'єднання,	Перепід'єднання кабелю USB до
	протягування кабе	лю		порту USB комп'ютера і подальше
				натискання кнопки «Під'єднання до
				пристрою» в загальній панелі
				програми.
2	Несправність з'єд	нувального ка	абелю USB.	Заміна кабелю USB.
3	Вихід із ладу порт	у USB комп'	ютера.	Підключитися до другого порту USB.
4	Неправильна робо	та драйвера.		Звернутися до пункту 2 цієї інструкції
				«Встановлення програмного
				забезпечення».

Ţ	r					Блок с	сигналь	ьный Б	C-210.	"ОРИОН	I" A	PC. Of	бщая п	анель.		_ 🗆 🛛
Ж	(урнал	Просм	отр уста	вок Ко	онфигур	ировани	е Уста	ановка в	времени	Тест ре	ле	Язык В	5C-210			
	MB1	MB2	мвз	Сост мв4	ояни MB5	е вхо, MB6	дов MB7	MB8	MB9	MB10	,	Coo MPC1	тоян мрс2	ие ре мрсз	ле МРС4	СВЯЗЬ: НЕТ СОМ: НЕТ
	1	9	17	25	33	41	49					1	9	17	25	TPUCMUTP
	2	10	18	26	34	42	50					2	10 ×	18	26	Подключение к устройству
	3	11	19	27	35	43			(Јшиока				19	27	
	4	12	20	28	36	44	Пр	оизош/	10 отклн	очение от	устр	ойства	!	20	28	Выход
	5	13	21	29	37	45						ОК		21	29	Версия ПО ПК 6.7
	6	14	22	30	38	46			_					22	30	
	7	15	23	31	39	47	55					7	15	23	31	
	8	16	24	32	40	48	56					8	16	24	32	

Рисунок 1.3.27.1 – Повідомлення «Відбулось від'єднання від пристрою!»

Сервісне повідомлення «Помилка роботи інтерфейсу!» виникає внаслідок збоїв у роботі промальовування елементів графічного інтерфейсу програми: форм, кнопок, написів тощо Методи вирішення: перезавантаження програми «UPC210», перезавантаження комп'ютера. Функція, що запитується користувачем, перебуває у підпарольному меню. Для доступу до таких функцій потрібно перейти в режим роботи «Конфігурування», вводячи до того ж пароль. Сервісне повідомлення «Помилка роботи інтерфейсу!» (див. таблицю 1.3.27.2).

Таблиця 1.3.27.2 – Причини та усунення «Помилка обміну даними!»

	· 1	5.5	3 • •
N⁰	Причин	a	Спосіб усунення

1	Причини і способи усунення описані у пункт	і 10.1. «Відбулось від'єднання від
	пристрою!»	
2	Несправність лицевої плати АРС	Звернутися до виробника

2. Прикладне ПЗ АРС у виконанні «IEC 61850»

2.1. Призначення

Програма «ORION Studio» забезпечує інтерфейс користувача для зв'язку з апаратом APC на персональному комп'ютері під керівництвом операційної системи Microsoft Windows 7 і вище. Ця програма надає такі можливості:

- Програмна конфігурація апарата АРС;

- Читання програмної конфігурації;

- Читання поточної оперативної інформації;

- Читання журналу подій.

2.2.Системні вимоги до персонального комп'ютера

Тактова частота процесора – не менше 1,6 ГГц; Оперативна пам'ять RAM – не менше 4 Гб; Вільне місце на жорсткому диску – не менше 500 Мб; Наявність інтерфейсу USB 2.0; Роздільна здатність екрану не менше 1024×768; Наявність маніпулятора "миша"; Наявність стандартної клавіатури; ОС: Windows 7 або вище; Встановлений .NET Framework 4.5; Доступ до інтернету (тільки на етапі встановлення драйверу та .NET Framework).

2.3. Підключення «ОРІОН» АРС до персонального комп'ютера

Для підключення «ОРІОН АРС (ІЕС 61850)» (далі - АРС) до персонального комп'ютера використовується USB-кабель (в комплекті). З боку комп'ютера кабель підключається до будьякого вільного USB-роз'єму, до АРС кабель підключається через роз'єм «РС», що знаходиться на лицьовій панелі АРС.

Для обміну даними APC ↔ ПК використовується протокол RNDIS (варіант віртуального Ethernet-протоколу поверх інтерфейсу USB).

При першому підключенні апарату до ПК ОС Windows самостійно виявить новий пристрій RNDIS і автоматично встановить для нього весь необхідний пакет драйверів, після чого з'явиться запит на дозвіл іншим комп'ютерам виявляти Ваш ПК:



Рисунок 2.3.1

Натисніть «Так». На цьому процедуру підключення АРС до ПК завершено.

Для ОС Windows 7 драйвер RNDIS необхідно встановити у ручному режимі. Для цього, після підключення APC до ПК необхідно:

- Зайдіть до панелі керування комп'ютера.
- Відкрийте розділ «Пристрої та принтери».
- Відкрийте розділ «Диспетчер пристроїв».
- Знайдіть у списку «Інші пристрої» або «USB-пристрої» ваш підключений пристрій.
- Натисніть правою кнопкою миші на пристрої та виберіть «Оновити драйвер».
- Виберіть опцію «Автоматичний пошук драйверів в Інтернеті».
- Дочекайтеся завершення інсталяції драйвера RNDIS.
- Після інсталяції драйвера необхідно перезавантажити ОС Windows.

2.4. Встановлення програмного забезпечення «ORION» Studio

Розпакуйте apxiв Orion Studio v.x.x.zip у будь-яке зручне місце на жорсткому диску. Для початку роботи з програмним забезпеченням – запустіть файл ORION_Studio.exe.

Примітка: х.х в імені файлу архіву: версія програмного забезпечення.

+ "ORION" Stu				×
АПК	APC (IEC 6	1850)		
АПК (IEC 61850)				
УПЗА				
APC (IEC 61850)		Підключення		
ДФЗ				
		АРС (61850) автономна робота		

2.5. Головне вікно «ORION» Studio

Рисунок 2.5.1

Головне вікно ПЗ, Рисунок 2.5.1, призначене для вибору апарату та методу роботи з ним.

Вибір апарату здійснюється у лівому вертикальному меню, при виборі змінюється колір відповідного пункту меню. Для роботи із АРС необхідно вибрати пункт «АРС (IEC 61850)». Для початку роботи необхідно вибрати режим роботи, натиснувши відповідну кнопку:



У верхньому правому куті знаходиться іконка-перемикач мови інтерфейсу ПЗ.

«OPI	OH» APC (IEC 61850)						p – 🗆 ×
	outra Itratia	D: 1 -				- F	Стан
₽.	Створити нову	Відкрити файл	Зберегти у фаил	Прочитати з пристрою	Записати у пристрій	_	введений
2	Параметри апарату	Зміна паролю				(+5V
1 -	Апаратна конфігураці	a				<u> </u>	
	Дискретні входи					~ ľ	+24V
	-					(ENABLED
	дискретні виходи					Ť (
	GOOSE					Ť.	ALARM
	Конфігурація логіки					, (INFO
				5			R
	Інтерфейс			5		<u> </u>	<u> </u>
	Локальна мережа					~ (<u>)</u> г
	Синхронізація часу					¥	Скинути індикацію
	Ключ L/R					*	Тест індикації
							Встановити час
	ммз автентифікація					Ť V	

2.6. Вікно «ОРІОН» АРС (ІЕС 61850)

Рисунок 2.6.1

Вікно «ОРІОН» АРС (ІЕС 61850), Рисунок 2.6.1, складається з 5 основних частин: 1) Меню вибору розділу функцій:

	розділ «Вплив / Стан»
	розділ «Конфігурація»
	розділ «Вимірювання»
Ê	розділ «Журнал подій»

2) Нижня панель статусу, де відображається стан підключення до апарату, дата/час апарату, серійний номер, тип корпусу та версії програмних модулів АРС.

3) Права панель з елементами відображення поточного стану апарату: режим роботи, індикатори стану. Стан апарату зчитується та відображається з інтервалом 500 мс. Призначення, розташування та колір світлових індикаторів аналогічні світловим індикаторам на лицьовій панелі апарату. В автономному режимі індикатори неактивні. Також звідси можна скинути індикацію, запустити тест індикації лицевої панелі та встановити час АРС, натиснувши на відповідну кнопку.

4) Кнопка введення пароля користувача (замочок) та перемикач мови інтерфейсу ПЗ ПК (російська/українська).

5) Центральна частина вікна, де відображаються елементи функціоналу обраного розділу.

Всі кнопки без тексту (іконки) мають текстові підказки (hint).

При автономній роботі всі елементи/індикатори для роботи з апаратом стають неактивними. У цьому режимі доступний лише розділ «Конфігурація», створення нової конфігурації та читання/редагування/запис конфігурації у файл.

У разі помилки обміну даними з апаратом або втратою зв'язку з ним (від'єднання кабелю) програмне забезпечення ПК видає відповідні повідомлення та рекомендацію зберегти поточні налаштування у файл, після чого вікно необхідно закрити. Зв'язок із апаратом автоматично не відновлюється! Для його відновлення необхідно закрити вікно «ОРІОН» АРС (ІЕС 61850) і в головному вікні знову натиснути кнопку «Підключення».

🕸 «(OPIOH» AP	C (IEC 6	51850)			_						_			_				_	<u>-</u>	Укр	- 0	×
	Вплив / (Стан																				Стан	
53															P	ежим <1	Гест>					введений	
				Ст	ган диск	ретних в	ходів							Вплив /	Стан ди	скретни	х виход	ļiв					
	1	9	17	25	33	41	49	57	65	73	1	9	17	25	33	41	49	57	65	73	Θ	+5V	
	2	10	18	26	34	42	50	58	66	74	2	10	18	26	34	42	50	58	66	74	\bigcirc	+241/	
	3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	3	11	19	27	35	43	51	59	67	75			
	4	12	20	28	36	44	52	60	68	76	4	12	20	28	36	44	52	60	68	76	\bigcirc	ENABLED	
	5	13	21	29	37	45	53	61	69	77	5	13	21	29	37	45	53	61	69	77	\bigcirc	ALARM	
	6	14	22	30	38	46	54	62	70	78	6	14	22	30	38	46	54	62	70	78	\bigcirc	INFO	
	7	15	23	31	39	47	55	63	71	79	7	15	23	31	39	47	55	63	71	79		1110	
	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	0	R	
					Стан G	oose exo	дів							Впли	в / Стан	Goose B	виходів				\bigcirc	L	
	1	9	17	25	33	[₽] 41	⁶ 49	[₽] 57	65	73	1	9	17	25	33	41	49	₽ 57	<mark>65</mark>	∂ 73			
	2	10	18	26	[≙] 34	⁶ 42	[≙] 50	⁶ 58	66	⁶ 74	2	10	18	26	34	42	50	<mark>€</mark> 58	₽ 66	₽ 74		Скинути індикацію	0
	3	11	19	27	[≙] 35	₽ 43	[₽] 51	[₽] 59	67	[▲] 75	3	11	19	27	35	43	51	A 59	6 7	7 5		Тест індикації	
	4	12	20	28	[₽] 36	[₽] 44	[₽] 52	⁶⁰	68	[₽] 76	4	12	20	28	36	44	52	60	68	76		Встановити час	
	5	13	21	29	[⋒] 37	⁶ 45	[₽] 53	61	69	[₽] 77	5	13	21	29	37	45	53	61	6 9	₽ 77			
	6	14	22	30	⁶⁶ 38	[▲] 46	⁶⁶ 54	⁶ 62	⁶ 70	⁶ 78	6	14	22	30	38	46	54	62	[₽] 70	78			
	7	15	23	31	<mark>≜</mark> 39	47	[₽] 55	6 3	₽ 71	[₽] 79	7	15	23	31	39	47	55	6 3	A 71	79			
	8	16	24	32	[₽] 40	48	[₽] 56	64	⁶ 72	80	8	16	24	32	40	48	56	64	∂ 72	80			
3'60112	Bere			16.0	2 2024 -	12.50.00	Tur	ODDVC	r. «Δ»	Тип ЛП•	5e2 /11	Прото	(OR: 0.1	Renci	а ПЗ ЛІ	T· 1.0	Rencia		→ 111	3aponet K	 uă N0+ 1	122334	
э сдна		повлет		. 10.02	2.2024.	12.30.00	TVITI K	орпусу	. «A»	INTE THE			. 0.1	behci	7 I I J II	1. 1.0	версія	поці	1. 1.1.1	заводськи	W 1N-, 1	+66237	
											+	+++	-+-										

2.7. Розділ «Вплив / Стан»

Рисунок 2.7.1

Розділ «Вплив / стан», Рисунок 2.7.1, призначений для перегляду поточного стану входів / виходів, проведення процедур тестування апарату щодо його працездатності та відповідності необхідним характеристикам. Вигляд даних та їх формат аналогічні їх відображенню на лицьовій панелі апарату.

1	9	17	25	33	41	49	57	65	73
2	10	[₽] 18	26	34	42	50	58	66	74
3	11	1 9	27	35	43	51	59	67	75
4	12	20	28	36	44	52	60	68	76
5	13	21	29	37	45	53	61	69	77
6	14	22	[₽] 30	38	46	54	62	70	78
7	15	23	31	39	47	55	63	71	79
8	16	24	a 32	40	48	56	64	72	80

Рисунок 2.7.2

В цьому розділі представлено 4 категорії входів / виходів. Це дискретні входи, дискретні виходи, Goose входи, Goose виходи. Кожний вхід / вихід має декілька станів індикації, Рисунок 2.7.2:

1) Світиться постійно зеленим – є подія на цьому вході / виході.

2) Миготить зеленим – була подія на цьому вході / виході.

3) Позначений білим – події на цьому вході / виході не було.

4) Позначений білим із сірим замочком – цей вхід / вихід заблокований в меню конфігурації.

5) Позначений сірим – відсутність відповідного модуля МВ / МРС.

🗳 «OPI	oh» ap	C (IEC é	51850)																	6	Укр	- 0	×
Br	ілив / С	Стан											ſ									Стан	
1															Режим <Тест>						TECT		
275				C	тан диск	ретних в	ходів						<u>ر</u>	Вплив /	Стан лі	искретни	х вихол	iB					
	1	9	17	25	33	41	49	57	65	73	1	9	17	25	33	41	49	57	65	73	Θ	+5V	
Î	2	10	18	26	34	42	50	58	66	74	2	10	18	26	34	42	50	58	66	74	\bigcirc	+241/	
	3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	3	11	19	27	35	43	51	59	67	75			
	4	12	20	28	36	44	52	60	68	76	4	12	[₽] 20	28	36	44	52	60	68	76	Θ	ENABLED	
	5	13	21	29	37	45	53	61	69	77	5	13	21	29	37	45	53	61	69	77	Θ	ALARM	
	6	14	22	30	38	46	54	62	70	78	6	14	22	30	38	46	54	62	70	78	\bigcirc	INFO	
	7	15	23	31	39	47	55	63	71	79	7	15	23	31	39	47	55	63	71	79			
	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	8	16	[₽] 24	32	40	48	56	64	72	80	0	R	
					Стан Go	ose exo	дів							Впли	в / Стан	I Goose e	виходів				\odot	L	
	1	9	17	25	[₽] 33	41	⁶⁶ 49	⁶⁶ 57	65	⁶ 73	1	9	17	25	33	41	49	57	65	73			
	2	10	18	26	[⋒] 34	⁶ 42	[⋒] 50	[⋒] 58	⁶⁶	⁶ 74	2	10	18	26	34	42	50	5 8	66	74		Скинути індикаці	ю
	3	11	19	27	[€] 35	[₽] 43	⁶⁶ 51	⁶⁶ 59	67	⁶ 75	3	11	19	27	35	43	51	5 9	67	75		Тест індикації	
	4	12	20	28	[₽] 36	[₽] 44	[₽] 52	⁶⁰	⁶⁸	[₽] 76	4	12	20	28	36	44	52	60	68	76		Встановити час	:
	5	13	21	29	⁶ 37	⁶ 45	⁶ 53	61	69	[₽] 77	5	13	21	29	37	45	53	61	69	₽ 77			
	6	14	22	30	[€] 38	[₽] 46	⁶⁶ 54	⁶ 62	⁶ 70	[₽] 78	6	14	22	30	38	46	54	62	70	∂ 78			
	7	15	23	31	[₽] 39	[₽] 47	[₽] 55	6 3	[₽] 71	[₽] 79	7	15	23	31	39	47	55	63	71	∂ 79			
	8	16	24	32	[₽] 40	⁶ 48	[₽] 56	⁶ 64	⁶ 72	80	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80			
	0			16.0	2 2024									1. D		. 10	D			2	~ 10	1100004	

Рисунок 2.7.3

Для переходу в режим «Тест» необхідно перевести перемикач у верхній частині розділу в положення «Режим <Tect>», Рисунок 2.7.3. Якщо не була виконана авторизація, з'явиться вікно для вводу пароля (Рисунок 2.7.4). Пароль за замовчуванням «0000». Після вводу правильного паролю запуститься режим «Тест». В автономному режимі тести не виконуються і дані не відображаються.



Рисунок 2.7.4

В режимі «Тест» можна тестувати тільки дискретні та Goose виходи. Стан дискретних та Goose входів залишиться незмінним та продовжить відображатися, а усі дискретні та Goose виходи скинуться у вимкнене положення. Режим АРС зміниться на «Тест» та засвітиться червоний індикатор «ALARM». В цьому режимі кожне реле та Goose вихід працює незалежно від налаштувань та конфігурації прив'язок.

Для переключення стану дискретного або Goose виходу необхідно мишою натиснути на відповідний номер, Рисунок 2.7.5. Зелений кружечок підтверджує натиснення, а світло-зелений фон відповідного виходу вказує, що реле / Goose зараз активні. Для вимкнення реле або Goose необхідно повторно натиснути на відповідний номер.



Рисунок 2.7.5

PIOH» APC (IEC 61850)				<u>6</u> =	Укр — 🗆
Конфігурація					Стан
Створити нову Відкрити файл	Зберегти у файл	Прочитати з пристрою	Записати у пристрій		введений
Параметри апарату Зміна паролю					→ +5V
Апаратна конфігурація				× *	
Дискретні входи				¥	+24V
Дискретні виходи				¥	ENABLED
GOOSE				~	ALARM
Конфігурація логіки				·	INFO
Інтерфейс				*	R R
Локальна мережа				*	<mark>О</mark> L
Синхронізація часу				*	Скинути індикацію
Ключ L/R				~	Тест індикації
MMS автентифікація				*	Встановити час
				Ŧ	
ня: Встановлено Час: 16.02.2024 13:44:	О Тип корпусу: «А» Тип ЛІ	П: Без ЛП Протокол: (.1 Версія ПЗ ЛП: 1.0 Версія П	О ЦП: 1.1.1 Заволський	i №: 1122334

2.8. Розділ «Конфігурація»

Рисунок 2.8.1

Розділ «Конфігурація», Рисунок 2.8.1, призначений для відображення та редагування поточної конфігурації. Конфігурація може бути створена із заводськими параметрами, або прочитана з файлу/апарату, для чого використовуються відповідні кнопки у верхній частині вікна:

D	•
Елементи	VПравління :
	J

Створити нову	Буде створена нова конфігурація, із заводськими налаштуваннями
Відкрити файл	Конфігурація буде прочитана з вибраного користувачем файлу
Зберегти у файл	Конфігурація буде збережена у вибраний користувачем файл
Прочитати з пристрою	Конфігурацію буде прочитано з апарату (Кнопка недоступна в автономному режимі)
Записати у пристрій	Конфігурацію буде записано в апарату (Кнопка доступна після введення пароля користувача)

При початковому відкритті вікна «ОРІОН» АРС здійснюється встановлення зв'язку з апаратом, і конфігурація автоматично вичитується з апарату. Також в цьому розділі доступна

можливість зміни паролю користувача. У разі автономної роботи при початковому відкритті вікна завантажується налаштування із заводськими параметрами.

Для редагування та/або запису конфігурації в апарат необхідно ввести пароль користувача, натиснувши відповідну кнопку «Введення пароля» (замочок) у правій верхній частині вікна. Поки пароль користувача не введено, всі елементи редагування конфігурації будуть у режимі "тільки для читання".

Змінена конфігурація зберігається в апараті лише після натискання кнопки "Записати конфігурацію в апарат".

Апаратна конфігурація	*
Кількість входів	56 -
Кількість виходів	32 👻

Рисунок 2.8.2

В розділі «Апаратна конфігурація», Рисунок 2.8.2, вказується кількість дискретних входів та виходів. Це значення кратне 8, відповідно до конструкції модулів МВ та МРС. АРС повинен містити мінімум один модуль МРС, тобто мати мінімум 8 виходів.

Дис	Дискретні входи										
Захи	Захисний інтервал, мс 1										
N₽	Блокування входу	Інверсія входу	Індикація стану	Мигання індикатора	Журнал подій	Призначення					
1			\checkmark	\checkmark	\checkmark	Вхід #1	٠				
2			\checkmark	\checkmark	\checkmark	Вхід #2					
3			\checkmark	\checkmark	\checkmark	Вхід #3					
4			\checkmark	\checkmark	\checkmark						
5			\checkmark	\checkmark	\checkmark						
6			\checkmark	\checkmark	\checkmark						
7			\checkmark	\checkmark	\checkmark						
8			\checkmark	\checkmark	\checkmark		•				

Рисунок 2.8.3

В розділі «Дискретні входи», Рисунок 2.8.3, встановлюється захисний інтервал в мілісекундах (для усіх входів), блокування, інверсія, індикація, мигання дискретного входу, а також дозвіл на запис подій в журнал та призначення цього входу.

Д	скретні виход	и									^
N₽	виходу 'Аварія'									1	;
N	Блокування виходу	Клямка реле	Затримка увімкн. реле, мс	Імпульсний режим реле	Тривалість імпульсу, мс	Затримка вимк. реле, мс	Індикація стану	Мигання індикатора	Журнал подій	Призначення	
1	. 🛆									Реле Аварія	
2	2		0		-	0	\checkmark	\checkmark	\checkmark	Реле №2	
3			0		-	100	\checkmark	\checkmark	\checkmark	Реле №3	
4	+	~	-		-	-	\checkmark	\checkmark	\checkmark	Реле №4	
5	;		0	\checkmark	100 -	-	\checkmark	\checkmark	\checkmark	Реле №5	
e	· 🗸		0		-	0	\checkmark	\checkmark	\checkmark	Реле №6	
	· 🗸		0		-	0	\checkmark	\checkmark	\checkmark	Реле №7	
-											Þ

Рисунок 2.8.4

В розділі «Дискретні виходи», Рисунок 2.8.4, встановлюється номер виходу «Аварія», блокування, параметри роботи виходу, інверсія, індикація, мигання дискретного виходу, а також дозвіл на запис подій в журнал та призначення цього виходу. Кожен вихід (крім виходу «Аварія») може працювати у декількох режимах. Звичайний режим – реле повторює сигнал із відповідного дискретного входу із затримками, які вказані у полях «Затримка увімкнення реле» та «Затримка вимкнення реле». Клямка – реле вмикається при появі сигналу на відповідному дискретному вході і залишається увімкненим до скидання індикації (квітування). Імпульсний режим – реле вмикається із затримкою яка вказана у полі «Затримка увімкнення реле» при появі сигналу на відповідному дискретному вході і формує імпульс довжиною, яка вказана в полі «Тривалість імпульсу».

GO	OSE					~
GO	DSE				Увімк	:
SIM					винк	
\sim	Goose входи					
N	2 Блокування входу	Індикація стану	Мигання індикатора	Журнал подій	Призначення	
1		✓	✓	✓		
2		✓	\checkmark	\checkmark		
3		✓	\checkmark	\checkmark		
4		✓	\checkmark	\checkmark		
5		\checkmark	\checkmark	\checkmark		
6		\checkmark	\checkmark	\checkmark		
7		\checkmark	\checkmark	\checkmark		
8		\checkmark	\checkmark	\checkmark		-

Goose виходи

Рисунок 2.8.5

В розділі «GOOSE», Рисунок 2.8.5, можна загалом увімкнути / вимкнути GOOSE (повне блокування вхідних та вихідних GOOSE-повідомлень) та режим sim, в якому апарат буде реагувати на вхідні Goose повідомлення з відповідною міткою ("Test"). Також в цьому розділі

налаштовується конфігурація та призначення GOOSE входів та виходів аналогічно до розділу «Дискретні входи».

Конс	онфігурація логіки																																
ΥΠ	Прив'язка виходів до входів																																
																Вих	оди																
N₽	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1		0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0				θ												0	
2		۲	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
¥ 3		0	۲	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0																9	
8 4		0	0	۲	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
5		0	0	0	۲			0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
6		0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
7		0	\bigcirc	\bigcirc	\bigcirc			\bigcirc	0	\bigcirc																	-						
	оив'я	зка	вихо	лів	ло	5009	SF										0	-	-	0	0	0	-	0	0	-	-	0	0	-	-	-	

Рисунок 2.8.6

В розділі «Конфігурація логіки», Рисунок 2.8.6, встановлюються прив'язки дискретних виходів до входів та дискретних виходів до Goose. Увімкнені прив'язки позначаються кружечком з крапкою, вимкнені – без крапки. Для встановлення прив'язки необхідно натиснути на кружечок на перетині відповідних входу і виходу, які необхідно зв'язати. Для відключення прив'язки необхідно повторно натиснути на кружечок. Жовтий трикутник із знаком оклику позначає реле «Аварія», його неможливо прив'язати. Номери із замочками позначають або заблоковані виходи та відсутні блоки MPC.

Інтерфейс	*
Мова	Українська 👻

Рисунок 2.8.7

В розділі «Інтерфейс», Рисунок 2.8.7, задається мова інтерфейсу АРС. Цією мовою буде відображатися інтерфейс на лицьовій панелі АРС. Для вибору доступні дві мови: українська та російська.

Локальна мережа	
✓ Ethernet	
V Ethernet 1	
Порт	Увімк
IP-адреса	192.168.2.15
Macka CIDR	0 🔹
Шлюз	0.0.0.0
v Ethernet 2	
Порт	• Вимк
IP-адреса	0.0.0.0
Macka CIDR	0 🔹
Шлюз	0.0.0.0
Конфігурація резервування	Вимк 👻
✓ Modbus	
Активний	Увімк
Адреса в мережі Modbus	4 ‡
Швидкість порту Modbus	115200 -
Контроль парності	Odd 🔻
Стоп біт	1 *

Рисунок 2.8.9

В розділі «Локальна мережа», Рисунок 2.8.9, встановлюються параметри Ethernet та Modbus RTU. Налаштування Ethernet 1 встановлюються для портів 1А/В, а Ethernet 2 для порту 2. При ввімкнені PRP/HSR резервування для портів 1 та 2 будуть встановленні ір-налаштування Ethernet 1(порта 1).

Для Ethernet портів доступні наступні параметри:

1) Увімкнено / вимкнено.

2) IP-адреса.

1) Macкa CIDR.

1) Шлюз.

1) Конфігурація резервування портів.

Для Modbus RTU доступні наступні параметри:

1) Увімкнено / вимкнено.

2) Адреса в мережі.

1) Швидкість порту.

1) Контроль парності.

1) Стоп біт.

Синхронізація часу	~
✓ NTP	
Режим	• Вимк
IP основний	0.0.0.0
IP резервний	0.0.0.0
✓ PTP	
Режим	• Вимк
Режим затримки	PTP 👻
№ домену	0 ‡
VLAN ID	• Вимк
VLAN ID	0 ‡
Система часу	UTC -
Часовий пояс	0 🌲

Рисунок 2.8.10

В розділі «Синхронізація часу», Рисунок 2.8.10, задаються параметри NTP/PTP та часовий пояс. Для NTP синхронізації є можливість встановлення ір-адреси основного та резервного серверів. Для PTP є можливість обрати режим затримки Peer to Peer або End to end, номер домену та увімкнути/вимкнути VLAN з відповідним VLAN ID.

Ключ L/R		^
Ключ	Локальний	•

Рисунок 2.8.11

В розділі «Ключ L/R», Рисунок 2.8.11, задається значення ключа local/remote. Для вибору доступні 3 значення: вимкнений, локальний та дистанційний. Апарат буде виконувати MMS команди тільки у режимі "дистанційний".

MMS автентифікація	^
Стан	• Вимк
Пароль	00000000

Рисунок 2.8.12

В розділі «MMS автентифікація», Рисунок 2.8.12, задається стан MMS автентифікації (увімкнено / вимкнено) та пароль.

🍄 «(OPIOH» APC (IEC 61850)	🔒 🔚 Ук	p – 🗆 X
	Вимірювання		Стан
503	Рівень напруги живлення + 5 В: 4.9		введений
	Рівень напруги живлення + 24 В: 24.0	$\mathbf{\mathbf{<}}$	+5V
Î	Батарея годинника: Норма	$\mathbf{<}$	+24V
		$\mathbf{<}$	ENABLED
		C	ALARM
		$\mathbf{\epsilon}$	INFO
		C	R
		\mathbf{C}	L
			Скинути індикацію
			Тест індикації
			Встановити час
З'єдна	ання: <mark>Встановлено:</mark> Час: 16.02.2024 15:38:22 Тип корпусу: «А» Тип ЛП: Без ЛП Протокол: 0.1 Версія ПЗ ЛП: 1.0 Версія ПО ЦП: 1.1.1 Завод	,ський №: 1122334	.:

2.9. Розділ «Вимірювання»

Рисунок 2.9.1

Розділ «Вимірювання», Рисунок 2.9.1, призначений для проведення вимірювань необхідних величин (вторинних напруг живлення та ін.) у відповідних модулях та вузлах апарату. Тут можна ознайомитися із значеннями вторинних напруг у + 5 В та + 24 В лініях, а також перевірити статус батарейки RTC (норма / заміна). В автономному режимі ці вимірювання не виконуються та дані не відображаються.

урнал подій						Стан
Фільтр подій	Nº	Дата	Час	Подія		
Всі події	971	16.02.2024	13:32:33.107	Увімкнення (тест) реле № 6		ведени
Робота 🔹	972	16.02.2024	13:34:10.171	Вимкнення (тест) реле № 6		
Живлення 🔹	973	16.02.2024	13:34:10.171	Вимкнення (тест) реле № 10		+5V
Аварія 🔹	974	16.02.2024	13:34:10.171	Вимкнення (тест) реле № 11	6	
Тест 🔹	975	16.02.2024	13:34:16.099	Вимкнення (тест) реле № 1) +24V
	976	16.02.2024	13:34:24.561	Увімкнення (тест) реле № 2		·
Читати журнал	977	16.02.2024	13:34:26.402	Увімкнення (тест) реле № 1		ENABLED
2	978	16.02.2024	13:34:28.117	Увімкнення (тест) реле № 9		-
записати журнал в фаил	979	16.02.2024	13:34:32.759	Увімкнення (тест) реле № 10	E	ALARM
	980	16.02.2024	13:34:34.714	Вимкнення (тест) реле № 1		/
	981	16.02.2024	13:41:10.189	Вихід з режиму тест реле		INFO
	982	16.02.2024	13:41:10.189	введений		/
	983	16.02.2024	13:41:10.190	Увімкнення реле № 1	C	
	984	16.02.2024	13:41:10.190	Вимкнення реле № 2		/ "
	985	16.02.2024	13:41:10.190	Вимкнення реле № 9	C	
	986	16.02.2024	13:41:10.190	Вимкнення реле № 10) '
	987	16.02.2024	13:48:19.200	Зміна пароля		
	988	16.02.2024	13:49:02.666	Опер.струм нижче норми		Скинути індик
	989	16.02.2024	13:49:18.049	Опер.струм норма		Tortiunura
	990	16.02.2024	13:49:18.049	Увімкнення АРС		тест індика
	991	16.02.2024	13:49:18.059	Помилка обміну з ЛП команда № 16 (GetType CMD)		Встановити
	992	16.02.2024	13:49:21.302	Невідповідність кількості MB у CID-файлі. Необхідне переконфігурування		
	993	16.02.2024	13:49:21.302	Невідповідність кількості MPC у CID-файлі. Необхідне переконфігуруван		
	994	16.02.2024	13:49:22.301	Батарейка RTC норма		
	995	16.02.2024	13:49:22.301	введений		
	996	16.02.2024	13:49:22.302	Увімкнення реле № 1		
	997	16.02.2024	13:49:33.008	Link 1A=B OK		
	998	16.02.2024	13:49:33.011	Link 2 ERROR		
	999	16.02.2024	15:43:55.004	Батарейка RTC не в нормі		
	1000	16.02.2024	15:44:10.005	Батарейка ВТС норма		

2.10. Розділ «Журнал подій»

Рисунок 2.10.1

Розділ «Журнал подій», Рисунок 2.10.1, призначений для читання журналу подій із апарату, відображення їх у таблиці та, при необхідності, фільтрації подій за заданими параметрами. Журнал подій може бути збережений у файл у форматі .csv. Збережений файл журналу можна прочитати за допомогою програми Microsoft Excel.

Елементи керування:

Фільтр подій							
Всі події							
Введення паролів 🛛 🗨							
Контроль живлення 💿	Наоір перемикачів категорій фільтрації подій. У						
Несправності	таблиці подій відображатимуться лише ті події, які						
Робота ДФЗ 🛛 💿	вілповілають вибраній комбінації категорій фільтрації						
Робота ДР 🛛 💿							
Робота КА 💿							
Робота ПРВВ 🛛 💿							
Читати журнал	При натисканні на цю кнопку знову буде						
	прочитано весь журнал подіи 13 апарату						
Записати жирнал в файл	Після натискання цієї кнопки необхідно вказати						
Записати журнал в файл	ім'я файлу, в який буде записано весь журнал подій						

2.11. Помилки і сервісні повідомлення під час роботи з програмою

Сервісне повідомлення «Помилка виконання команди GetState» виникає у разі втрати стабільного зв'язку між апаратом APC та комп'ютером. Можливі причини появи цього повідомлення і можливі способи усунення вказані у таблиці 2.11.1.

Таблиця 2.11.1 – Причини і способи усунення повідомлення «Відбулось від'єднання від пристрою!»

N⁰	Причина	Спосіб усунення					
1	Короткочасний обрив з'єднання,	Перепід'єднання кабелю USB до					
	протягування кабелю	порту USB комп'ютера і подальше					
		натискання кнопки «Під'єднання до					
		пристрою» в головному вікні					
		програми					
2	Несправність з'єднувального кабелю USB	Заміна кабелю USB					
3	Вихід із ладу порту USB комп'ютера	Підключитися до другого порту USB					
4	Неправильна робота драйвера	Звернутися до пункту 2.3 цієї					
		інструкції «Підключення «ОРІОН»					
		АРС до персонального комп'ютера»					



Рисунок 2.11.1 – Повідомлення «Помилка виконання команди GetState»

Baawa		51650)																	•	- 3KP	
Uning /	/ cruii													_							Стан
			_												Режим <	Тест>					TECT
			Ст	ан диск	ретних	входів	100					Δ	Вплив /	Стан ди	ккретни	1Х ВИХОД	iв				
1	9	17	25	33	41	49	57	65	73	1	9	17	25	33	41	49	57	65	73	Θ	+5V
2	10	18	26	34	42	50	58	66	74	2	10	18	26	34	42	50	58	66	74	\bigcirc	+24V
3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	3	11	ⁱⁱⁱⁱ 19	27	35	43	51	59	67	75		
4	12	20	28	36	44	52	60	68	76	4	12	20	₽ 28	36	44	52	60	68	76	Θ	ENABLED
5	13	21	29	37	45	53	61	69	77	5	13	21	29	37	45	53	61	69	77	Θ	ALARM
6	14	22	30	38	46	54	62	70	78	6	14	₽ 22	a 30	38	46	54	62	70	78	\bigcirc	INFO
7	15	23	31	39	47	По	милка		-		-	-	-	-		×		71	79	\sim	
8	16	24	32	40	48						P						4	72	80	0	R
Стан Goose входів Охо003 Помилка керування (прийнято команди не у відповідному											L										
1	9	17	25	a 33	41	4	режимі)! 7 🔒 65 🖨 73 8 🔒 66 🖨 74														
2	10	18	26	<mark></mark> 34	₽ 42	6												Скинути індика			
3	11	19	27	∂ 35	<mark>₽</mark> 43		_	_			_	_	_	_				A ₆₇	A 75		Тест індика
4	12	20	28	∂ _36	₽ 44	₽ 52	60	<mark>≙</mark> 68	[₽] 76	4	12	20	28	36	44	52	8 ₆₀	A ₆₈	A 76		Встановити ч
5	13	21	29	□ 37	₽ 45	₽ 53	61	<mark>69</mark> 69	[₽] 77	5	13	21	29	37	45	53	6 1	⊖ 69	A 77		
6	14	22	30	<mark></mark>	₽ 46	₽ 54	62	70	[₽] 78	6	14	22	30	38	46	54	6 ₆₂	A 70	78		
	15	23	31	<mark></mark> 39	47	₽ 55	63 G3	₽ 71	[₽] 79	7	15	23	31	39	47	55	⊖ ₆₃	A ₇₁	7 9		
7				Δ	Δ	Δ	0	θ				-					Α.,	A.,	A		

<mark>Встановлено</mark> Час: 16.02.2024 15:57:58 Тип корпусу: «А» Тип ЛП: Без ЛП Протокол: 0.1 Версія ПЗ ЛП: 1.0 Версія ПО ЦП: 1.1.1 Заводський №: 1122334

Рисунок 2.11.2 – Повідомлення «Помилка виконання команди Regime(0x00)»

Сервісне повідомлення «Помилка виконання команди Regime» виникає внаслідок конфлікту режимів роботи апарату. Таке повідомлення з'явиться, якщо вийти із режиму «Тест» в програмі на комп'ютері, але на лицевій панелі залишиться відкритим режим «Тест». Лицева панель має більший пріоритет, тому не дасть програмі ORION Studio вийти з режиму «Тест» при увімкнутому з ЛП режимі «Тест».

Методи вирішення: вийти з режиму «Тест» на лицевій панелі і повторно спробувати вимкнути тест із ПО на комп'ютері, перезавантаження APC та перепідключення його до ORION Studio.

N⁰	Причина	Спосіб усунення								
1	Причини і способи усунення описані у пункті 2.11. «Помилка виконання команди									
	GetState»									
2	Несправність лицевої плати АРС	Звернутися до виробника								

Таблиця 2.11.2 – Причини та усунення «Помилка обміну даними!»

Таблиця 2.11.3 – Помилки та способи їх усунення

N⁰	Помилка	Спосіб усунення
1	Немає зв'язку з пристроєм! Немає відповіді від пристрою! Помилка запису/читання сокету! Перевищений інтервал очікування даних від пристрою!	Закрийте вікно «ОРІОН» АРС програми, вимкніть пристрій, перевірте надійність підключення USB кабелю, ввімкніть пристрій, натисніть «Під'єднання до пристрою» в головному вікні програми
2	Помилка реалізації команди! Відповідь від пристрою має неправильний формат! Невірні дані від пристрою!	Спробуйте повторити команду. У разі повтору помилки – закрийте вікно «ОРІОН» АРС програми, перезавантажте пристрій і програму
3	Невірне значення параметру: <параметр> Неприпустиме значення параметра (вихід за припустимий діапазон значень)! Помилка параметрів налаштувань!	Введено невірне значення одного з параметрів налаштувань. Перевірте параметри налаштувань та виправте невірні значення
4	Помилка запису налаштувань у файл! Помилка читання налаштувань із файлу!	Можливо файл відкрито іншою програмою – закрийте програму яка працює з обраним файлом. Можливо файл пошкоджений або має невірний формат – оберіть інший файл
5	Помилка читання журналу подій приладу!	Спробуйте повторити команду. У разі повтору помилки – закрийте вікно «ОРІОН» АРС програми, перезавантажте пристрій і програму