



ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВЕРХНЬОГО РІВНЯ

"ВАРТА-АДРЕС - ПРОЕКТАНТ"

Керівництво з експлуатації

АКПИ.425959.012 КЭ

2012

# ЗМІСТ

<b>1</b>	<b>ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....</b>	<b>5</b>
1.1	ПРИЗНАЧЕННЯ ТА СКЛАД.....	5
1.2	ВИМОГИ.....	5
1.3	ПОЧАТОК РОБОТИ.....	5
<b>2</b>	<b>ОПИС ПЗ «ПРОЕКТАНТ».....</b>	<b>6</b>
2.1	ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС І ВИГЛЯД.....	6
2.2	ГОЛОВНЕ ВІКНО.....	7
2.2.1	Призначення і функціональність.....	7
2.2.2	Особливості головного вікна. Тривожні повідомлення.....	8
2.2.3	Особливості головного вікна. Нове вікно структури.....	8
2.3	ВІКНО КОМПОНЕНТІВ.....	8
2.3.1	Призначення і функціональність.....	8
2.4	ВІКНО СТРУКТУРИ МЕРЕЖІ.....	10
2.4.1	Призначення і функціональність.....	10
2.4.2	Вікно структури детальніше.....	12
2.4.3	Приклад додавання компонентів в вікно структури.....	13
2.4.4	Меню «ПРАВКА» головного меню вікна структури.....	14
2.4.5	Меню «Правка-Призначити зону» головного меню вікна структури.....	14
2.4.6	Меню «Правка-Переіменувати» головного меню вікна структури.....	15
2.4.7	Меню «Сервіс» головного меню вікна структури.....	15
2.4.8	Меню «Зв'язок» головного меню вікна структури.....	16
2.4.9	Меню «Зв'язок, Порт, Швидкість» головного меню вікна структури.....	16
2.4.10	Меню «Вигляд» головного меню вікна структури.....	16
2.4.11	Панель інструментів та контекстне меню.....	16
2.4.12	Редагування проекту.....	17
<b>3</b>	<b>КОНФІГУРАТОР.....</b>	<b>18</b>
3.1	ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС.....	18
3.2	ПАНЕЛЬ РЕДАКТОРА ВИБРАНОВОГО ПАРАМЕТРУ.....	19
3.3	ПАНЕЛЬ РЕДАКТОРА ФОРМУЛ.....	21
3.4	ГОЛОВНЕ МЕНЮ КОНФІГУРАТОРА.....	23
3.4.1	Меню "Файл".....	23
3.4.2	Меню "Вигляд".....	23
3.4.3	Меню "Дія".....	24
3.4.4	Меню "Зв'язок".....	24
3.4.5	Панель інструментів та контекстне меню.....	24
<b>4</b>	<b>ВІКНО ПЛАНУ.....</b>	<b>25</b>
4.1	ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС.....	25
4.2	СТВОРЕННЯ ПЛАНУ.....	26
4.3	ГОЛОВНЕ МЕНЮ.....	27
<b>5</b>	<b>ЖУРНАЛИ ПОДІЙ.....</b>	<b>29</b>

5.1	Загальний опис. ....	29
5.2	Читання журналу подій. ....	30
5.3	Головне меню. ....	30
<b>6</b>	<b>ПРОГРАМУВАННЯ СИСТЕМИ. ....</b>	<b>31</b>
6.1	Загальні відомості. Що і для чого програмується. ....	31
6.2	Логічна формула. Логічні операції та аргументи. ....	33
6.3	Зони. ....	35
6.4	Групи. ....	37
6.5	Віртуальні ключі БВВ та БСП. ....	37
6.6	Аргументи системи та їх видимість для компонентів. ....	38
6.6.1	МЕРЕЖА. ....	38
6.6.2	Системна шина (CAN 1). ....	39
6.6.3	АРГУМЕНТИ АСК. ....	40
6.6.4	АРГУМЕНТИ БША. ....	41
6.6.5	АРГУМЕНТИ ІТ. ....	44
	ТАБЛИЦЯ 6.7. ....	44
6.6.6	БВВ, БВВП, БСП. ....	47
6.6.7	Сповіщувачі. ....	52
<b>7</b>	<b>ПРОГРАМУВАННЯ ТЕЛЕФОННОГО КОММУНІКАТОРА    ТК-2Д. ....</b>	<b>54</b>
7.1	Події в системі. ....	54
7.2	Передача подій в ТК та на ПЦН. ....	55
7.3	Програмування ТК. ....	56
<b>8</b>	<b>ПРИКЛАД СТВОРЕННЯ ПРОЕКТУ. ....</b>	<b>58</b>
8.1	Підготовка та створення проекту. ....	58
8.2	Загальна конфігурація. ....	59
8.3	Додавання компонентів. Створення проекту. ....	60
8.4	Написання формул. ....	69
8.5	Зони. ....	77

## УМОВНІ СКОРОЧЕННЯ ВИКОРИСТАНІ В ТЕКСТІ

ППКП	– адресний мережевий контролер;
АСК	– те саме що і ППКП;
АСПС	– адресна система пожежної сигналізації;
БША	– блок шлейфа адресного;
БВВ-А	– блок вводу-виводу адресний БВВ-А або БВВ-А-01;
БВВ	– загальне скорочення для всіх типів блоків вводу-виводу;
БВВП	– блок вводу-виводу адресний БВВ-А-02 (безадресні ШС);
БСП	– блок вводу-виводу адресний БВВ-А-02-01
СПД	– сповіщувач пожежний димовий.
ППКП	– прилад приймально контрольний пожежний адресний (АСК);
ИПД-А	– сповіщувач пожежний димовий адресний;
ИПР-А	– сповіщувач пожежний ручний адресний;
ИПТ-А	– сповіщувач пожежний тепловий адресний.
ПДУ	– пульт дистанційного управління для тестування автоматичних сповіщувачів.
ІТ	– інформаційне табло ІТ 32/64/128
ПЗ «ПРОЕКТАНТ»	– програмне забезпечення верхнього рівня «ВАРТА ПРОЕКТАНТ» (ранні версії «ВАРТА-АДРЕС ПРОЕКТАНТ»)
ПК	– персональний комп'ютер.
КЕ_АСК	– керівництво з експлуатації на ППКП «Варта-Адрес»
КЕ_БВВ	– керівництво з експлуатації на БВВ-А, БВВ-А-01, БВВ-А-02.
КЕ_БСП	– керівництво з експлуатації на БВВ-А-02-01.
КЕ_ІТ	– керівництво з експлуатації на ІТ 32/64/128.
АТС	– автоматична телефонна станція
ТК	– телефонний комунікатор ТК-2Д ( або інший сімейства ТК-2).
ПЦС	– пульт централізованого спостереження
ТА	– телефонний апарат
ТЛ	– телефонна лінія
КП	– код події. Нзначний код, який однозначно ідентифікує подію, що зафіксована ППКП.
ЖрП	– журнал подій.
АК	– Адресний компонент. Компонент що фізично та логічно входить до складу адресної системи.



## 1.

## 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.

## 1.1 Призначення та склад.

Програмне забезпечення верхнього рівня "ВАРТА ПРОЕКТАНТ" призначена для програмування компонентів адресної системи «ВАРТА-АДРЕС» та підготовки проекту для моніторингу системи.

Поставляється на оптичному диску у вигляді двох файлів «AddressExplorerXX.exe» та «Templates.zip», де XX позначає версію програми.

На диску також розміщено всю текстову документацію, необхідну для початку роботи.

## 1.2 Вимоги.

Вимоги для успішної роботи з ПЗ «ПРОЕКТАНТ»:

- уважно, декілька раз, і до кінця прочитати цей та інші документи (див. Додаток 1);
- ПК з процесором не нижче «Pentium II, 400MHz, 256MB RAM»;
- операційна система не нижче WindowsXP;
- порт RS232 або USB не нижче 1.0 і (або) перетворювач USB-RS232 або USB-RS485;
- драйвер для перетворювача USB-RS232 або USB-RS485;
- базові знання ОС Windows (створення каталогів, робота з файлами, встановлення драйверів додаткового обладнання, робота з архівами);

## 1.3 Початок роботи.

Рекомендується створити резервну копію ПЗ «ПРОЕКТАНТ», драйверів і всієї документації що є на диску а також окремий каталог для проектів.

Каталог з програмою має виглядати як на Мал.1.1.

Для початку роботи з ПЗ «ПРОЕКТАНТ» необхідно скопіювати обидва файли на жорсткий (або flash) диск робочого ПК в окремий каталог (як на Мал.1.1) і запустити «AddressExplorerXX.exe».

Имя	Дата змінення	Тип	Розмір
AddressExplorer23.exe	25.05.2011 16:06	Застосунок	11 565 КБ
Templates.zip	06.06.2011 15:04	Архив ZIP - WinR...	977 КБ

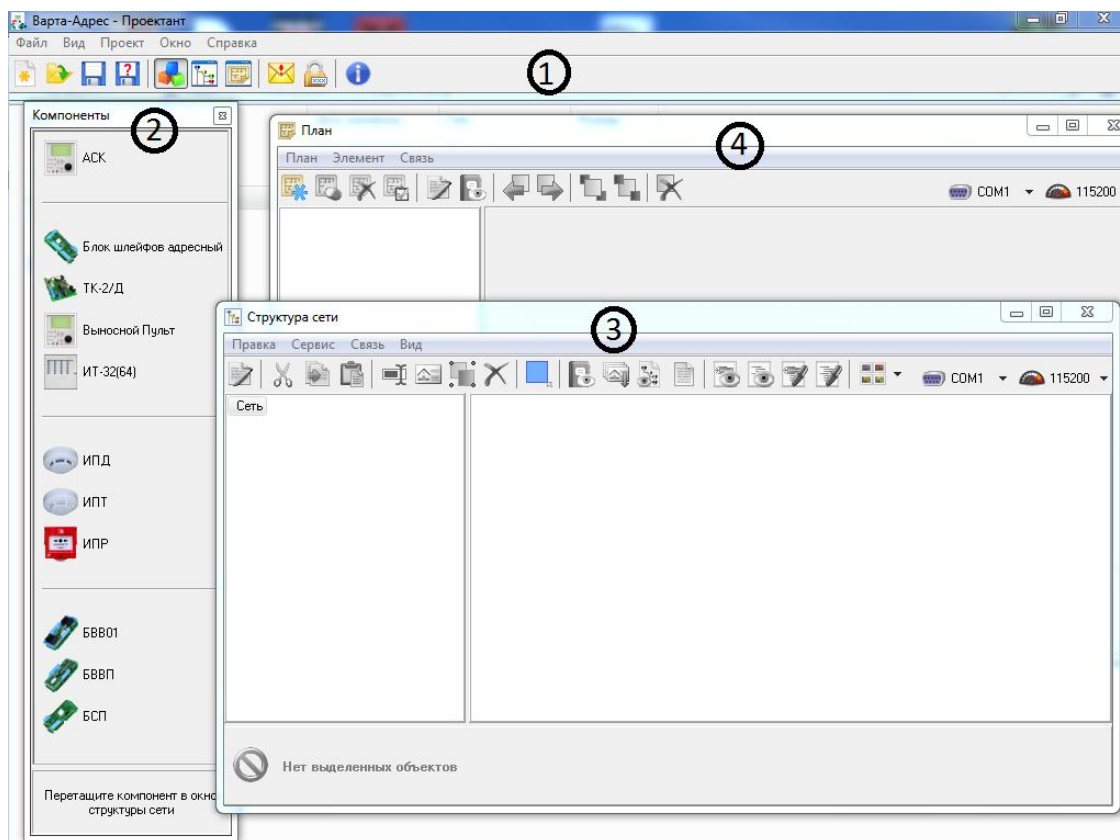
Мал. 1.1 – Каталог програми "Варта-Адрес – Проектант"

**УВАГА !** *Із одного каталогу може бути запущена тільки одна копія програми. але допускається одночасний запуск кількох копій програми із різних каталогів.*

## 2 Опис ПЗ «ПРОЕКТАНТ».

### 2.1 Загальний опис і вигляд.

Після першого запуску ПЗ «ПРОЕКТАНТ» виглядає так як на Мал.2.1



Мал. 2.1 – Програма "Варта-Адрес – Проектант"

Інтерфейс програми складається з чотирьох основних типів вікон:

- 1 - Головне вікно ПЗ «ПРОЕКТАНТ»;
- 2 - Вікно компонентів АСПС;
- 3 - Вікно структури мережі;
- 4 - Вікно планів;

При запуску програми проводиться перевірка на коректність закриття програми у попередній раз. Якщо програма була закрита коректно, то автоматично буде створено новий чистий проект. У разі, якщо програма була закрита аварійно, то користувачеві пропонується спробувати відновити попередній проект. Ця функція значно зменшує ризик втрати не збереженої інформації при збоях у роботі комп'ютера. Якщо відновити проект не вдається, автоматично буде створено новий чистий проект.

Проект можна захистити паролем, що дозволяє запобігти несанкціонованій зміні конфігурації.

## 2.2 ГОЛОВНЕ ВІКНО

### 2.2.1 Призначення і функціональність.

Головне вікно дозволяє керувати проектом (відкриття, збереження, захист паролем тощо) та іншими вікнами програми.

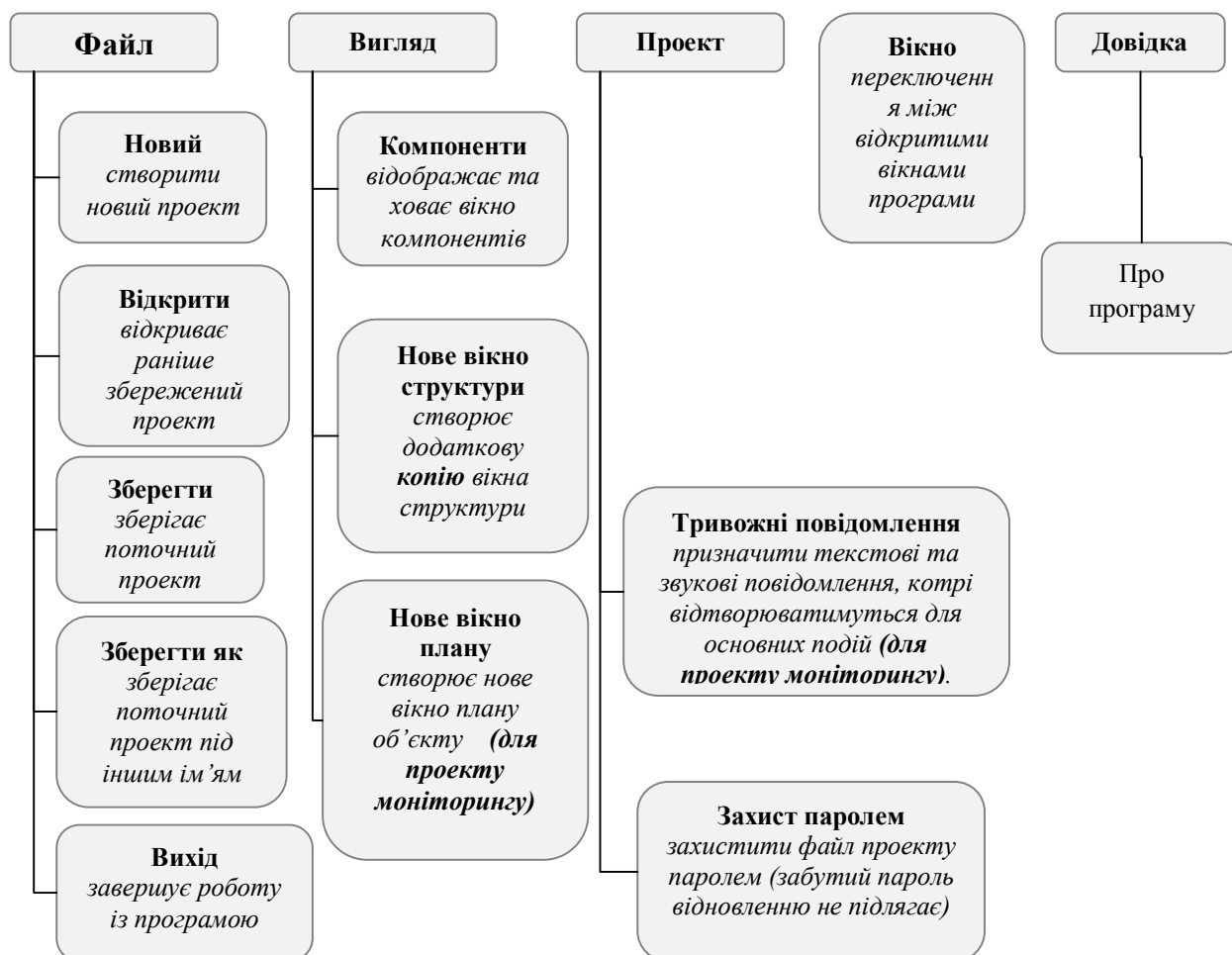
Головне вікно (Мал. 2.2) складається з головного меню та панелі інструментів, що дозволяють керувати проектом іншими вікнами

та програми.



Мал. 2.2 – Головне вікно і панель інструментів програми "Варта-Адрес – Проектант"

Структура головного меню зображено на Мал. 2.3.

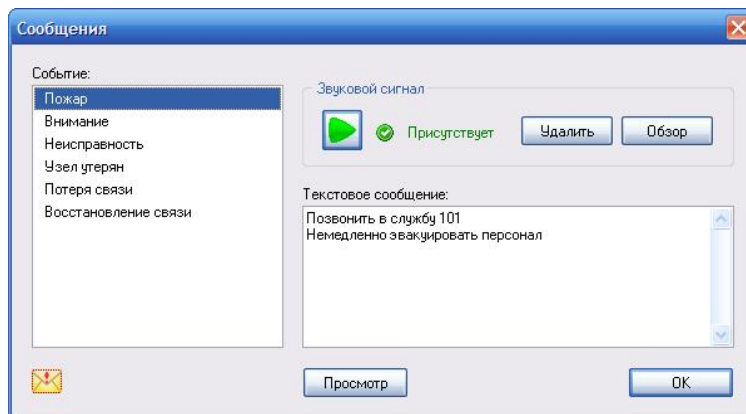


Мал. 2.3 – Структура головного меню головного вікна

Всі пункти меню мають клавіші швидкого доступу. Панель інструментів дублює функціональність головного меню та має підказки.

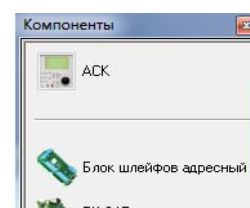
### 2.2.2 Особливості головного вікна. Тривожні повідомлення.

В пункті меню "Проект" підпункт «Тривожні повідомлення (Ctrl+M)» відкриває діалогове вікно (Мал.2.4), котре дозволяє призначити текстові та звукові повідомлення, що відтворюватимуться при настанні наступних подій:



- Пожежа;
- Передпожежа;
- Несправність;
- Втрата вузла;
- Втрата зв'язку;
- Відновлення зв'язку;

Ці налаштування стосуються проекту моніторингу.



Мал. 2.4 – Вікно налаштувань тривожних повідомлень

### 2.2.3 Особливості головного вікна. Нове вікно структури.

Цим пунктом меню створюється **точна копія** вікна структури для більш зручного перегляду, переміщення та копіювання компонентів.



## 2.3 ВІКНО КОМПОНЕНТІВ

### 2.3.1 Призначення і функціональність.

Вікно компонентів АСПС містить у собі перелік доступних компонентів (АСК, БША, БВВ, сповіщувачі, тощо).

Вікно компонентів існує у єдиному екземплярі.

Внизу вікна компонентів розміщується панель, у якій виводиться інформація про вибраний компонент.

У вікні є контекстне меню, яке дозволяє керувати виглядом цього вікна.

Компоненти в цьому вікні розділені горизонтальними лініями відповідно до їх місця в ієрархії системи.

Першим рівнем ієрархії є мережа з декількох АСПС.

Другим рівнем ієрархії є ППКП-А (АСК).

Третім рівнем ієрархії є БША, інформаційні табло, тощо.

Четвертий рівень ієрархії відноситься тільки до БША і до нього входять компоненти адресного шлейфу (сповіщувачі та БВВ).

Мал. 2.5 – Вікно компонентів

## **2.4 ВІКНО СТРУКТУРИ МЕРЕЖІ**

### **2.4.1 Призначення і функціональність.**

Вікно структури слугує для відображення та редагування структури системи що проектується та кожного з її компонентів.

У даному вікні можна додавати, видаляти, перейменовувати компоненти, змінювати їх адреси та розміщення, викликати редактор конфігурації та вікно читання журналів подій, читати та записувати конфігурації елементів тощо.

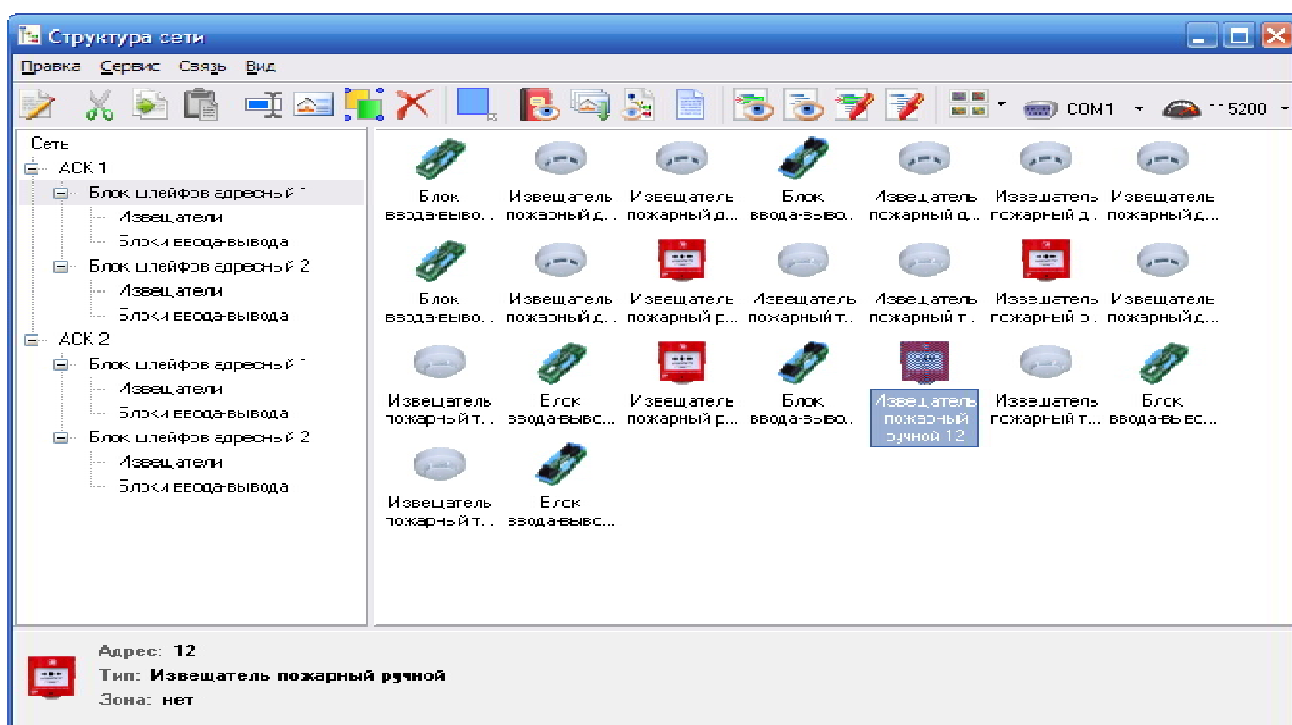
У верхній частині вікна розміщується головне меню та панель інструментів, що дублює функції основного меню.

Зліва розміщується панель з деревом компонентів системи або декількох систем.

Основну частину вікна займає панель що відображає вміст компонента системи що вибраний в дереві компонентів. На мал.2.6 показано компоненти, що входять до першого адресного шлейфа, першої АСПС.

У нижній частині знаходиться панель, куди виводиться інформація про вибраний елемент.

У програмі може бути довільна кількість вікон структури але вони є ідентичними і відображають один проект. Це дозволяє переглядати, копіювати та



Мал. 2.6 – Вікно структури мережі що складається з двох АСПС

переміщати компоненти системи.

## 2.4.2 Вікно структури детальніше.

Найвищим елементом ієрархії є **МЕРЕЖА** з однієї або декількох **АСПС (АСК)** що об'єднані. Рівень ієрархії 1.

Перший вузол мережі АСПС (АСК) з адресою «1» що містить два адресних шлейфи. Рівень ієрархії 2.

Перший вузол АСПС1(БША) з адресою «1» що містить датчики і БВВ. (перший БША в першій системі) Рівень ієрархії 3.

Другий вузол АСПС1 з адресою «2» що містить датчики і БВВ. (другий БША в першій системі) Рівень ієрархії 3.

Компоненти адресного шлейфу 1(выбранный в дереві компонентів) першої АСПС. Рівень ієрархії 4.

Другий вузол мережі АСПС з адресою «2» що містить два адресних шлейфи. Рівень ієрархії 2.

Мал. 2.7 – Вікно структури мережі що складається з двох АСПС

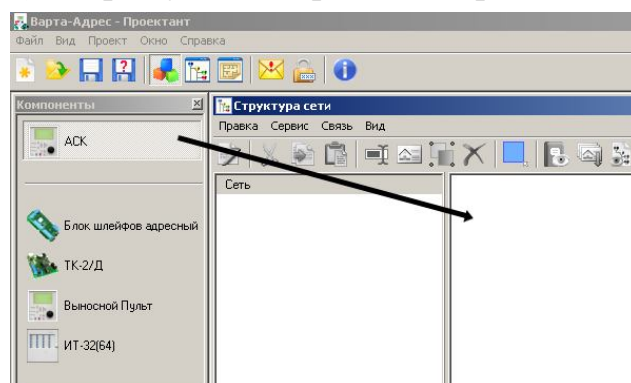


### 2.4.3 Приклад додавання компонентів в вікно структури.

Після запуску програми (див. п.1.3) отримуємо порожній проект як зображено на Мал. 2.1.

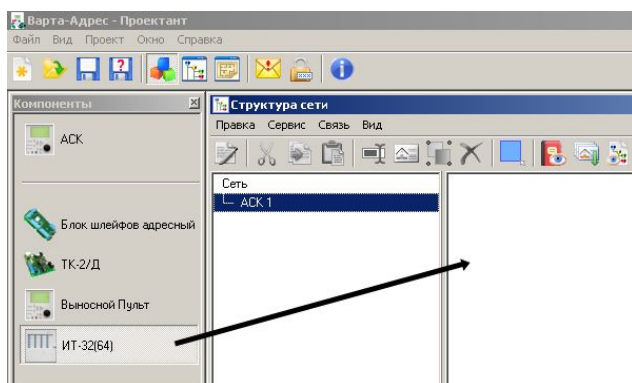
В першу чергу, до мережі (перший рівень ієрархії) додається основний вузол системи АСК (другий рівень ієрархії).

Для того, щоб додати компонент до проекту, достатньо перетягнути його з вікна компонентів у відповідне місце вікна структури, або на батьківський елемент у дереві.

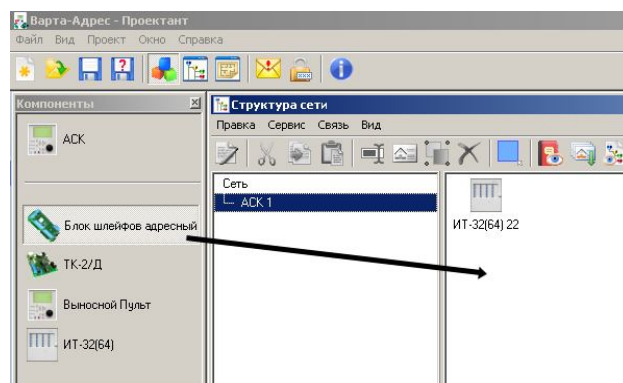


Мал. 2.8 – Додавання АСК.

Термін «перетягнути» означає: натиснути на потрібне, потягнути, відпустити де треба.



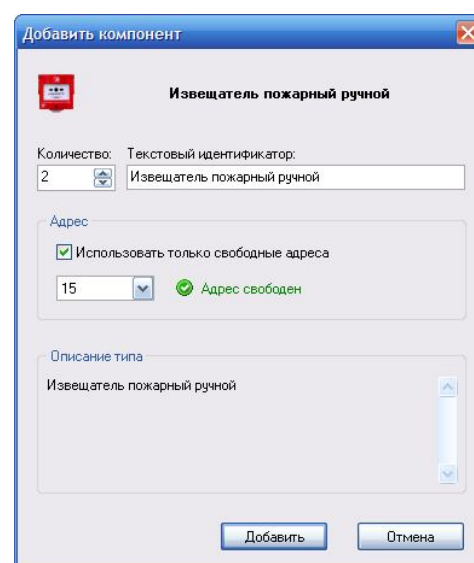
Мал. 2.9 – Додавання інформаційного табло.



Мал. 2.10 – Додавання БША.

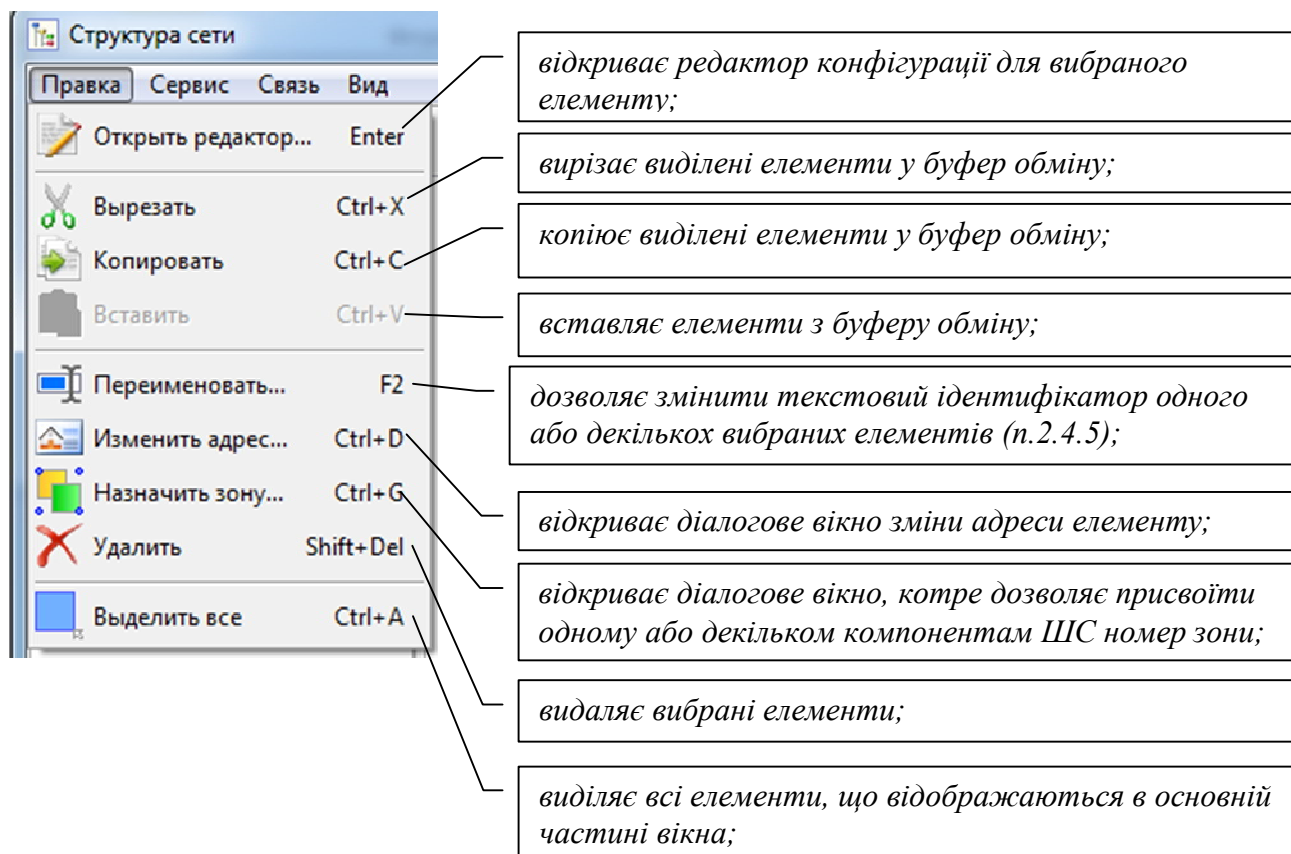
При додаванні елементів відкривається діалогове вікно (Мал. 2.11), котре:

- містить опис вибраного компонента;
- дозволяє задати кількість компонентів що додаються;
- дозволяє встановити початкове значення адреси та текстовий ідентифікатор.



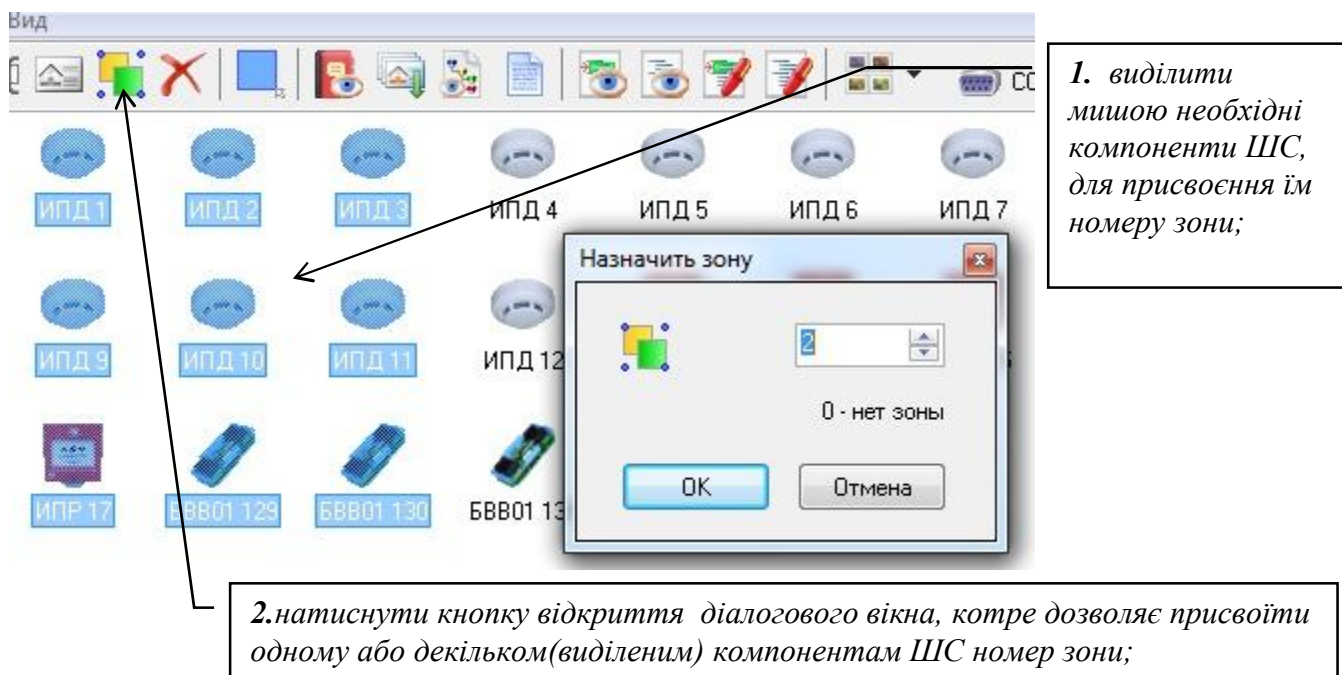
Мал. 2.11 – Вікно додавання елементів

#### 2.4.4 Меню «ПРАВКА» головного меню вікна структури.



#### 2.4.5 Меню «Правка-Призначити зону» головного меню вікна структури.

Відкриває діалогове вікно, котре дозволяє групувати вибрані елементи у зони (мал.2.12). Для розгруповування елементів слід задати нульову зону.



Мал. 2.12 – Призначення номеру зони.

### 2.4.6 Меню «Правка-Переіменувати» головного меню вікна структури.

Меню «Правка-Переіменувати» дозволяє задавати текстові ідентифікатори, виділеним компонентам ШС, з використанням регулярних виразів:

«\i» – підставляється текстовий ідентифікатор компоненту;

«\a» – підставляється адреса компоненту;

«\t» – підставляється скорочена назва типу компоненту;

«\b» – підставляється номер шлейфу, у якому знаходиться компонент;

«\c» – підставляється значення лічильнику (початкове значення та крок задаються у правій частині діалогового вікна). Цим лічильником можна задати додаткову нумерацію в текстовому ідентифікаторі (наприклад нумерація датчиків в зоні);

«\z» – підставляється номер зони, якій належить компонент;

«\» – підставляється символ "\".

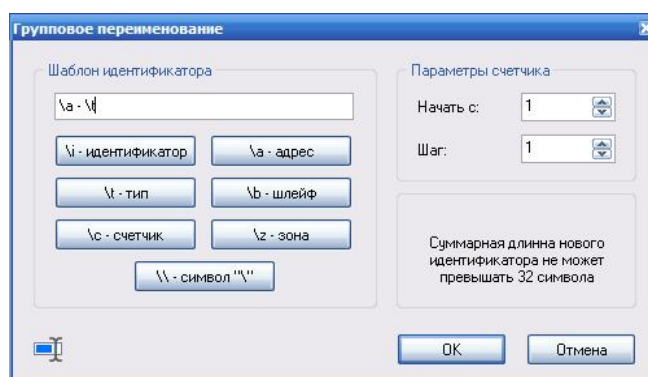
**Наприклад шаблон виду:**

«\t \a,\c Зона:\z ШС:\b » ;

**Створить ідентифікатори:**

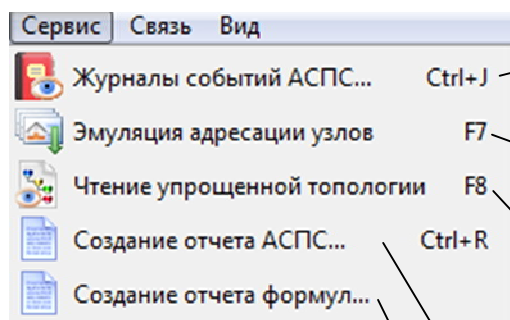
«ИПД 1,1 Зона:2 ШС:1»

«ИПТ 2,2 Зона:2 ШС:1»



Мал. 2.13 – Вікно групового перейменування

### 2.4.7 Меню «Сервис» головного меню вікна структури.



відкриває програму читання журналу для вибраного компонента (АСК і БША );

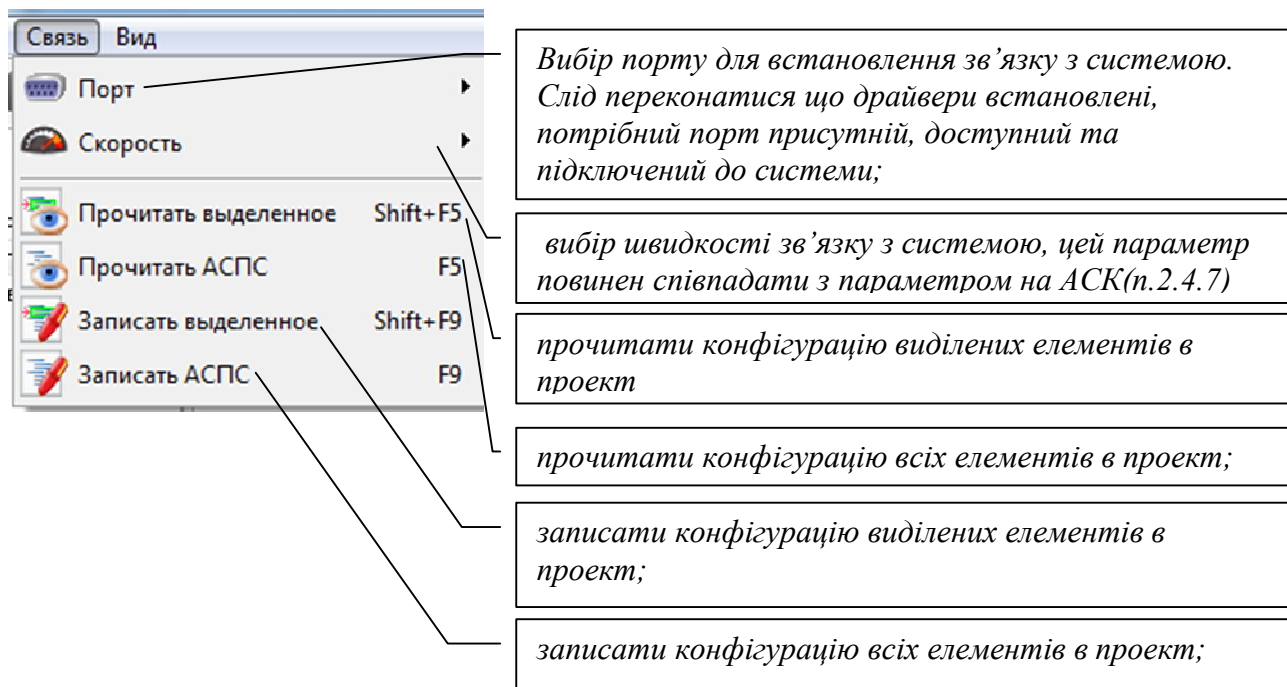
присвоює адреси всім компонентам вибраного ШС в порядку їх розміщення на екрані;

Читає конфігурацію вибраного АСК і додає в проект всі існуючі фізично шлейфи, датчики та БВВ. Увага ! Перед запуском слід переконатись що в проекті немає ніяких інших компонентів , крім АСК.

Створює повний звіт по системі в форматі HTML.

Створює звіт в форматі HTML по компонентам що містять формули.

### 2.4.8 Меню «Зв'язок» головного меню вікна структури.



### 2.4.9 Меню «Зв'язок, Порт, Швидкість» головного меню вікна структури.

Параметри порту та швидкості повинні **повністю відповідати** тим, що записані в АСК.

Для інтерфейсу «RS485» на АСК використовуються параметри швидкості від 1200 до 57600.

Для інтерфейсу «RS232» на АСК використовуються **тільки один** параметри швидкості: 115200.

### 2.4.10 Меню «Вигляд» головного меню вікна структури.

Пункти меню "Вигляд" дозволяють представити елементи системи в одному із наступних виглядів:

- Плитка (Ctrl+E);
- Значки (Ctrl+I);
- Список (Ctrl+L);
- Таблиця (Ctrl+T).

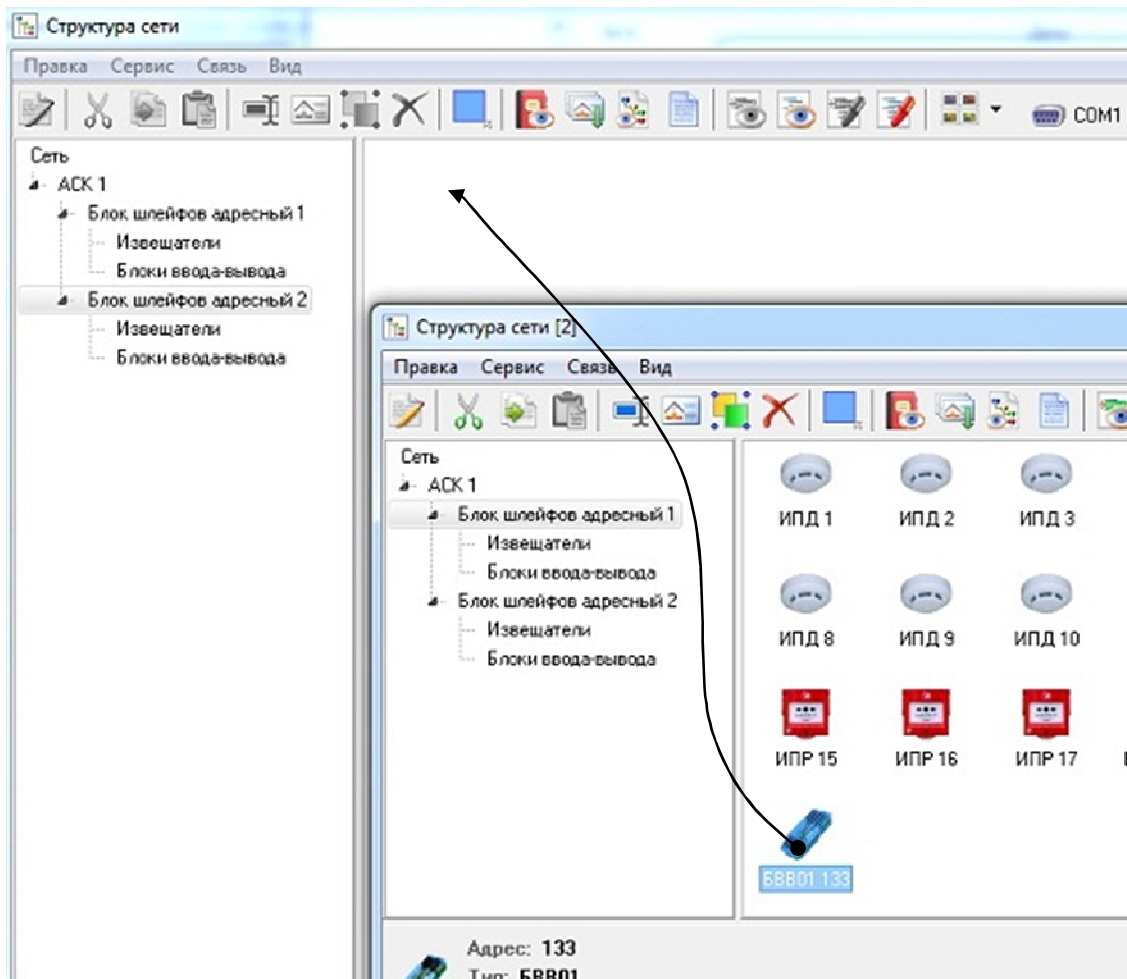
### 2.4.11 Панель інструментів та контекстне меню.

Панель інструментів дублює функціональність основних пунктів головного меню.

Основна частина вікна структури, котра відображає елементи мережі АСПС, оснащена контекстним меню (права кнопка миші), котре дублює елементи головного меню для більш зручного та швидкого доступу:

### 2.4.12 Редагування проекту.

Крім створення та видалення компонентів допускається переміщення або копіювання елементів як в межах одного вікна, так і між різними копіями вікна структури. Для цього треба захопити компонент лівою кнопкою миші, перемістити



Мал. 2.14 – Переміщення компоненту між різними копіями вікна структури з першого шлейфу в другий.

куди треба і відпустити.

Для переміщення елементів в межах одного вікна, але між різними батьківськими елементами треба переміщувані елементи затримати на декілька секунд над потрібним батьківським елементом (наприклад іншим БША) у дереві зліва, що приведе до переключення основної частини вікна на вміст цього батьківського елементу, після чого можна буде покласти переміщувані елементи у потрібне місце в основній частині вікна (аналогічно провіднику Windows).

При переміщенні елементів правою кнопкою миші відкривається контекстне меню, що дозволяє зробити вибір між операціями переміщення та копіювання.

Подвійне натискання лівої кнопки миші на елементі викликає редактор конфігурації.

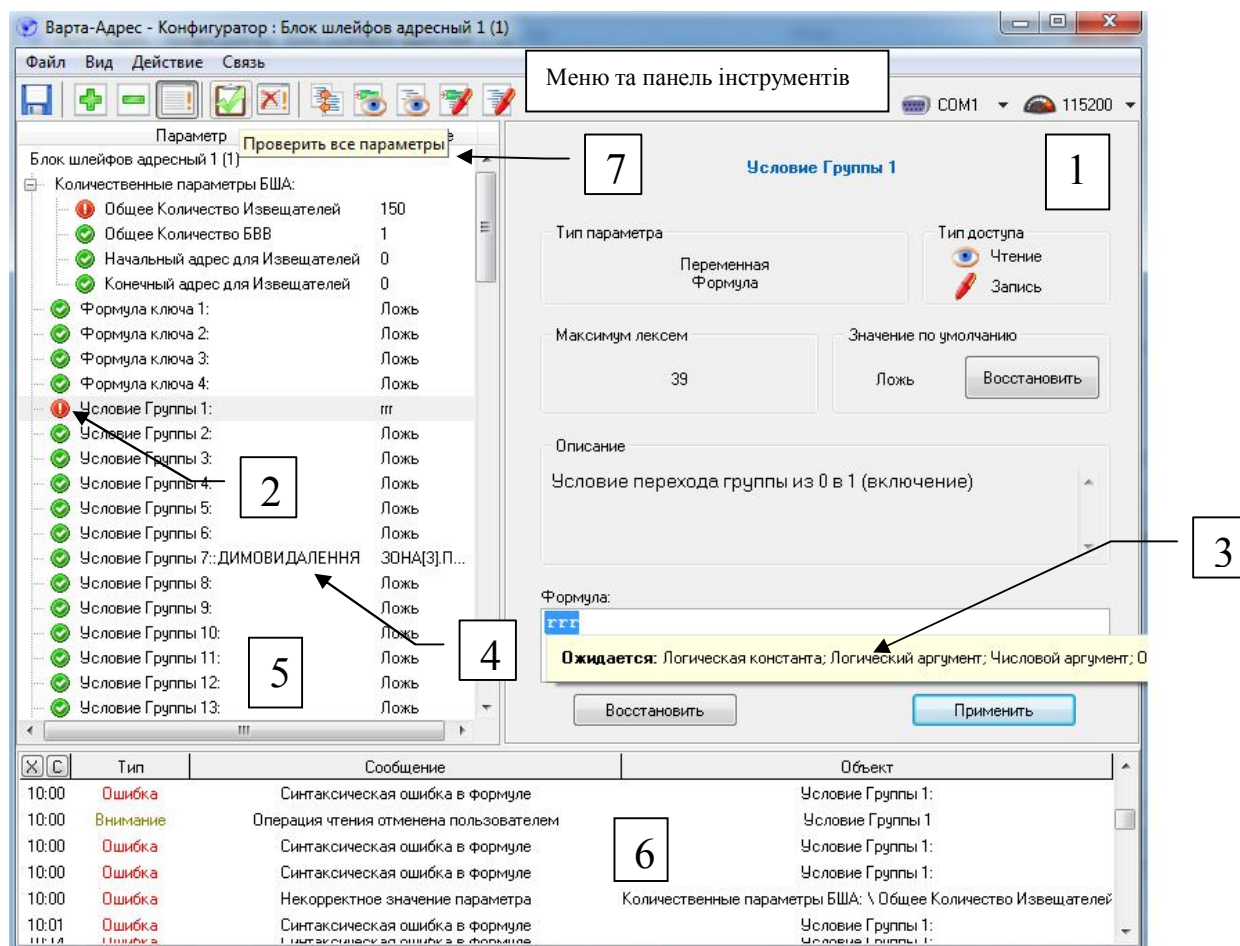


### 3 КОНФИГУРАТОР

#### 3.1 ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

Конфігуратор (мал. 3.1) слугує для налаштування параметрів, їх перевірки, читання їх із пристрою та запису у пристрої.

Конфігуратор викликається подвійним натисканням лівої кнопки миші на елементі АСПС, або при виборі відповідного пункту головного чи контекстного

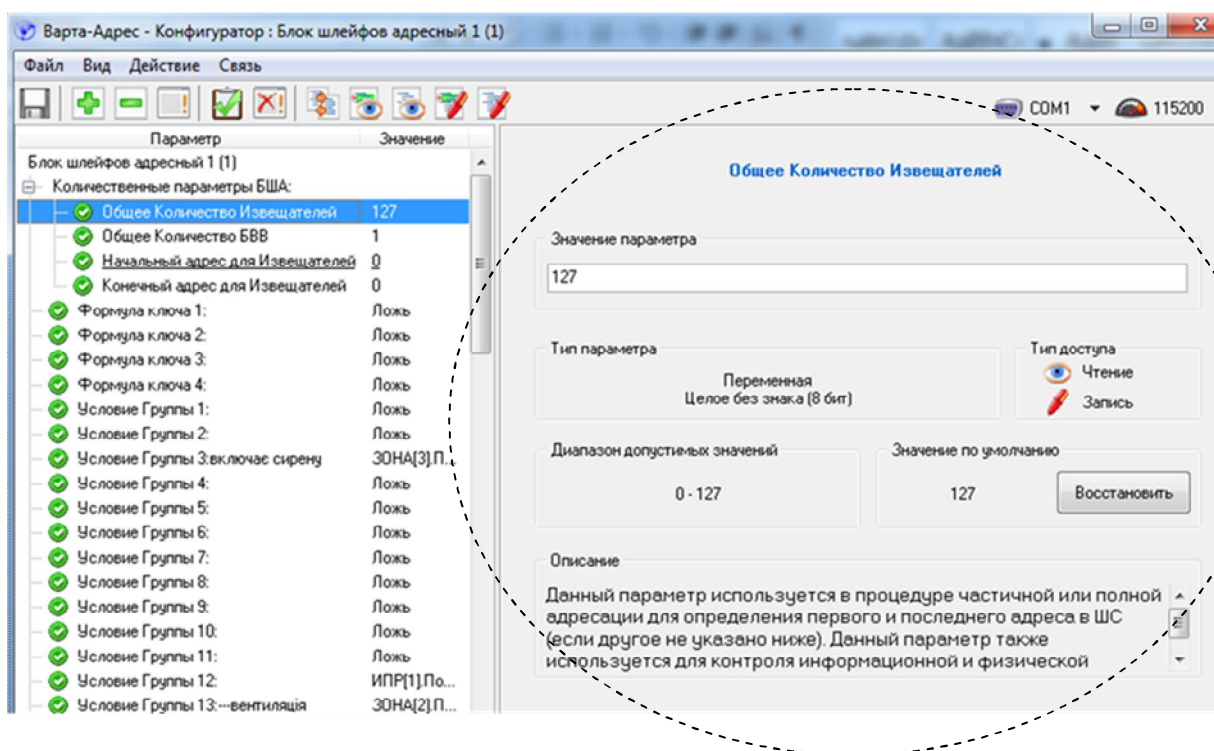


Мал. 3.1 – Основні елементи і можливості конфігуратора.

меню у вікні структури (п. 2.4.1 та 2.4.2).

- 1 - Панель редактора выбранного параметру.
- 2 - Відображення некоректно введенного параметру (знак оклику).
- 3 - Підказка про помилку.
- 4 – Коментарі користувача для формул.
- 5 - Дерево елементів що містять параметри компоненту.
- 6 - Журнал повідомлень, у якому фіксується результат дії користувача.
- 7 – Спливаючі підказки по елементам інтерфейсу.

Під час роботи з конфігуратором інші вікна та функції ПЗ «ПРОЕКТАНТ» недоступні.



Мал. 3.2 – Уніфікований редактор параметрів

### 3.2 Панель редактора выбранного параметру.

У редакторі параметрів (обведений пунктиром) відображається:

- Назва параметру;
- Поле значення і редагування параметру;
- Тип параметру;
- Тип доступу (читання/запис);
- Значення по замовчуванню (якщо задано);
- Опис параметру (якщо задано);

В залежності від типу параметру (число, рядок, формула тощо) на панелі відображається відповідне поле значення і редагування параметру.

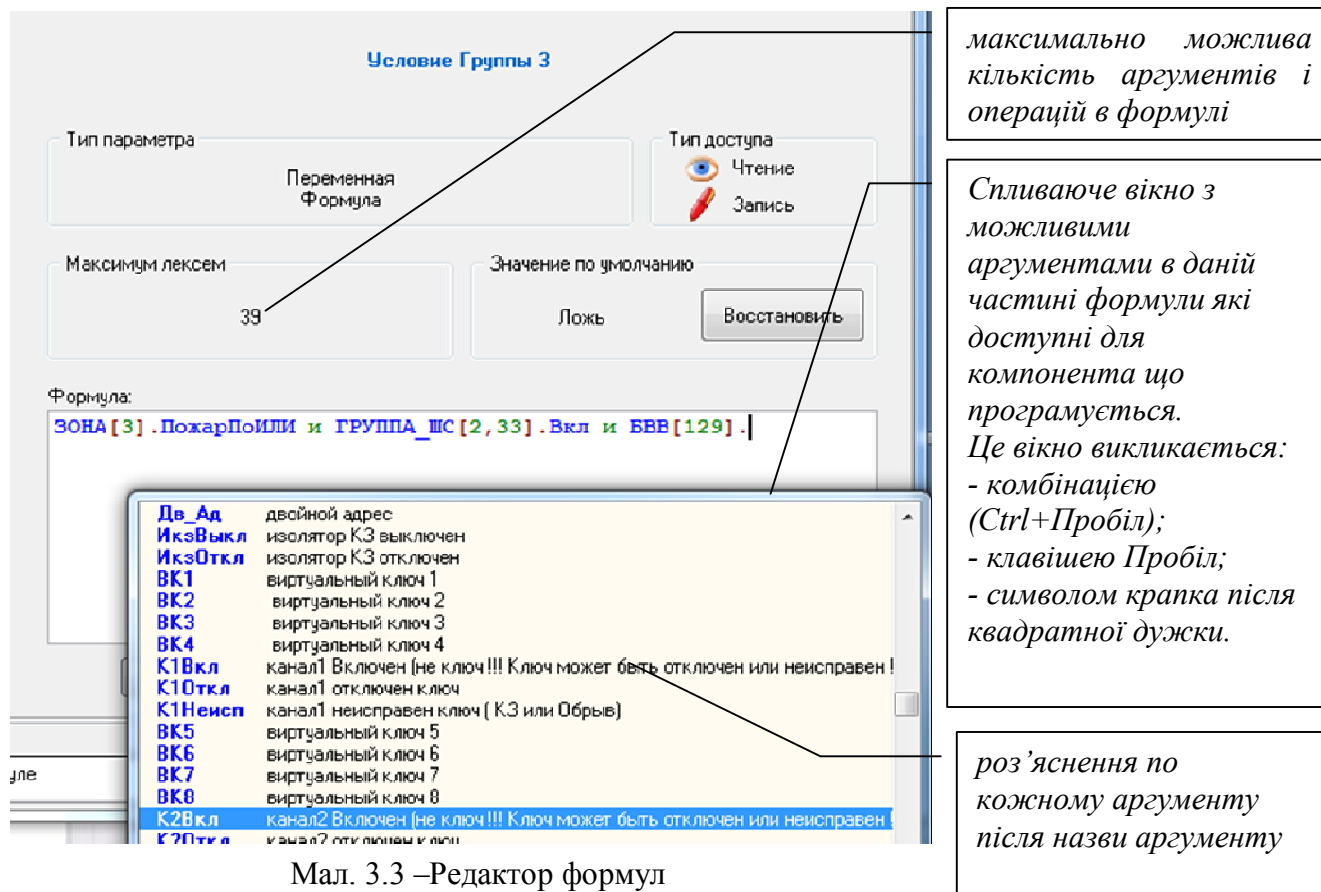
Структура, типи параметрів, їх опис, область допустимих значень та значення за замовчуванням залежать від конкретного компоненти АСПС.





### 3.3 Панель редактора формул.

Для формул використовується спеціальний редактор (мал. 3.3) із підсвіткою синтаксису, інтелектуальним підбором допустимих лексем, які автоматично виводяться користувачеві у вигляді списку у кожний момент редагування,



Мал. 3.3 –Редактор формул

оптимізатором дужок та емулятором.

Аргументами логічних формул виступають стани елементів АСПС.

Список доступних аргументів залежить від компоненту що програмується.

Кожний аргумент складається з двох частин, що розділяються крапкою.

Першою частиною є ідентифікатор аргументу (ЗОНА,ГРУППА,БША тощо) і його адреса у системі, котра складається із одного або двох десяткових чисел, що записуються через кому у квадратних дужках.

Цими числами є:

- номер шлейфу, в якому міститься елемент;
- адреса елемента у шлейфі;
- номер групи шлейфу, або номер зони шлейфу.

В залежності від типу елемента, що виступає аргументом, та від розміщення елемента, для котрого програмується формула, адреси можуть опускатись.

**УВАГА ! Редактор побудований таким чином, що користувач може вводити тільки адреси компонентів і номери груп, зон, ставити пробіли і крапки. Решта вводу відбувається автоматично.**

Поля редагування формули оснащено контекстним меню (права кнопка миші), що містить наступні пункти:

- Скасувати (Ctrl+Z) – скасовує останню дію;
- Повторити (Shift+Ctrl+Z) – повторює останню скасовану дію;
- Копіювати (Ctrl+C) – копіює виділений вираз до буферу обміну;
- Вирізати (Ctrl+X) – вирізає виділений вираз до буферу обміну;
- Вставити (Ctrl+V) – вставляє вираз із буферу обміну;
- Виділити все (Ctrl+A) – виділяє всю формулу;

Якщо формула містить синтаксичні помилки, то після натискання кнопки "Застосувати" буде виділено першу по порядку помилку, а поруч із нею з'явиться підказка, що пояснює помилку.

Якщо формула коректна, то під полем формули з'явиться таблиця, що міститиме перелік всіх змінних, що є у формулі, а також їх деякі початкові

The screenshot shows the 'Условие Группы 3' (Group 3 Condition) editor. It includes fields for parameter type (Переменная, Формула), access type (Чтение, Запись), maximum lexemes (39), and a default value (Ложь). A 'Восстановить' button is also present. The formula field contains: `ЗОНА [3] .ПожарПоИЛИ и ГРУППА_ШС [2,33] .Вкл и БВВ [129] .К2Вкл`. Below the formula, a yellow bar indicates the result is 'Истина' (True). At the bottom, a table lists the arguments and their values.

Аргумент	Значение
ЗОНА[3].ПожарПоИЛИ	Истина
ГРУППА_ШС[2,33].Вкл	Истина
БВВ[129].К2Вкл	Истина

Below the table, a dropdown menu shows 'Ложь' and 'Истина'.

**Annotations:**

- Правильно введена формула**: Points to the formula text field.
- Результат обчисления формулы**: Points to the 'Истина' result bar.
- Перелік всіх аргументів що входять до формули**: Points to the table header.
- Значення всіх аргументів що входять до формули**: Points to the table content.
- Випадаючий список значень які може набути аргумент. Змінюючи значення аргументів можна моделювати роботу формули.**: Points to the dropdown menu.

значення. Змінюючи ці значення можна моделювати роботу формули.

Результат роботи формули виводиться над таблицею (мал.3.4).

### 3.4 Головне меню конфігуратора.

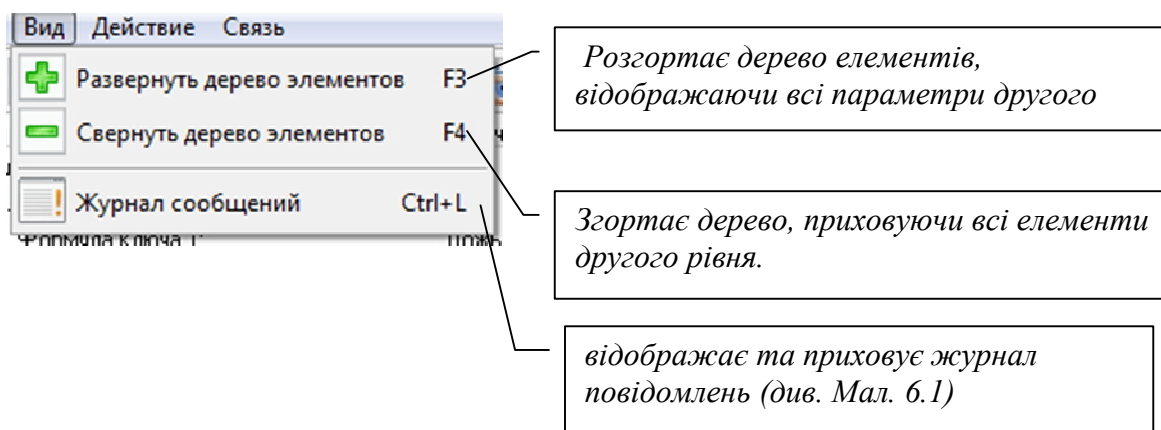
#### 3.4.1 Меню "Файл"

Цей пункт меню містить два підпункти:

Зберегти (Ctrl+S) – зберігає всі зміни у конфігурації. Якщо конфігурація не змінювалась із моменту останнього збереження, то даний пункт недоступний.

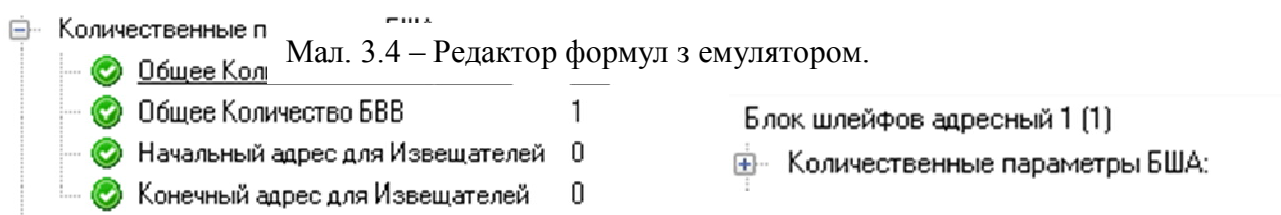
Вихід – завершує роботу конфігуратора. Якщо дані не були збережені, то видається запит на збереження.

#### 3.4.2 Меню "Вигляд"



Мал. 3.5 – Меню Вигляд.

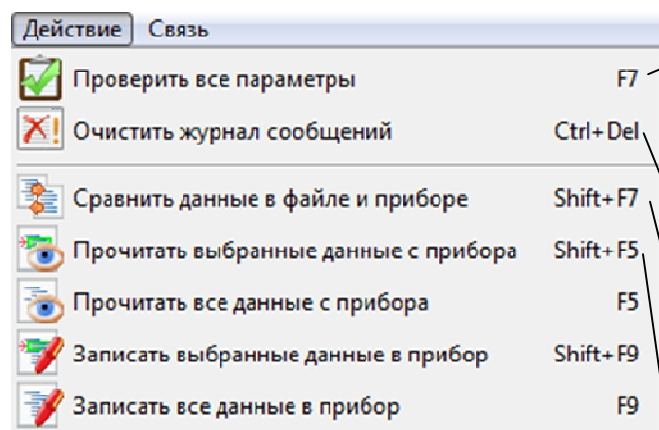
Розгорнуті і згорнуті елементи дерева виглядають як на мал.3.6.



Мал. 3.6 Розгорнутий (зліва) і згорнутий (справа) елемент дерева.

Зверніть увагу що робота з деревом компонентів та компонентами подібна до роботи з файлами у програмі «explorer» системи Windows.

### 3.4.3 Меню "Дія"



Записати виділені параметри.  
Формули завжди записуються всі.

Запуск перевірки коректності всіх параметрів.

Опис кожної помилки або їх відсутність заноситься в журнал повідомлень.

видаляє всі повідомлення з журналу повідомлень.

Послідовно порівнює значення всіх параметрів, котрі вказані у конфігурації, зі значеннями параметрів, що записані у приладі. Результат заноситься в журнал повідомлень.

Прочитати виділені параметри.  
Формули завжди читаються всі.

### 3.4.4 Меню "Зв'язок"

Дивись пункт 2.4.6.

### 3.4.5 Панель інструментів та контекстне меню.

Панель інструментів дублює функціональність основних пунктів головного меню.

Конфігуратор оснащений контекстним меню (права кнопка миші), котре дублює елементи головного меню для більш зручного та швидкого доступу.

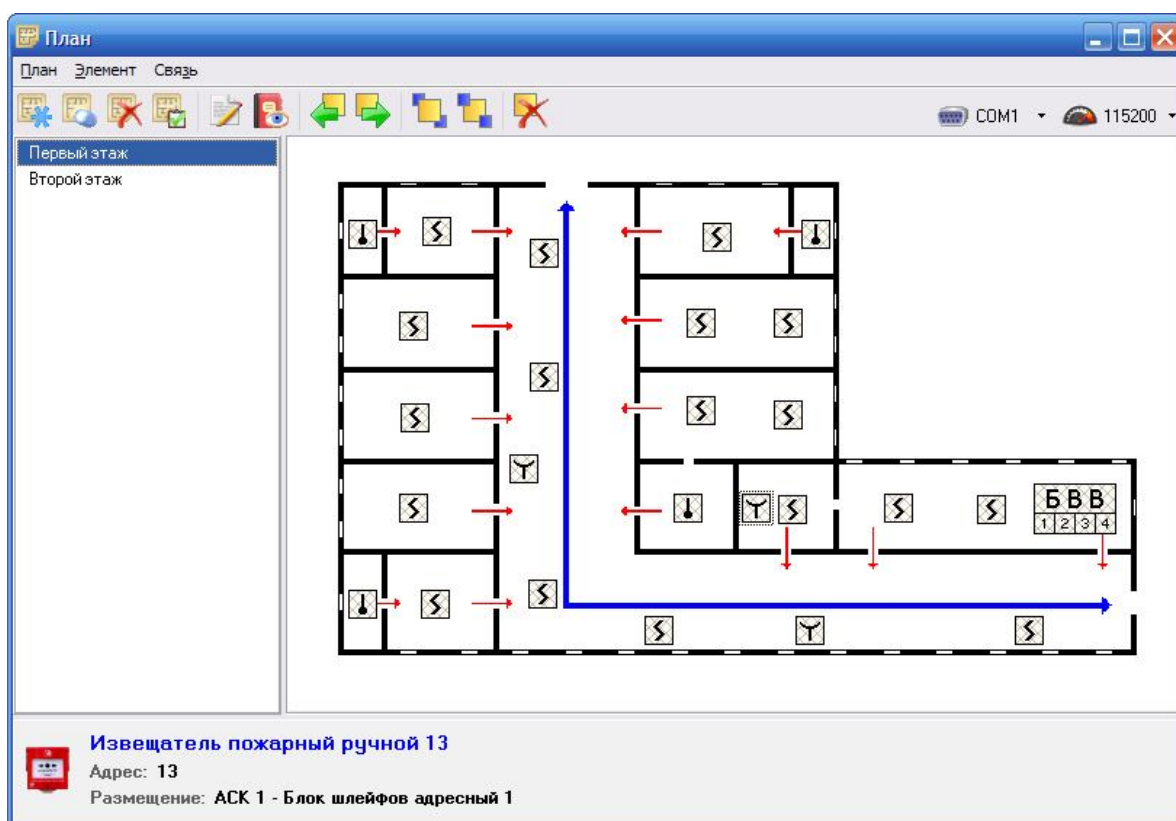
## 4 ВІКНО ПЛАНУ

### 4.1 ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС

Вікно плану відображає графічні плани об'єктів, котрі підлягають захисту, та фізичне розміщення елементів мережі АСПС.

Для того, щоб розмістити елемент на плані, достатньо перетягнути елемент із вікна структури у потрібне місце у вікні плану. Дане вікно також дозволяє викликати вікно конфігурації елементів та вікно читання журналів подій. У програмі може бути довільна кількість вікон плану.

Вікно плану (мал. 4.1) відображає графічні плани об'єктів, котрі підлягають захисту, та фізичне розміщення елементів мережі АСПС. У верхній частині вікна розміщується головне меню та панель інструментів. У нижній частині знаходиться панель, куди виводиться інформація про вибраний елемент. Зліва розміщується список планів. Основну частину вікна займає панель, що відображає вибраний план та розміщення на ньому елементів АСПС.

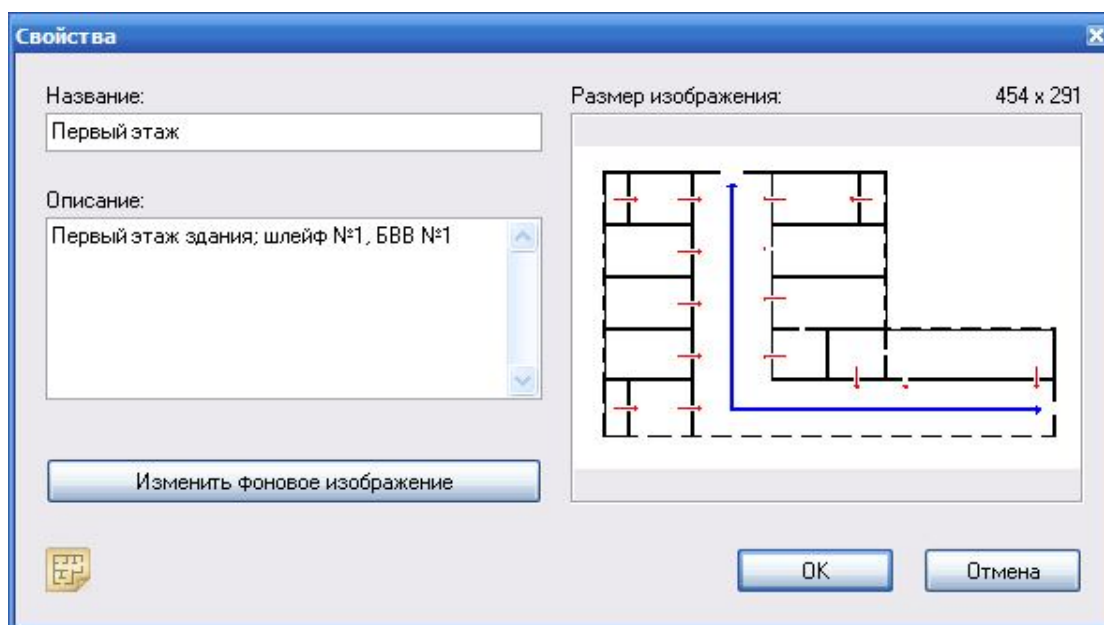


Мал. 4.1 – Вікно плану

## 4.2 Створення плану.

Для того, щоб створити план об'єктів, треба задати фонове зображення плану (зображення у форматі jpg, jpeg, bmp, або метафайли у форматі wmf, emf) а потім перетягнути елементи АСПС із будь-якого вікна структури та розмістити їх у потрібному місці на плані.

При додаванні нового плану автоматично відкривається діалогове вікно вибору зображення із можливістю попереднього перегляду. Після вибору зображення відкривається вікно властивостей плану (Мал. 4.2), котре дозволяє задати назву та опис, а також змінити раніше вибране фонове зображення.



Мал. 4.2 – Вікно властивостей плану

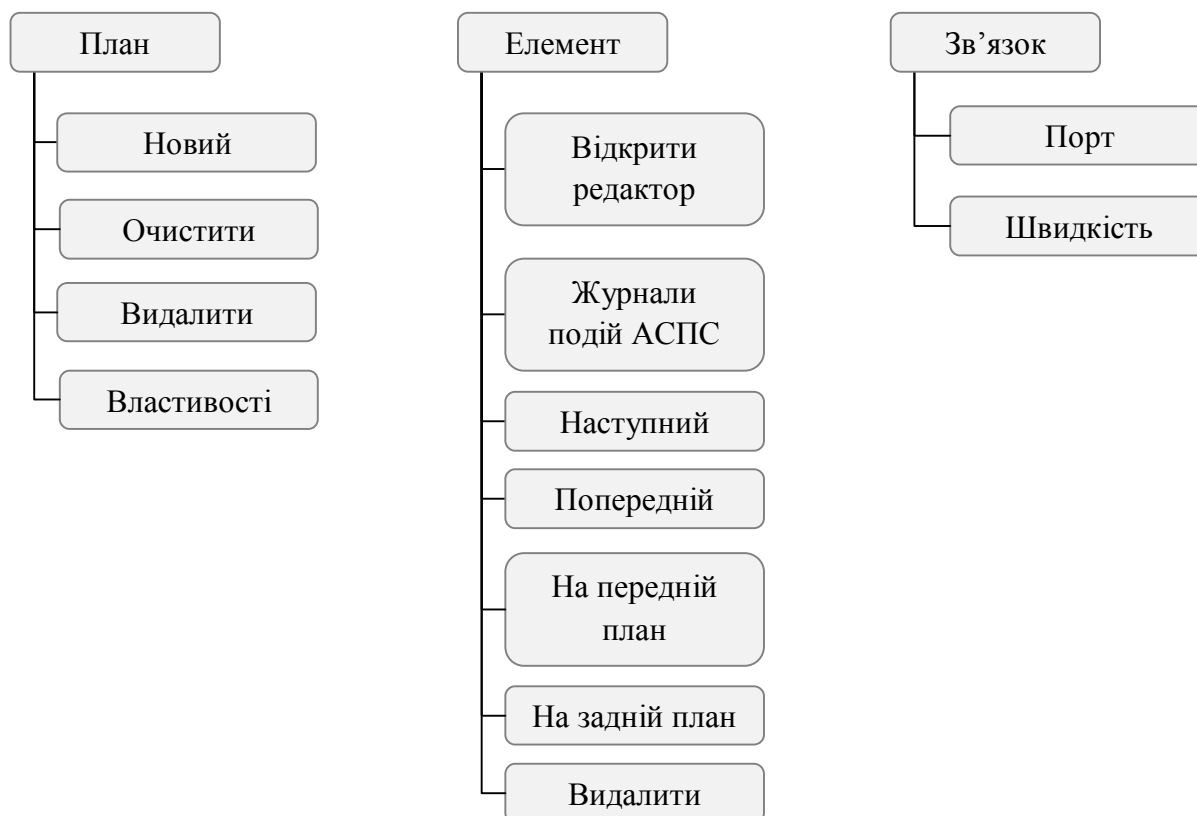
Подвійне натискання лівої кнопки миші на елементі викликає редактор конфігурації. Подвійне натискання лівої кнопки миші на назві плану у списку викликає вікно властивостей плану.

При зміні розмірів вікна плану автоматично масштабується фонове зображення та корегується положення елементів АСПС.

Дозволяється розміщення одних і тих же елементів АСПС на різних планах, а також дублювання а одному плані. На графічному плані об'єктів елементи можуть накладатись одне на одного, при цьому можна керувати порядком накладання.

### 4.3 Головне меню.

Структура головного меню вікна плану зображено на Мал. 4.3.



Мал. 4.3 – Структура головного меню вікна плану

Розглянемо елементи головного меню:

Меню "План":

Новий (Shift+Ctrl+N) – створює новий план, відкриває діалогове вікно для вибору фонового зображення, після чого відкриває діалогове вікно властивостей плану.

Очистити (Shift+Ctrl+Del) – видаляє з плану всі розміщені на ньому елементи АСПС.

Видалити (Shift+Del) – видаляє план разом з усіма розміщеними на ньому елементами АСПС.

Властивості (Alt+Enter) – відкриває діалогове вікно властивостей плану (Мал. 4.2), котре дозволяє змінити назву, опис та фонове зображення.

Меню "Елемент":

Відкрити редактор (Enter) – відкриває редактор конфігурації для вибраного елемента;

Журнали подій АСПС (Ctrl+J) – відкриває вікно для читання журналів подій АСПС.

Наступний (Ctrl+Tab) – переключає фокус на наступний елемент АСПС.

Попередній (Shift+Ctrl+Tab) – переключає фокус на попередній елемент АСПС.

На передній план (Ctrl+T) – переміщує елемент АСПС поверх інших елементів.

На задній план (Ctrl+B) – переміщує елемент АСПС позади інших елементів.

Видалити (Ctrl+Del) – видаляє елемент АСПС із графічного плану.

Меню "Зв'язок" дивись п. 2.4.8 та 2.4.9.

Різні вікна плану можуть одночасно використовувати різні порти.

Панель інструментів дублює функціональність головного меню та має підказки функції.



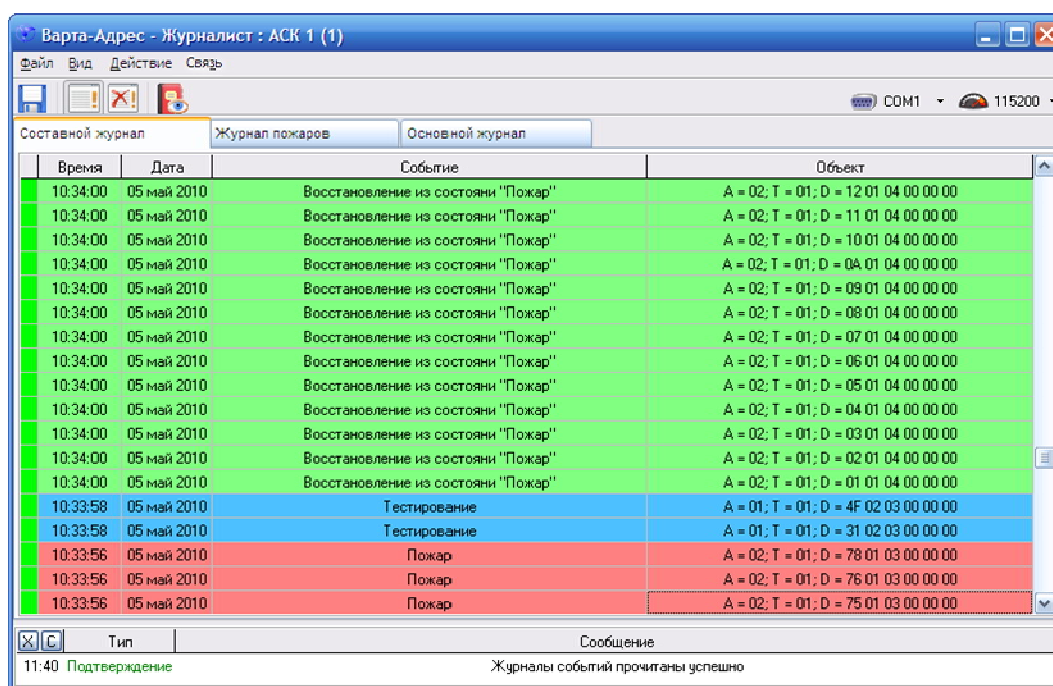
## 5 ЖУРНАЛИ ПОДІЙ

### 5.1 Загальний опис.

Кожна АСПС має два журнали подій – журнал пожеж та загальний журнал. Поточна версія АСПС може містити до 14000 подій у кожному журналі. Журнали представляють собою кільцеву структуру, тобто, при досягненні максимальної кількості подій нові події записуються поверх найдавніших.

Вікно читання журналів подій (Мал. 5.1) слугує для перегляду заданої кількості останніх подій із журналів АСПС.

У верхній частині вікна читання журналів розміщується головне меню та панель інструментів. Внизу вікна розміщується журнал повідомлень, у якому фіксуються помилки, попередження та підтвердження успішно виконаних операцій. В основній частині вікна розміщується панель, розбита на три вкладки, що містять журнали подій: журнал пожеж, загальний журнал та збірний журнал, котрий містить у собі події із обох журналів і допомагає легше проаналізувати хронологію подій.



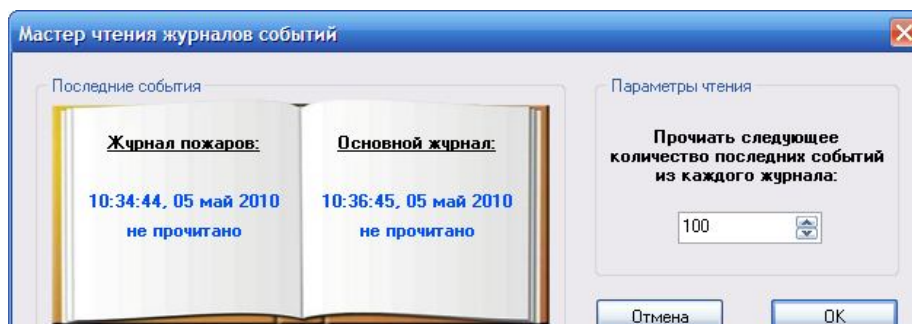
Мал. 5.1 – Журнали подій АСПС

Подій впорядковані таким чином, що зверху виводяться новіші події. Кожний запис містить час та дату події, її опис та опис об'єкту, з яким сталась подія.

В дужках після опису події вказується діагностична інформація (користувачу не потрібна).

## 5.2 Читання журналу подій.

Одразу після відкриття вікна читання журналу подій відбувається підключення до АСПС через вибраний порт та аналіз подій у журналах. Відкривається діалогове вікно (Мал. 5.2), котре дозволяє переглянути дати останніх подій, а також задати кількість останніх подій, що необхідно прочитати.

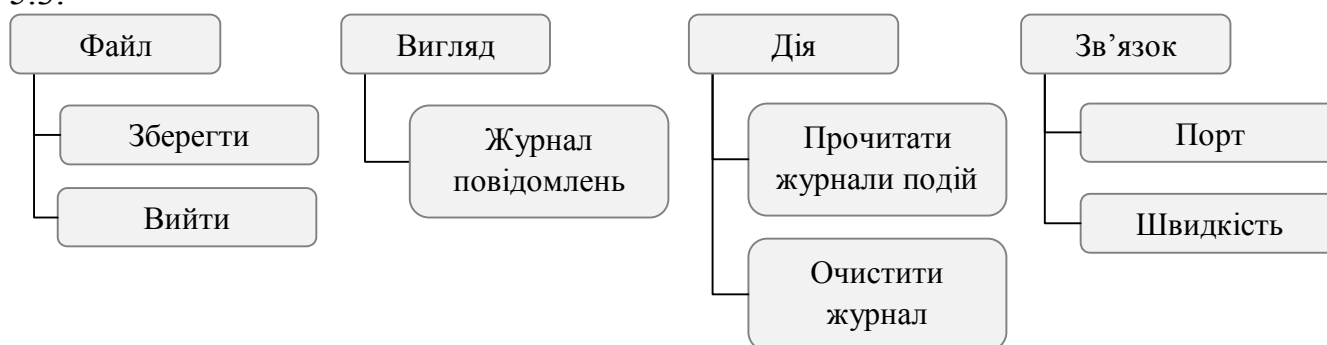


Мал. 5.2 – Діалогове вікно читання журналів подій АСПС

## 5.3 Головне меню.

Структура головного меню вікна журналів подій зображено на Мал.

5.3.



Мал. 5.3 – Структура головного меню вікна читання журналів подій

Елементи головного меню:

- Зберегти (Ctrl+S) – зберігає журнал подій у форматі веб-сторінки (файл html).
- Вихід – завершує роботу вікна читання журналів подій
- Журнал повідомлень (Ctrl+L) – відображає та приховує журнал повідомлень.
- Прочитати журнали подій (F5) – читає дані про журнали подій АСПС (п.5.2).
- Очистити журнал повідомлень (Ctrl+Del) – видаляє всі повідомлення з журналу.
- Зв'язок ( див. п.2.4.8 та 2.4.9)

Панель інструментів дублює функціональність головного меню та має підказки функцій.

## 6 Програмування системи.

### 6.1 Загальні відомості. Що і для чого програмується.

Програмування системи полягає в записі всіх необхідних:

- числових даних;
- текстових ідентифікаторів;
- логічних формул.

Числові данні це:

- **параметри зв'язку** з персональним комп'ютером;
- **номери зон**, що призначаються компонентам шлейфу;
- числові параметри що задають режими роботи ключів БВВ;
- типи безадресних ШС для пожежних БВВ.
- кількісні характеристики системи, що відображають кількість компонентів в ШСА (датчики , БВВ) та кількість компонентів в системі в цілому (БША, ІТ, БВВ тощо);

***Програмування системи можливе тільки з персонального комп'ютера.***

Без допомоги комп'ютера можливе тільки запам'ятовування таких числових даних як «кількісних характеристик системи» з меню ППКП (мал.6.1).

<b>3.1.0.0.0 НАСТРОЙКА, АСК</b>		
<b>1. Дата Время</b>	<b>4. Запомнить</b>	<b>7. :</b>
<b>2. Система</b>	<b>5. Пароли</b>	<b>8. :</b>
<b>3. ВнешнУстр.</b>	<b>6. :</b>	<b>9. :</b>

Мал. 6.1 – Пункт меню АСК для запам'ятовування кількісних характеристик системи.

Параметри зв'язку з ПК задають тип та швидкість з'єднання (див. п. 2.4.8 , п.2.4.9 та опис меню АСК по пункту 2 на мал.6.1.) .

Параметри швидкості та порту зв'язку на АСК програмуються тільки з меню АСК.

***УВАГА ! Параметри швидкості та порту зв'язку на АСК та в ПК повинні співпадати !***

Номери зон (п.6.3 ) для компонентів ШС програмуються згідно п. 2.4.5 у головному вікні або в вікні конфігуратора на кожний компонент окремо (п.3.1). Програмування зон для компонентів дозволяє узагальнити стани компонентів.

Числові параметри що задають режими роботи ключів БВВ та типи безадресних ШС для пожежних БВВ програмуються в вікні конфігуратора на кожний компонент окремо (п.3.1). Цими параметрами можна задавати режим роботи для кожного каналу БВВ .

З усіх числових даних тільки «кількісні характеристики системи» (мал.6.2.) є обов'язковими до першочергового програмування, або запам'ятовування з меню ППКП. Якщо ці данні вказані вірно і всі компоненти в системі присутні (**в правильно змонтованих ліній зв'язку та їм призначені правильні адреси що не повторюються**) то, в найпростішому випадку, систему можна вважати запрограмованою і повністю готовою до роботи.



Мал. 6.2 – «кількісних характеристик системи» програмуються для АСК і БША

Параметри що програмуються в АСК (на малюнку 6.2 зліва) задають загальні кількості компонентів, які повинні бути присутніми в системі, а також адреси АСК для внутрішньої та зовнішньої мережі. Записані кількості компонентів порівнюються з наявними в системі.

Параметри що програмуються в БША (на малюнку 6.2 справа ) задають загальні кількості компонентів, які повинні бути присутніми в ШС, а також початкову та кінцеву адреси для автоматичної адресації сповіщувачів.

**УВАГА ! Важливо правильно запрограмувати ВСІ параметри, якщо застосовується автоматична адресація ! (малюнок 6.2 справа)**

Текстові ідентифікатори ніяк не впливають на роботу системи але допомагають в визначенні місця події. Програмуються згідно п.2.4.6 в головному вікні або в вікні конфігуратора на кожний компонент окремо (п.3.1).

У випадку простої системи сигналізації, без будь якої автоматики, програмування логічних формул непотрібне.

Ключі ППКП «Пожежа», «Несправність», «Охорона», «Світлове та Звукове оповіщення» програмування не потребують і спрацюють відповідно до ситуації.

Для такої системи необхідно тільки вказати правильні «кількісні характеристики системи» для всіх БША та АСК (мал.6.2.) а також **в правильно змонтованих ліній зв'язку, правильно встановити сповіщувачі котрим призначені правильні адреси що не повторюються.**

## 6.2 Логічна формула. Логічні операції та аргументи.

Логічні формули програмуються для забезпечення особливостей функціонування кожної конкретної системи та для обміну інформацією між компонентами системи ( якщо це потрібно ). Логічна формула це описаний в текстовому вигляді алгоритм роботи якогось вузла компонента системи:

- фізичного ключа (БВВ, оптореле в БША та АСК);
- віртуального ключа ( БВВ , БСП);
- групи ( БША, ІТ, АСК );
- світлодіода або зовнішнього індикатора ( ІТ, БСП, БВВ).

Результатом обчислення логічної формули може бути лише одне з двох значень:

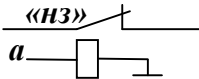
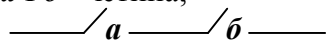
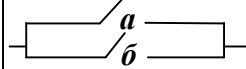
- включення чогось (істина, истина, true, on, «1»);
- або виключення чогось (хибно, ложь, false, off, «0»).

Формула складається з аргументів, що відображають стани компонентів, зон та вузлів системи (наприклад каналів БВВ), і логічних операцій, які виконуються над цими аргументами. Аргументи і операції розділяються пробілами. Загальний вигляд запису формули є таким:

**{аргумент1} {логічна\_операція} {аргумент2}...**

Логічні операції що використовуються при програмуванні системи.

Таблиця 6.1

Операція, позначення, пріоритет.	Значення	примітки
( ) - Пріоритет 1	Дужки. Використовуються для зміни пріоритету виконання операцій.	<b>(a АБО b) І v</b> Зовсім інше: <b>a або b і v</b>
<b>НЕ (¬, ~, НЕ, NOT) -</b> Пріоритет 2	Заперечення, <b>унарна операція що ставиться перед аргументом</b> і має значення протилежне до значення аргументу	<b>a=істина; НЕ a = хибно;</b> 
<b>Порівняння «&gt;» «&lt;» -</b> Пріоритет 3	Операція порівнює <b>числовий аргумент</b> з константою або іншим числовим аргументом.	<b>a = 12 ма.</b> <b>a &gt; 10ма = істина;</b>
<b>І (∧, &amp;, И, AND) -</b> Пріоритет 4	«І», «Кон'юнкція», двомісна (бінарна) логічна операція, що має значення «істина», коли всі аргументи мають значення «істина».	<b>a=істина; b=істина;</b> <b>a І b = істина;</b> 
<b>АБО (∨,  , ИЛИ, OR) -</b> Пріоритет 5	«АБО», «Диз'юнкція», двомісна логічна операція, що має значення «істина», якщо хоча б один аргумент має значення «істина».	<b>a=істина; b=хибно;</b> <b>a АБО b = істина;</b> 
<b>ВикАБО (⊕, ^, ИскИЛИ, XOR) -</b> Пріоритет 5.	«ВикАБО», «Виключна диз'юнкція» - бінарна логічна операція що приймає значення «істина» тоді і тільки тоді коли значення «істина» має рівно один з її операндів	<b>a b a xor b</b> 0 0 0 1 0 1 0 1 1 1 0 0

Запис аргументу є уніфікованим для всіх компонентів і складається з трьох частин і крапки.

Загальний вигляд (у фігурних дужках не обов'язкові елементи запису):

**ІДЕНТИФІКАТОР\_КОМПОНЕНТУ{[Число1{,Число2}]}.НАЗВА\_АРГУМЕНТУ**

Перша частина це **ідентифікатор компонента до якого належить аргумент (повний перелік):**

- |                    |   |
|--------------------|---|
| - <b>ГРУППА_С</b>  | - група АСК з іншої системи;                |
| - <b>ГРУППА</b>    | - група БША АСК;                            |
| - <b>ГРУППА_ВУ</b> | - група ІТ (або іншо виносного пристрою);   |
| - <b>ЗОНА</b>      | - зона БША;                                 |
| - <b>АСК</b>       | - аргументи та стани АСК;                   |
| - <b>БША</b>       | - аргументи та стани БША;                   |
| - <b>БВВ</b>       | - аргументи та стани БВВ-А і БВВ-А-01;      |
| - <b>БВВП</b>      | - аргументи та стани БВВ-А-02;              |
| - <b>БСП</b>       | - аргументи та стани БВВ-А-02-01;           |
| - <b>ИПД</b>       | - аргументи та стани димового сповіщувача;  |
| - <b>ИПТ</b>       | - аргументи та стани теплового сповіщувача; |
| - <b>ИПР</b>       | - аргументи та стани ручного сповіщувача;   |

За ідентифікатором компонента можуть іти квадратні дужки з числовими адресами та/або індексами (номерами) компонентів.

Якщо таких числа два, то перше завжди номер шлейфу а друге це адреса компоненту, або номер Групи або Зони.

Адреси компонентів шлейфу розподіляються так:

- 1..127 – сповіщувач (димовий тепловий ручний ).
- 129 – 229 БВВ ( БВВ, БВВП, БСП ).

третя частина (після крапки) це **власна назва аргументу(не повний перелік):**

- |                     |  |
|---------------------|--|
| - <b>ПОЖАР</b>      | - пожежа у датчика або БВВП, БСП;  |
| - <b>ПожарПоИЛИ</b> | - принаймі одна пожежа в зоні  |
| - <b>К1Вкл</b>      | - канал 1 включений (формула каналу 1 = істина)                                |
| - <b>КЛ1Вкл</b>     | - ключ 1 включений (включився фізичний ключ на БВВ);                           |
| - <b>ТокВых2</b>    | - числовий аргумент що містить значення вихідного струму каналу 2 якогось БВВ; |
| - <b>02_Вкл</b>     | - відноситься до групи № 2 яка включена;                                       |
| - ...               | - їх дуже багато і в кожного компонента свої (описані далі).                   |

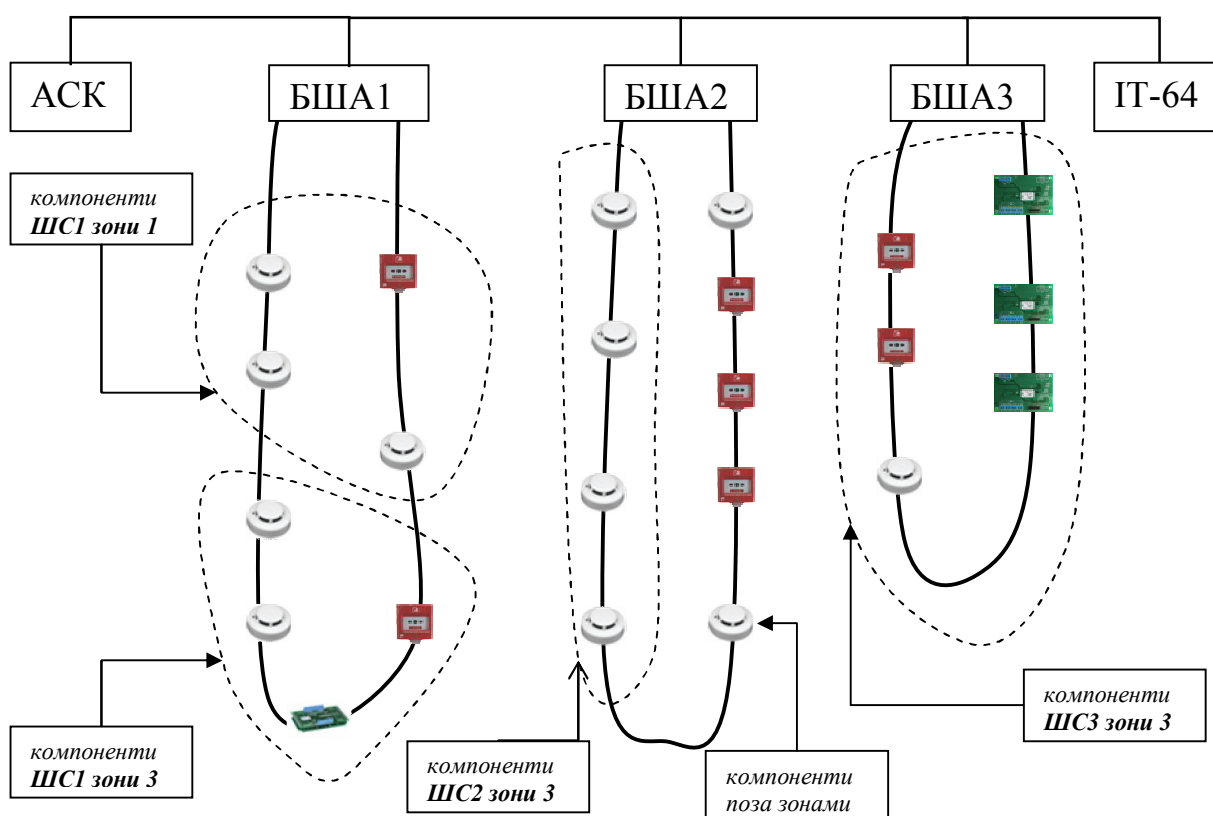
### 6.3 Зони.

**ЗОНА** – об’єднання певної кількості компонентів ШС в межах одного ШС що дозволяє узагальнити стани цих компонентів і відображає їх в фіксований набір своїх станів.

Після об’єднання компонентів ШС в зону (див. п.2.4.5), *зона набуває стани* притаманні компонентам що в неї включені.

До зони може бути включений будь який компонент ШС. Кожному каналу будь якого БВВ-А може присвоюватись свій номер зони. Максимальна кількість зон в кожному адресному ШС – 64. В середині ШС зони розрізняються за номером зони (1..64). Для компонентів поза ШС зони розрізняються за номером ШС(1-10), до якого вони належать, та за номером зони (1..64). Наприклад для АСК у шлейфі №3 зона №3 виглядає як ЗОНА[3,3]. Для **БША1** (мал.6.3.) його зони (1 і 3) позначаються як **ЗОНА[1]** та **ЗОНА[3]** а для інших БША (АСК або ІТ ) , ці зони позначаються як **ЗОНА[1,1]** та **ЗОНА[1,3]** відповідно.

Порядок нумерації зон довільний. У ШС може взагалі не бути зон.



























Мал. 6.3 – Чотири призначених зони в системі.

Об’єднання в зони дає змогу , в подальшому, оперувати **станом ЗОНИ** який є узагальненням станів компонентів що до неї входять.

Зручність такого узагальнення полягає в тому, що замість перебору всіх датчиків де може бути стан «ПОЖЕЖА», ми оперуємо станом «ПОЖЕЖА В ЗОНІ»

Всі можливі стани в зоні і компоненти що ці стани спричиняють показані в Таблиці 6.2. Запис назв станів в таблиці (**жирним шрифтом**) відповідає тому, як вони записуються в формулах.

Таблиця 6.2

<b>Стани що може набувати зона (назва аргументу формул)</b>	<b>Компоненти шлейфа що включені в ЗОНУ</b>				
	 <b>ИП(Д/Т)</b>	 <b>ИПР</b>	 <b>БВВ_A_02</b>	 <b>БВВ_A_02_01</b>	 <b>БВВ_A</b>
<b>ПожарПоИЛИ</b> - Режим «Пожежа» в будь якому компоненті ЗОНИ					
<b>ВнимПоИЛИ</b> - Режим «Передпожежа» в будь якому компоненті ЗОНИ					
<b>ТестПоИЛИ</b> - Режим «Тест» в будь якому компоненті ЗОНИ (команда від пульта ПДУ)					
<b>2Пожара</b> - Режим «Пожежа» в будь яких ДВОХ і більше автоматичних сповіщувачах ЗОНИ					
<b>2Внимания</b> - Режим «Передпожежа» в будь яких ДВОХ і більше автоматичних сповіщувачах ЗОНИ					
<b>ИПРПожар</b> - Режим «Пожежа» від ручного сповіщувача ЗОНИ					
<b>Неиспр</b> - Режим «Несправність» в будь якому компоненті ЗОНИ					
<b>ПожБВВП</b> - Режим «Пожежа» в будь якому БЕЗАДРЕСНОМУ ШС ЗОНИ					
<b>ВнимБВВП</b> - Режим «Передпожежа» в будь якому БЕЗАДРЕСНОМУ ШС ЗОНИ					
<b>ПожарБСП</b> - Режим «Пожежа» в будь якому каналі БСП ЗОНИ					



## 6.4 Групи.

Якщо зони узагальнюють стани компонентів і можуть набувати обмежений перелік станів (як в таблиці 6.2) то групи можуть відтворювати будь які комплексні комбінації станів зон та компонентів тому що вони вільно програмуються формулами.

Групи присутні у всіх БША, АСК та ІТ. По іншому групи можна назвати віртуальними ключами що вільно програмуються.

Групи відіграють важливу роль в передачі інформації, оскільки користувач має змогу запрограмувати їх так, щоб передавалась тільки необхідна інформація а зайва приховувалась.

Наприклад:

Условие Группы 7: = ( ГРУППА\_ВУ[22].21\_Вкл или ГРУППА\_ШС[7].Вкл ) и не ГРУППА\_ВУ[24].62\_Вкл

Условие Группы 8: = ( БВВ[131].ВК1 или ГРУППА\_ШС[8].Вкл ) и не ГРУППА\_ВУ[24].61\_Вкл

Условие Группы 9: = ( БВВ[131].ВК2 или ГРУППА\_ШС[9].Вкл ) и не ГРУППА\_ВУ[24].61\_Вкл

Условие Группы 10: = ( БВВ[131].ВК3 или ГРУППА\_ШС[10].Вкл или ГРУППА\_ВУ[23].13\_Вкл ) и не ГРУППА\_ВУ[24].62\_Вкл

Условие Группы 11: = ( БВВ[131].ВК4 или ГРУППА\_ШС[11].Вкл ) и не ГРУППА\_ВУ[24].61\_Вкл

Условие Группы 12: = ЗОНА[9].2Пожара или ЗОНА[10].2Пожара или ЗОНА[11].2Пожара или ЗОНА[12].2Пожара или ЗОНА[13].2Пожара или ЗОНА[14].2Пожара или ЗОНА[15].2Пожара или ЗОНА[16].2Пожара

## 6.5 Віртуальні ключі БВВ та БСП.

Віртуальні ключі БВВ вільно програмуються формулами і використовуються для реалізації функції вводу на каналах БВВ (контроль сухих контактів, ввід сигналів опору,напруги,струму).

Віртуальні ключі можуть відтворювати будь які комплексні комбінації станів каналів вводу/виводу БВВ та інших компонентів ШС.

Наприклад:

**12.й этаж. Шкафы пож. кранов.** : **адрес:** 131; **тип:** БВВ01; **зони:** нет, нет, нет, нет;

Формула ключа 1: = Истина

Формула ключа 2: = Истина

Формула ключа 3: = Истина

Формула ключа 4: = Истина

Формула виртуального ключа 1: = БВВ.ТокВых1 < 10 и БВВ.ТокВых1 > 2 и БВВ.ВК5

Формула виртуального ключа 2: = БВВ.ТокВых2 < 10 и БВВ.ТокВых2 > 2 и БВВ.ВК6

Формула виртуального ключа 3: = БВВ.ТокВых3 < 10 и БВВ.ТокВых3 > 2 и БВВ.ВК7

Формула виртуального ключа 4: = БВВ.ТокВых4 < 10 и БВВ.ТокВых4 > 2 и БВВ.ВК8

## 6.6 Аргументи системи та їх видимість для компонентів.

Важливо зрозуміти як класифікуються аргументи системи, і наскільки аргументи є доступними для різних компонентів системи.

Для кожного компонента системи існує свій, доступний для нього, набір аргументів. Цей набір «Конфігуратор» (див. п. 3.3) вибирає автоматично, в залежності від типу компоненту що програмується.

Розглянемо аргументи системи зверху вниз по ієрархії.

### 6.6.1 МЕРЕЖА

Найвищим компонентом ієрархії є мережа з декількох адресних систем ( АСК об'єднані по шині CAN 2 ). Ці системи обмінюються між собою тільки станами своїх груп (1-64).



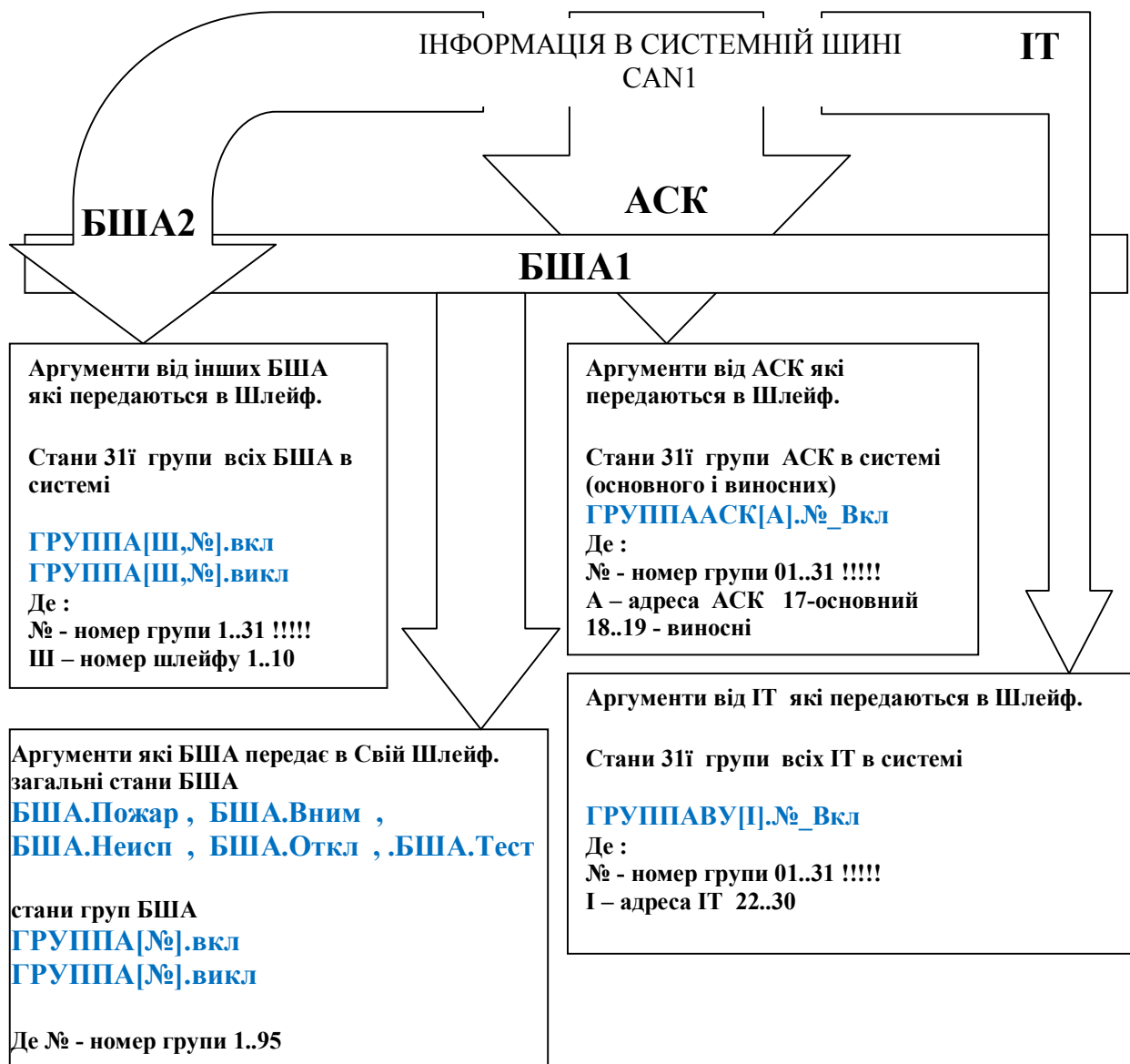
Мал. 6.4 – Обмін інформацією між системами.

На малюнку 6.4 показано найпростіший обмін інформацією між системами.

Групі 1 в другій системі ми запрограмували передачу інформації про загальну несправність системи. А в першій системі ми вивели цю інформацію на ключ 1 ( «реле 1» на БВС).

### 6.6.2 Системна шина (CAN 1).

Цією системною шиною відбувається обмін основними станами (аргументами) між компонентами системи (АСК, виносні АСК, ІТ, БША) що повністю характеризують стан системи в цілому.



Мал. 6.5 – Передача інформації в адресний шлейф.

### 6.6.3 АРГУМЕНТИ АСК

АСК в системі служить для відображення станів системи, передачі повідомлень про несправність та пожежу, та зв'язку з іншими системами та верхнім рівнем. Тому від АСК в систему ніяких аргументів крім станів груп не передається, в цьому нема потреби.

У всіх компонентах ці аргументи виглядають так:

**ГРУППААСК[17].01\_Вкл або ГРУППА\_АСК[17].01\_Вкл**

В квадратних дужках вказана адреса АСК, для основного вона повинна бути 17, а для додаткових (виносних) 18 та 19 (див. KE\_АСК).

Власні параметри що не передаються в систему але обробляються формулами груп АСК.

Їх попередня обробка, у вигляді груп може бути передана до БША, ІТ та БВВ.

Таблиця 6.3

№	СТАН	НАЗВА АРГУМЕНТУ	ПОЯСНЕННЯ
1	ПЕРЕДПОЖЕЖА	<b>.Вним</b>	Сигнал про передпожежу. Загальний по системі.
2	ПОЖЕЖА	<b>.Пожар</b>	Сигнал про пожежу. Загальний по по системі.
3	НЕСПРАВНІСТЬ	<b>.Неисп</b>	Сигнал про несправність. Загальний по по системі.
4	ВІДКЛЮЧЕННЯ	<b>.Откл</b>	Сигнал про відключення. Загальний по по системі.
7	НЕСПРАВНІСТЬ ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ	<b>.НИП</b>	Несправність джерела живлення АСК.
8	НЕПРАВИЛЬНА КОНФІГУРАЦІЯ	<b>.ОшКон</b>	Помилка в конфігурації АСК.
9	ЗОВНІШНЯ ПОМИЛКА	<b>.ВО</b>	Зовнішня помилка по одному із входів БВС
11	НЕСПРАВНІСТЬ РЕЗЕРВНОГО ЖИВЛЕННЯ	<b>.НиРезПит</b>	Несправність резервного джерела живлення АСК.
12	СКИДАННЯ ЗВУКУ	<b>.СбрЗвук</b>	Натиснення кнопки скидання звуку на ППКП. Можна використовувати для скидання звуку на ІТ.
13	ЗВУКОВЕ ОПОВІЩЕННЯ АСК (ВНУТРІШНЄ)	<b>.ВнутрЗвОпов</b>	Відтворює стан внутрішнього звукового оповіщення на ППКП. (можна повторити на винесених в інше приміщення ІТ)

#### 6.6.4 АРГУМЕНТИ БША

Стани і власні назви внутрішніх аргументів БША що не передаються в ШС але обробляються формулами груп БША.

Їх попередня обробка, у вигляді груп може бути передана до БША, ІТ та БВВ. Ці аргументи також доступні для АСК.

Таблиця 6.4

№	СТАН	НАЗВА АРГУМЕНТУ	ПОЯСНЕННЯ
1	ПЕРЕДПОЖЕЖА	<b>.Внимание</b>	Сигнал про передпожежу. Загальний по шлейфу
2	ПОЖЕЖА	<b>.ПОЖАР</b>	Сигнал про пожежу. Загальний по шлейфу
3	НЕСПРАВНІСТЬ	<b>.Неисп</b>	Сигнал про несправність. Загальний по шлейфу і БША
4	ВІДКЛЮЧЕННЯ	<b>.Откл</b>	Сигнал про відключення. Загальний по шлейфу і БША
5	ОХОРОНА	<b>.Охрана</b>	Вхід самоохорони БША
6	ТЕСТУВАННЯ	<b>.ИПТест</b>	Тестування одного і більше сповіщувача в ШС (з ПДУ)
7	ВІДКЛЮЧЕННЯ СПОВІЩУВАЧА	<b>.ИПОткл</b>	Відключення одного і більше сповіщувача в ШС
8	НЕСПРАВНІСТЬ СПОВІЩУВАЧА	<b>.ИПНеисп</b>	Несправність любого сповіщувача в ШС
9	ПОЖЕЖА СПОВІЩУВАЧА	<b>.ИППОЖАР</b>	Сигнал ПОЖЕЖА в одному і більше сповіщувачі в ШС
10	ПЕРЕДПОЖЕЖА СПОВІЩУВАЧА	<b>.ИПВнимание</b>	Сигнал ПЕРЕДПОЖЕЖА в одному і більше сповіщувачі в ШС
11	ОХОРОНА БВВ	<b>.БВВОхрана</b>	Спрацювання входу самоохорони в будь-якому БВВ в ШС.
12	ВІДКЛЮЧЕННЯ БВВ	<b>.БВВОткл</b>	Відключення в одному і більше БВВ в ШС.
13	НЕСПРАВНІСТЬ БВВ	<b>.БВВНеисп</b>	Несправність в одному і більше БВВ в ШС.
14	ПОЖЕЖА БВВ	<b>.БВВПОЖАР</b>	Сигнал ПОЖЕЖА ВІД любого БВВП або БСП в ШС
15	ПЕРЕДПОЖЕЖА БВВ	<b>.БВВВнимание</b>	Сигнал ПОЖЕЖА ВІД любого БВВП або БСП в ШС
16	КЛЮЧ 1..4 ВКЛЮЧЕНИЙ	<b>.К1Вкл .К2Вкл .К3Вкл .К4Вкл</b>	Стан вихідних ключів (реле 1,2,3,4 на БША)
17	КЛЮЧ 1..4 ВІДКЛЮЧЕНИЙ	<b>.К1Откл . К2Откл К3Откл К4Откл</b>	Відключення вихідних ключів (реле 1,2,3,4 на БША)
18	НЕСПРАВНІСТЬ ВХОДІВ 1..4	<b>.К1Неисп .К2Неисп .К3Неисп .К4Неисп</b>	Вхідні канали несправностей (контроль реле 1,2,3,4 на БША)
19	НЕСПРАВНІСТЬ ЖИВЛЕННЯ БША	<b>.Нпт</b>	Несправність живлення на БША

Стани і власні назви внутрішніх аргументів БША що передаються в ШС для БВВ-А і БВВ-А-01 і в систему ( ІТ ).

Таблиця 6.5

№	СТАН	НАЗВА АРГУМЕНТУ	ПОЯСНЕННЯ
1	ПЕРЕДПОЖЕЖА	<b>.Внимание</b>	Сигнал про передпожежу. Загальний по шлейфу
2	ПОЖЕЖА	<b>.ПОЖАР</b>	Сигнал про пожежу. Загальний по шлейфу
3	НЕСПРАВНІСТЬ	<b>.Неисп</b>	Сигнал про несправність. Загальний по шлейфу і БША
4	ВІДКЛЮЧЕННЯ	<b>.Откл</b>	Сигнал про відключення. Загальний по шлейфу і БША
5	ОХОРОНА	<b>.Охрана</b>	Вхід самоохорони БША

Одними з аргументів БША є ЗОНИ (див. п.6.3). Своїми зонами БША оперує як:

<b>ЗОНА[№].НАЗВА АРГУМЕНТУ</b> № - номер зони 1..64; НАЗВА АРГУМЕНТУ - дивись таблицю 6.2.
--

Із зонами інших ШС БША оперує як:

<b>ЗОНА[Ш,№].НАЗВА АРГУМЕНТУ</b> Ш – номер шлейфу 1..10 ( <b>крім СВОГО !!!!</b> ); № - номер зони 1..64; <b>НАЗВА АРГУМЕНТУ</b> - дивись таблицю 6.2.
---

БША також може обробляти свої та чужі групи.

Таблиця 6.6

№	СТАН	ІДЕНТИФІКАТОР КОМПОНЕНТУ ТА НАЗВА АРГУМЕНТУ	ПОЯСНЕННЯ
1	СТАН ГРУП АСК	<b>ГРУППА_АСК[a].01_Вкл ... ГРУППА_АСК[a].64_Вкл</b>	Стан груп (основного і виносних ) АСК <b>а</b> - 17..19
2	СТАНИ ГРУП ІНШИХ ШЛЕЙФІВ	<b>ГРУППА_ШС[Ш,№].Вкл ... ГРУППА_ШС[Ш,№].Выкл</b>	Стани груп інших БША <b>Ш</b> - номер шлейфу 1 ..10 <b>№</b> - номер групи 1..96
3	СТАН ВЛАСНИХ ГРУП	<b>ГРУППА_ШС[№].Вкл ... ГРУППА_ШС[№].Выкл</b>	Стани власних груп БША <b>№</b> - номер групи 1 .. 96
4	СТАН ГРУП ІТ АБО	<b>ГРУППА_ВУ[a].01_Вкл ...</b>	Стан груп ІТ

ІНШИХ ПРИСТРОЇВ	<b>ГРУППА ВУ[а].64 Вкл</b>	<b>а</b> – адреса ІТ 22 .. 30
-----------------	----------------------------	-------------------------------

Для БША доступні розширені стани компонентів свого ІШС .

Стани компонентів власного шлейфу викладені у **пункті 6.6.6:**

- **таблиця 6.9 всі пункти;**
- **таблиця 6.10 всі пункти;**
- **таблиця 6.11 всі пункти;**

А також у **пункті 6.6.7.**

- **таблиця 6.14.**

Ці стани у формулах БША фігурують без номеру ІШС:

- «ИПД[3].Ддым > 20» - перевищення приросту диму в третьому сповіщувачі на 20 одиниць.
- «ИПТ[8].Темп > 35» - перевищення температури на чутливому елементі 8го сповіщувача 35 градусів.
- «ИПД[3].Пожар и ИПТ[8].Вним» - пожежа по диму в 3му і передпожежа в 8му сповіщувачах.

**УВАГА !!! ЯКЩО В ІШС З АДРЕСОЮ 3 АБО 8 БУДЕ СПОВІЩУВАЧ НЕ ТОГО ТИПУ, ЩО ЗАПИСАНО В ФОРМУЛІ, БША І ППКП ДАДУТЬ «ПОМИЛКУ КОНФІГУРАЦІЇ»**

### 6.6.5 АРГУМЕНТИ ІТ.

ІТ оперує такими зовнішніми аргументами:

- Зони всіх ШС.

ЗОНА[Ш,№].НАЗВА АРГУМЕНТУ

Ш – номер шлейфу 1..10

№ - номер зони 1..64;

**НАЗВА АРГУМЕНТУ** - дивись таблицю 6.2.

- Всі групи що присутні в системі.

Таблиця 6.7

№	СТАН	ІДЕНТИФІКАТОР КОМПОНЕНТУ ТА НАЗВА АРГУМЕНТУ	ПОЯСНЕННЯ
1	СТАН ГРУП АСК	<b>ГРУППА_АСК[a].01_Вкл ... ГРУППА_АСК[a].64_Вкл</b>	Стан груп (основного і виносних ) АСК <b>а</b> - 17..19
2	СТАНІ ГРУП ШЛЕЙФІВ	<b>ГРУППА_ШС[Ш,№].Вкл ... ГРУППА_ШС[Ш,№].Выкл</b>	Стани груп всіх БША <b>Ш</b> - номер шлейфу 1 ..10 <b>№</b> - номер групи 1..95
3	СТАН ГРУП ІНШИХ ІТ	<b>ГРУППА_ІТ[a].01_Вкл ... ГРУППА_ІТ[a].64_Вкл</b>	Стан груп ІТ <b>а</b> – адреса ІТ 22 .. 30

- Стани всіх БША згідно Таблиці 6.5

Для ІТ доступні основні стани компонентів всіх ШС .

Стани компонентів викладені у **пункті 6.6.6:**

- **таблиця 6.9** крім пунктів №3,7;

- **таблиця 6.10** всі пункти;

- **таблиця 6.11** всі пункти;

А також у **пункті 6.6.7.**

- **таблиця 6.14.** крім пунктів №7,8,9.



В систему ІТ передає тільки стани своїх груп. Власні стани ІТ можна передати тільки запрограмувавши відповідну групу.

Власні аргументи ІТ:

Таблиця 6.8

№	СТАН	ІДЕНТИФІКАТОР КОМПОНЕНТУ ТА НАЗВА АРГУМЕНТУ	ПОЯСНЕННЯ
3	СТАН ВЛАСНИХ ГРУП	<b>ГРУППА [№].Вкл ... ГРУППА [№].Выкл</b>	Стани власних груп ІТ <b>№</b> - номер групи 1 .. 64
1	СТАН КНОПКИ ІТ	<b>ИТ.Кнопка1 ... ИТ.Кнопка64</b>	Повертає стан кнопки ІТ з відповідним номером (натиснена чи ні). Кількість кнопок (32 або 64) залежить від типу ІТ
2	СТАН ІНДИКАТОРА ІТ	<b>ИТ.Индик1 ... ИТ.Индик128</b>	Повертає стан індикатора ІТ з відповідним номером (світиться чи ні). Кількість індикаторів (32, 64, 128 ) залежить від типу ІТ
3	ЗАГАЛЬНА ОЗНАКА ЗМІНИ ІНДИКАЦІЇ	<b>ИТ.ИзменениеИндикации</b>	Цей аргумент набуває значення «істина» на час приблизно 2 секунди, якщо відбулась зміна індикації на ІТ (будь який індикатор)
4	ОЗНАКА ЗМІНИ ІНДИКАЦІЇ ЗА НОМЕРОМ	<b>ИТ.ИзменениеИнд1 ... ИТ.ИзменениеИнд128</b>	Цей аргумент набуває значення «істина» на час приблизно 2 секунди, якщо відбулась зміна індикатора з відповідним номером. Кількість індикаторів (32, 64, 128 ) залежить від типу ІТ
5	ДОДАТКОВА ІНДИКАЦІЯ	<b>ИТ.Мигание</b>	Цей аргумент змінює своє значення з «істина» на «хибно» і навпаки з частотою приблизно 1Гц. Це дозволяє вивести додаткову індикацію ( блимку ) на будь який індикатор.

Особливості аргументу №5 (таблиця 6.8). Якщо записати формулу для індикатора 1:

**Условие для внешнего индикатора 1: = ИТ.Кнопка1 или ИТ.Кнопка2 и ИТ.Мигание**

то при натиснені Кнопки2 індикатор буде блимкати а то при натиснені  
Кнопки1 світитися постійно.

### 6.6.6 БВВ, БВВП, БСП.

В адресний шлейф від БВВ (БСП) передається тільки інформація про його стани (ключів, віртуальних ключів, несправностей, відключень тощо.).

Стани і власні назви аргументів БВВ що передаються і можуть використовуватись всіма компонентами ШС:

Таблиця 6.9

№	СТАН	НАЗВА АРГУМЕНТУ	ПОЯСНЕННЯ
1	НЕСПРАВНІСЬ	<b>.Неисп</b>	БВВ несправний. Загальна інформація про несправність.
2	ВІДКЛЮЧЕННЯ	<b>.Откл</b>	БВВ відключений або один з його каналів відключений.
3	ОХОРОНА	<b>.Охрана</b>	У БВВ спрацював вхід самоохорони.
4	ВКЛЮЧЕННЯ КАНАЛУ 1..4	<b>.К1Вкл – .К4Вкл</b>	Формула відповідного ключа прийняла значення «ІСТИНА» і ключ повинен включитися якщо він справний, не відключений і часові параметри ключа не задані (затримка і активний стан) (В БСП СВІТЛОДІОДИ 1 .. 4 БЕЗ ЧАСОВИХ ПАРАМЕТРІВ)
5	ВІДКЛЮЧЕННЯ КЛЮЧА 1..4	<b>.К1Откл – .К4Откл</b>	Ключ БВВ відключений
6	НЕСПРАВНІСТЬ КЛЮЧА 1..4	<b>.К1Неисп – .К4Неисп</b>	Несправність ключа БВВ (В БСП ПРОГРАМУЄТЬСЯ)
7	ВІРТУАЛЬНІ КЛЮЧІ 1..16	<b>.ВК1 - .ВК16</b>	Стани віртуальних ключів що програмуються. Для БСП запрограмовані ВК4, ВК8, ВК12, ВК16, дають сигнали передпожежі.

### Особливості БВВП (БВВ-А-02).

В аргументах БВВП замість терміну «Ключ» фігурує термін «ШС», відсутні віртуальні ключі (ВК1..ВК16), та присутні додаткові стани ( в таблиці ).

Таблиця 6.10

№	СТАН	НАЗВА АРГУМЕНТУ	ПОЯСНЕННЯ
1	ПЕРЕДПОЖЕЖА	<b>.Вним</b>	Сигнал про передпожежу. Загальний по БВВП
2	ПОЖЕЖА	<b>.Пожар</b>	Сигнал про пожежу. Загальний по БВВП
3	ПЕРЕДПОЖЕЖА В ШС 1..4	<b>.ШС1Вним .ШС2Вним .ШС3Вним .ШС4Вним</b>	Сигнал про перед пожежу в якомусь із ШС БВВП
4	ПОЖЕЖА В ШС 1..4	<b>.ШС1ПОЖАР .ШС2ПОЖАР .ШС3ПОЖАР .ШС4ПОЖАР</b>	Сигнал про пожежу в якомусь із ШС БВВП

Слід зауважити що в БВВП програмується ще тип безадресного пожежного ШС.

### Особливості БСП (БВВ-А-02-01).

В аргументах БСП еквівалентом терміну «Ключ» в БВВ є термін «Світлодіод», що використовується для допоміжної індикації.

Іншою важливою особливістю БСП є можливість запрограмувати і ввести в систему не тільки логічні стани а і стани «ПОЖЕЖА», «ПЕРЕДПОЖЕЖА», «НЕСПРАВНІСТЬ». Застосування БСП дивись в КЕ\_БСП.

Таблиця 6.11

№	СТАН	НАЗВА АРГУМЕНТУ	ПОЯСНЕННЯ
1	ПЕРЕДПОЖЕЖА	<b>.Внимание</b>	Сигнал про передпожежу. Загальний по БСП
2	ПОЖЕЖА	<b>.Пожар</b>	Сигнал про пожежу. Загальний по БСП
3	ПЕРЕДПОЖЕЖА В КАНАЛАХ 1..4	<b>.К1Внимание .К2Внимание .К3Внимание .К4Внимание</b>	Сигнал про перед пожежу в якомусь із каналів БСП
4	ПОЖЕЖА В КАНАЛАХ 1..4	<b>.К1ПОЖАР .К2ПОЖАР .К3ПОЖАР .К4ПОЖАР</b>	Сигнал про пожежу в якомусь із каналів БСП

Віртуальні ключі БСП ідентичні до віртуальних ключів БВВ див. Таблиця 6.9 пункт 7.

Власні параметри БСП що не передаються в ШС але обробляються формулами БСП. Їх попередня обробка, у вигляді віртуальних ключів може бути передана в шлейф і систему.

Таблиця 6.12

№	ПАРАМЕТР	НАЗВА АРГУМЕНТУ	ПОЯСНЕННЯ
1	ОПР НА ВХОДАХ 1 .. 4 (0 – 25кОм)	<b>.Сопротивление1</b> <b>.Сопротивление2</b> <b>.Сопротивление3</b> <b>.Сопротивление4</b>	Опір що підключений до входу, наприклад резистор на мал.6.4. Різниця тільки в тому що БВВ міряє струм а БСП опір.
2	НАПРУГА ВХОДІВ 1..4 (0 – 5В)	<b>Напряжение1.</b> <b>Напряжение2.</b> <b>Напряжение3.</b> <b>Напряжение4.</b>	Напруга що прикладена на вхід БСП від якогось джерела (датчик з виходом напруги 0 – 5В) . Із зовнішнім дільником можна прикласти і трохи більшу напругу.

## Особливості БВВ-А, БВВ-А-01.

Власні параметри БВВ-А що не передаються в ШС але обробляються формулами БВВ. Їх попередня обробка, у вигляді віртуальних ключів може бути передана в шлейф і систему.

Таблиця 6.13

№	ПАРАМЕТР	НАЗВА АРГУМЕНТУ	ПОЯСНЕННЯ
1	СТРУМИ ВИХОДІВ 1..4 (0 – 60мА) <b>КЛЮЧ ВКЛЮЧЕНИЙ ! (ON)</b>	<b>.ТокВых1 .ТокВых2 .ТокВых3 .ТокВых4</b>	Струм що витікає з виходу БВВ на якесь навантаження (резистор див.мал.6.4). Цей струм змінюється в залежності від опору навантаження, що дозволяє розрізняти стани навантаження, реалізуючи тим самим <b>ФУНКЦІЮ ВВОДУ. ЩОБ СТРУМ ВИТІКАВ, КЛЮЧ КАНАЛУ ПОВИНЕН БУТИ ВКЛЮЧЕНИЙ !!!!!</b>
2	СТРУМИ ВХОДІВ 1..4 (0 – 5мА) <b>КЛЮЧ ВИКЛЮЧЕНИЙ ! (OFF)</b>	<b>.ТокВх05_1 .ТокВх05_2 .ТокВх05_3 .ТокВх05_4</b>	Струм що втікає на вхід БВВ від якогось джерела (датчик з виходом струму 0 – 5мА) реалізуючи тим самим <b>ФУНКЦІЮ ВВОДУ. ЩОБ СТРУМ ВТІКАВ, КЛЮЧ КАНАЛУ ПОВИНЕН БУТИ ВИКЛЮЧЕНИЙ ! І ВСТАНОВЛЕНІ ПЕРЕМІЧКИ НА БВВ ! (див. КЕ_БВВ).</b>
3	СТРУМИ ВХОДІВ 1..4 (0 – 20мА) <b>КЛЮЧ ВИКЛЮЧЕНИЙ ! (OFF)</b>	<b>.ТокВх0_20_1 .ТокВх0_20_2 .ТокВх0_20_3 .ТокВх0_20_4</b>	Струм що втікає на вхід БВВ від якогось джерела (датчик з виходом струму 0 – 20мА) реалізуючи тим самим <b>ФУНКЦІЮ ВВОДУ. ЩОБ СТРУМ ВТІКАВ, КЛЮЧ КАНАЛУ ПОВИНЕН БУТИ ВИКЛЮЧЕНИЙ ! І ВСТАНОВЛЕНІ ПЕРЕМІЧКИ НА БВВ ! (див. КЕ_БВВ).</b>
4	КЛЮЧ ВКЛЮЧЕНИЙ	<b>.КЛ1Вкл – КЛ4Вкл</b>	Фізичний ключ БВВ включений.
5	ЗАТРИМКА НА ВКЛЮЧЕННЯ	<b>.ЗадержкаКл1 - .ЗадержкаКл4</b>	Іде відрахунок часу <b>затримки на включення</b> ключа. Канал вже включений а фізичний ключ БВВ ще виключений.
6	ЧАС АКТИВНОГО СТАНУ	<b>.АктивныйКл1 - .АктивныйКл4</b>	Іде відрахунок часу <b>активного стану</b> ключа, по закінченні якого ключ виключиться.
7	КІНЕЦЬ ЧАСУ АКТИВНОГО СТАНУ	<b>.ОтработалКл1 – .ОтработалКл4</b>	Ключ відпрацював відведений йому час <b>активного стану</b> і виключився, хоча КАНАЛ залишається включеним.

Оскільки параметри вимірювання не передаються в ШС то для виводу в систему інформації про вимірювання використовуються віртуальні ключі (якщо це потрібно).

Для контролю сухого контакту на певному каналі БВВ необхідно подати живлення на схему контролю сухого контакту тобто включити ключ БВВ (див. «Формула ключа 1» на мал.6.4.

Перший ключ БВВ129 в ШС1 включений, і через нього тече струм (3.5мА та 7.5мА) на схему контролю сухого контакту.

Віртуальний ключ 5(ВК5) у БВВ129 прийме значення «ІСТИНА» коли натиснуть кнопку. При цьому включиться фізичний ключ 2 цього ж БВВ.

Параметр	Значение
БВВ01 129 (129)	
Формула ключа 1: - працює на вхід	Истина
Формула ключа 2: - включається по кнопці	БВВ.ВК5
Формула виртуального ключа 5: контроль кнопки	БВВ.ТокВых1 > 5 и БВВ.ТокВых1 < 10

Мал. 6.4 – Ввід в систему станів сухих контактів.

Інший БВВ в ШС 1 (в цьому самому шлейфі!) тепер теж може сприйняти інформацію про натиснення кнопки, при цьому спрацює ключ 1.

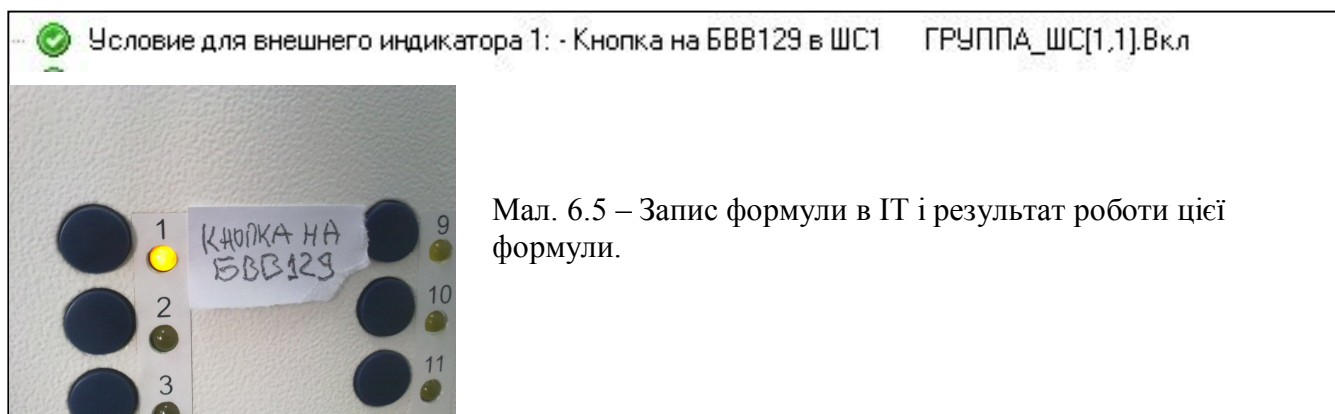
Параметр	Значение
БВВ01 130 (130)	
Формула ключа 1: - кнопка на БВВ129	БВВ[129].ВК5
Формула ключа 2:	Пожь

Мал. 6.5 – Запис формули в сусідньому БВВ130 ШС1 для спрацювання ключа 1.

Блок шлейфів 1, через Групу1, може передати цю інформацію далі в систему для інших компонентів (БША, АСК, ІТ).

Условие Группы 1: - Кнопка на БВВ 129	БВВ[129].ВК5	Мал. 6.6 – Запис формули в БША 1 для передачі в систему
Условие Группы 2:	Ложь	

Інформаційне Табло сприйме інформацію що записана в Групі 1 від БША 1 і на ньому засвітиться перший світло діод.



### 6.6.7 Сповіщувачі.

В адресний шлейф від сповіщувачів передається інформація про їх стани а також результат вимірювання димового або теплового каналів.

Стани і власні назви аргументів сповіщувачів:

Таблиця 6.14

№	СТАН	НАЗВА АРГУМЕНТУ	ПОЯСНЕННЯ
1	ПЕРЕДПОЖЕЖА (крім ручного сповіщувача)	<b>.Вним</b>	Сигнал про передпожежу. - приріст диму для димового сповіщувача перевищив 25 одиниць (аргумент 8 цієї таблиці). Температура на чутливому елементі теплового сповіщувача більша за 48 градусів.
2	ПОЖЕЖА	<b>.Пожар</b>	Сигнал про пожежу. приріст диму перевищив 50 одиниць (аргумент 8 цієї таблиці). Температура на чутливому елементі теплового сповіщувача більша за 60 градусів.
3	НЕСПРАВНІСЬ	<b>.Неисп</b>	Сповіщувач виявив несправність (свою або в ШС). Загальна інформація про несправність.
4	ВІДКЛЮЧЕННЯ	<b>.Откл</b>	Сповіщувач відключений
5	ТЕСТ	<b>.Тест</b>	Індикація того що сповіщувач отримав команду ПДУ про взведення в пожежу (тестування).
7	СИГНАЛ ДИМ	<b>.Дым</b>	Абсолютне вимірювання в димовій камері без компенсації. Використовується, як правило для діагностики.
8	ПРИРІСТ ДИМУ	<b>.дДым</b>	Відносний приріст диму у сповіщувача враховуючи компенсацію забруднення димової камери.
9	ТЕМПЕРАТУРА	<b>.Темп</b>	Температура 0 – 120 градусів що вимірює сповіщувач (якщо його відключити то можна просто міряти температуру ;)





## 7 ПРОГРАМУВАННЯ ТЕЛЕФОННОГО КОММУНІКАТОРА ТК-2Д

### 7.1 Події в системі

Журнал подій ППКП є загальносистемним та формується самим ППКП на основі даних що отримані від компонентів системи та власного стану ППКП. Час виникнення події фіксується на основі даних системного годинника ППКП. Різниця між часом виникнення події та часом в ЖрП визначається затримкою на передачу даних від компонентів системи до ППКП і може складати декілька секунд (максимально 5).

Події АС умовно поділені на 2 типи і фіксуються у різних ЖрП.

До першого типу належать події що оповіщують про пожежу або можливість пожежі. До цього типу належать такі події:

ПОЖЕЖА – сигнал пожежі від компонента АС.

ПЕРЕДПОЖЕЖА – сигнал передпожежі від компонента АС.

ТЕСТУВАННЯ – сигнал тест що отримав компонент АС з пульта ПДУ

ПОЖЕЖА В ЗОНІ – сигнал пожежі у будь-якому компоненту АС що належить до даної зони.

ПЕРЕДПОЖЕЖА В ЗОНІ - сигнал передпожежа у будь-якому компоненту АС що належить до даної зони.

ТЕСТ В ЗОНІ сигнал тест що отримав будь-який компонент АС з пульта ПДУ і котрий належить до даної зони.

ДВІ ПОЖЕЖІ В ЗОНІ - сигнал пожежі у двох будь-яких компонентах АС що належить до даної зони.

ДВІ ПЕРЕДПОЖЕЖІ В ЗОНІ - сигнал передпожежі у двох будь-яких компонентах АС що належить до даної зони.

РУЧНА ПОЖЕЖА В ЗОНІ – сигнал пожежі від будь-якого ручного сповісника що належить до даної зони.

ВІДКЛЮЧЕННЯ ЗОНИ – сигнал про відключення зони користувачем

БЕЗАДРЕСНА ПОЖЕЖА В ЗОНІ - сигнал пожежі від безадресного ШС що є в АС та належить до даної зони.

БЕЗАДРЕСНА ПЕРЕДПОЖЕЖА – сигнал передпожежа від будь-якого безадресного ШС що підключений в АС та належить до даної зони.

ПОЖЕЖА В ППКП – сигнал пожежі прийнятий від будь-якого

ППКП що підключений в АС та належить до даної зони.

НЕСПРАВНІСТЬ В ЗОНІ – сигнал про несправність будь-якого компонента що підключений в АС та належить до даної зони.

Решта подій належить до другого типу.

## 7.2 Передача подій в ТК та на ПЦН.

З огляду на можливу велику кількість різних подій в АС та обмежені можливості з передачі подій ТК з використанням існуючих протоколів зв'язку з ПЦН, кількість подій що передаються від ППКП до ТК обмежена в даній версії ПЗ. Всі події що передаються мають антипода тобто події що є протилежними за змістом до тих що виникли раніше.

Події що передаються від ППКП до ТК приведені нижче.

*Події що говорять про сигнал пожежі в зоні. Всього 640 подій (64 ЗОНИ \* 10 БША )*

*Події що говорять про скидання пожежі в зоні. Всього 640 подій (64 ЗОНИ \* 10 БША )*

*Події що говорять про несправність в зоні. Всього 640 подій (64 ЗОНИ \* 10 БША )*

*Події що говорять про скидання несправності в зоні. (64 ЗОНИ \* 10 БША )*

*Події що говорять про загальний стан ШСА та їх відновлення. (70 подій \* 10 БША)*

*Події що говорять про загальний стан ППКП ( 16 подій)*

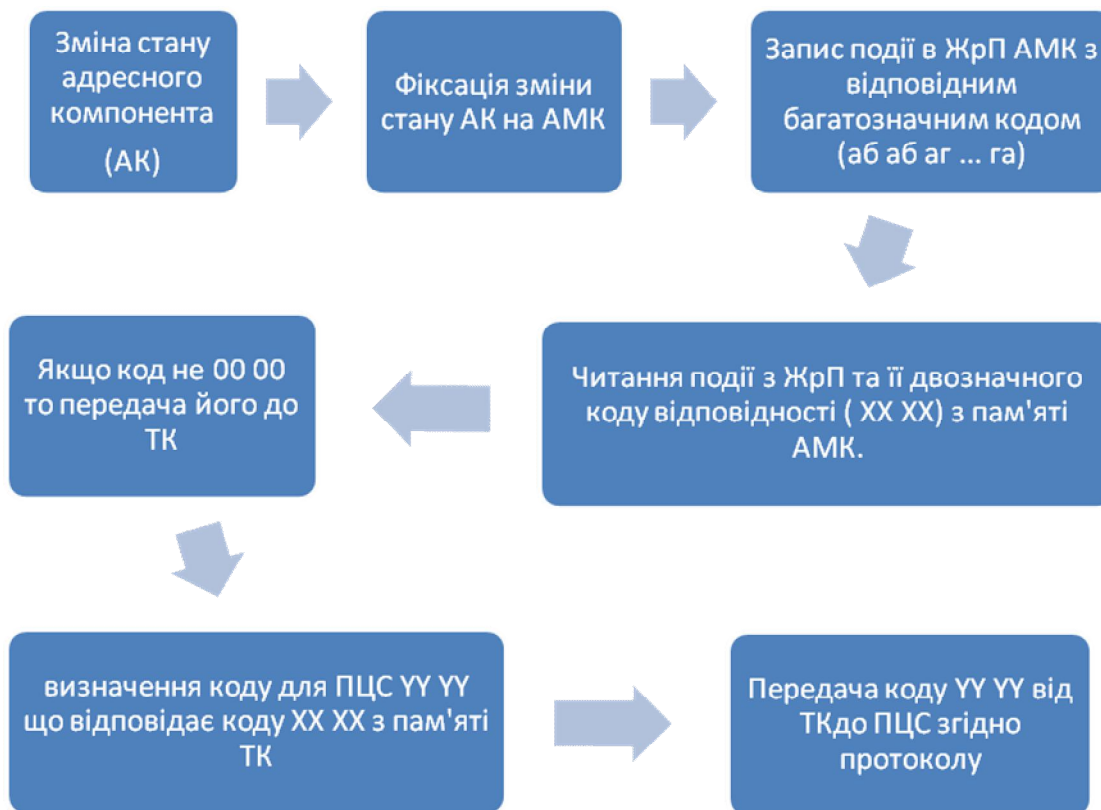
*Відновлення подій що говорять про загальний стан ППКП ( 16 подій)*

*Події що говорять про стан ГРУПП ППКП ( 64 подій)*

*Відновлення подій що говорять про стан ГРУПП ППКП ( 64 подій).*

Події першого типу передаються до ТК і далі до ПЦС в першу чергу. При порожній черзі подій першого типу (про пожежу), починають передаватись події другого типу.

Процес проходження подій в системі виглядає так, мал. 7.1:



Мал. 7.1 проходження подій в ситемі

### 7.3 Програмування ТК

Процес програмування ТК складається з трьох етапів, а саме:

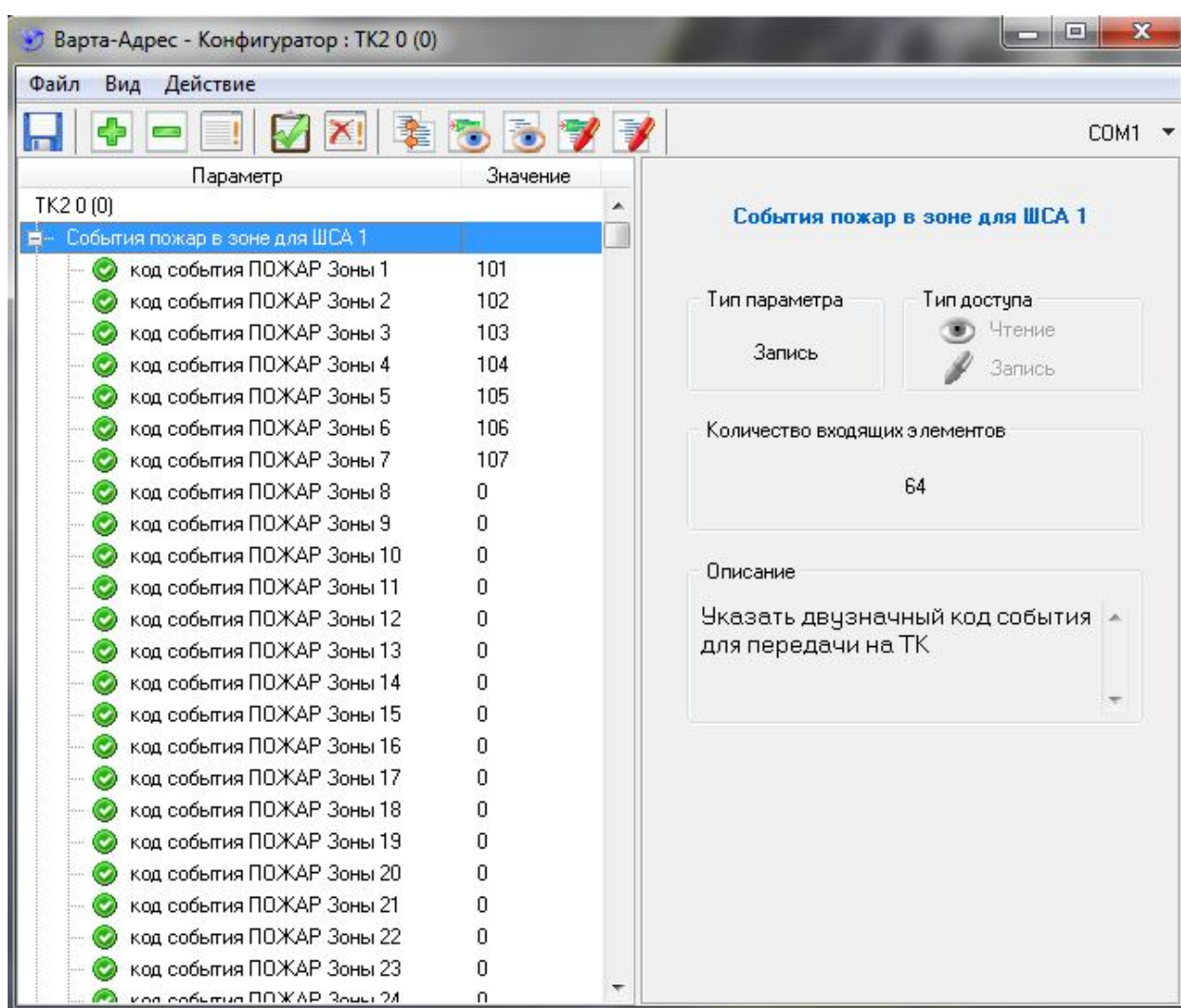
Узгодження кодів подій ППКП з ТК та ПЦН.

Програмування подій ППКП.

Програмування параметрів ТК.

Узгодження кодів подій ППКП з ТК та ПЦН.

Етап узгодження кодів полягає у визначенні кодів подій, що записуються в ППКП, та їх узгодженні з кодами, що записуються до ТК. Як видно з малюнку, ППКП ставить у відповідність код XX XX, що програмує користувач, до коду події що записаний у ЖрП. Ця відповідність формується в програмі «Проектант», у вікні «КонфігураторТК2», Мал. 7.2.



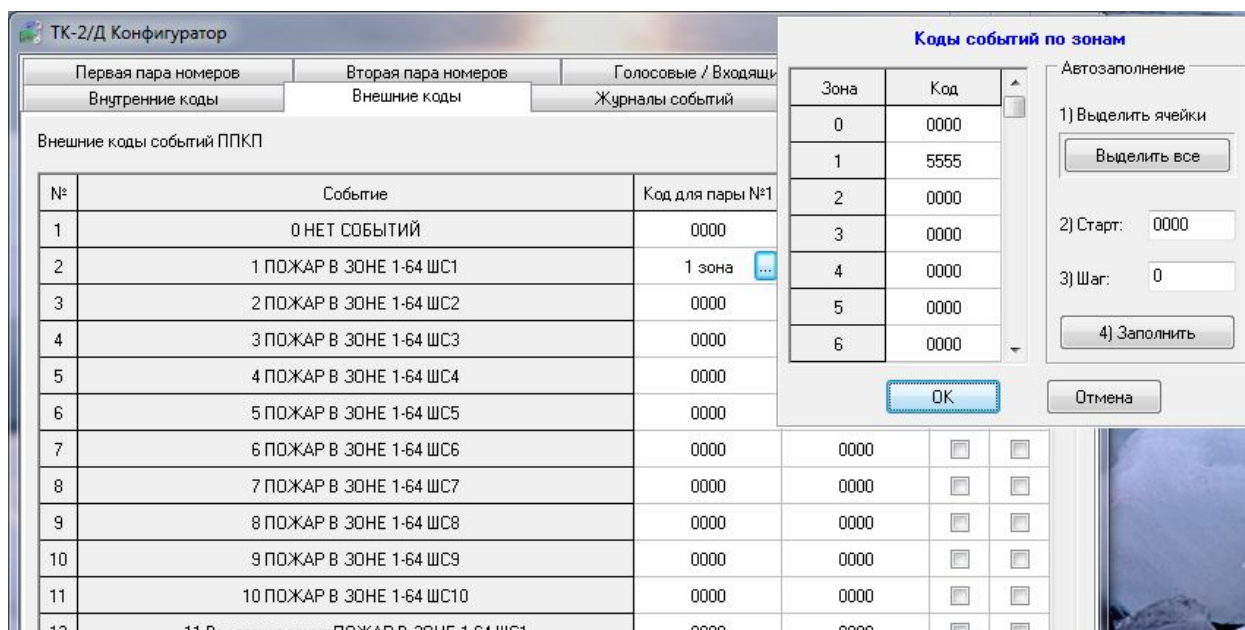
Мал. 7.2 конфігуратор «Варта-Адрес»

Код що вказаний в правому стовпчику, буде переданий в ТК як код події, що описана лівим стовпчиком. В термінах ТК це є код події ( 2 перших знаки ) та Зона (2 других знаки).

**УВАГА !!! - Максимальним значенням коду події може бути число 59.**

На малюнку йдеться про те, що при виникненні ПОЖЕЖІ в ЗОНІ 1, на ТК буде переданий код 0101.

Відповідність коду що буде переданий на ПЦН виглядає таким чином мал. 7.3



Мал. 7.3 конфігуратор ТК

Стовпчик «Події» відображає номер події та її назву (1 ПОЖАР В ЗОНЕ 1-64 ШС1). Стовпчик «код для пари №1» в додатковому вікні відображає зони для відповідного коду події. В додатковому вікні видно, що для зони 1 прописаний код 5555.

Отже, у відповідність події ППКП (ПОЖЕЖА в ЗОНІ 1) поставлений код 1111, котрому в свою чергу, при програмуванні ТК, було поставлено у відповідність код 5555. Результатом такого програмування є те, що при виникненні ПОЖЕЖІ В ЗОНІ 1 на ПЦС буде передано код 5555.

Програмування інших параметрів ТК.

Цим етапом є визначення та запис параметрів ТК у відповідності до:

АКПИ.425959.010.002 РЭ

АКПИ.465649.008 РЭ.

На цьому етапі програмуються всі параметри що визначаються вимогами користувача, ПЦС, АТС, ТЛ, тощо.

## **8 ПРИКЛАД СТВОРЕННЯ ПРОЕКТУ**

### **8.1 Підготовка та створення проекту**

Конфігурування системи можна виконувати як без фізичного підключення до неї так і з підключенням.

У випадку роботи з програмою конфігуратором без фізичного підключення, конфігурацію компонентів із збереженого проекту в фізичну систему можна записати пізніше.

Для запису конфігурації в компоненти системи необхідно фізично виконати підключення всіх компонентів в систему. Виконати ручну адресацію шляхом встановлення перемичок на блоках БШ-А, БВВ-А та БСП-А, адреси необхідно встановити у відповідності до проекту. В даному прикладі адреси компонентів вказані в квадратних дужках «[ ]» на Мал. 8.1.

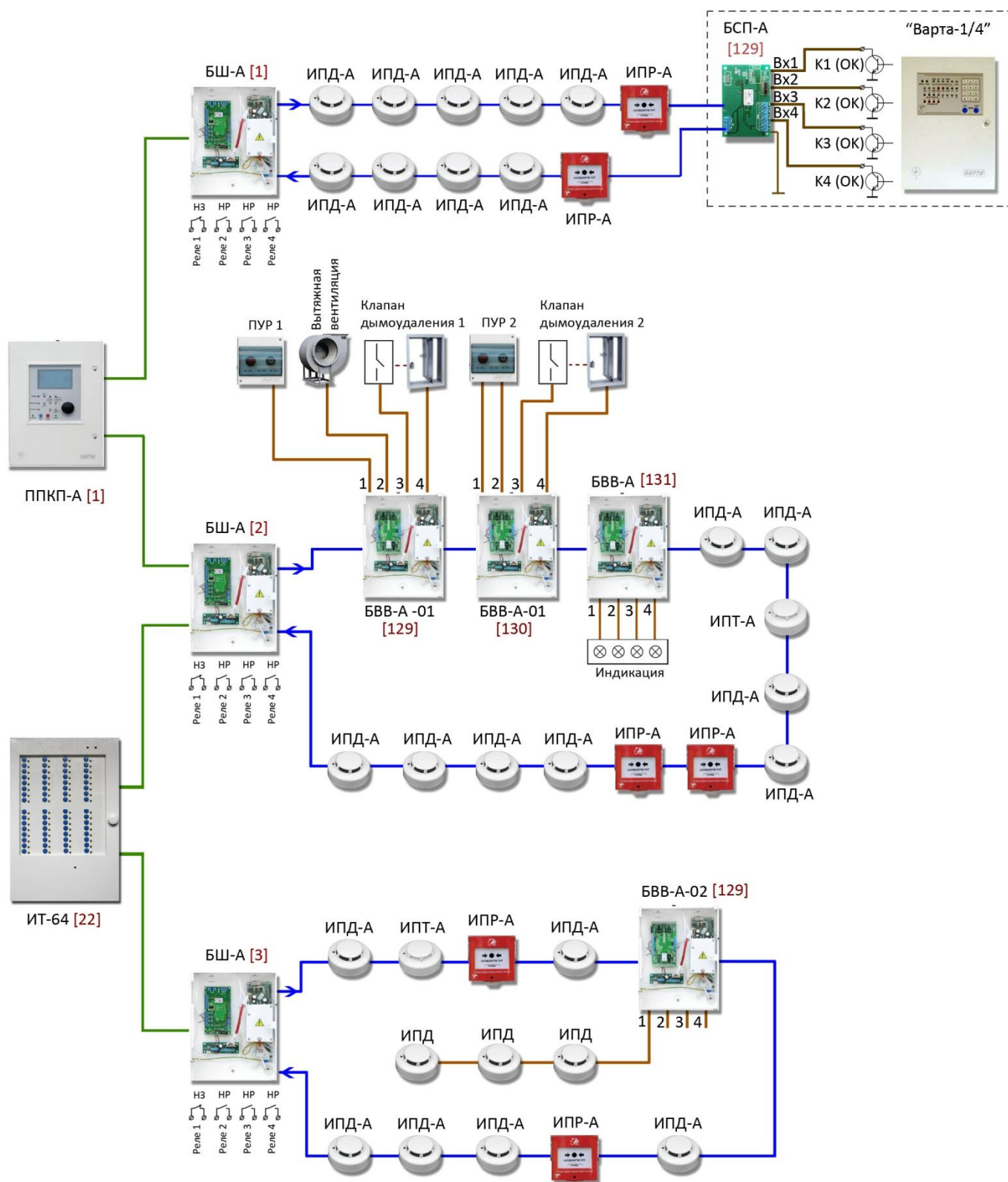
З'єднання з персональним комп'ютером може бути виконане по RS-232 чи RS-485 інтерфейсу. При застосуванні RS-232 виконати з'єднання з персональним комп'ютером кабелем що додається до ППКПА по інтерфейсу RS-232, для цього приєднати кабель в роз'єм «RS-232» на блоці «БУС-АСК» і в роз'єм «RS-232» на персональному комп'ютері.

У випадку відсутності на ПК входу «RS-232» дозволяється використати любий перетворювач інтерфейсів «RS-232»/USB. При виконанні підключення по RS-232 виконати налаштування на ППКП для активування зв'язку по RS-232. При застосуванні RS-485 виконати з'єднання з персональним комп'ютером через перетворювач інтерфейсів «RS-485»/USB.

При виконанні підключення по RS-485 виконати налаштування на ППКП для активування зв'язку по RS-485, задати швидкість обміну даними. Подати живлення на всі компоненти системи, дочекатися їх пуску.

## 8.2 Загальна конфігурація

В описі створення проекту буде використаний приклад системи зображеної на Мал. 8.1 Адреси компонентів відображені в квадратних дужках «[ ]».

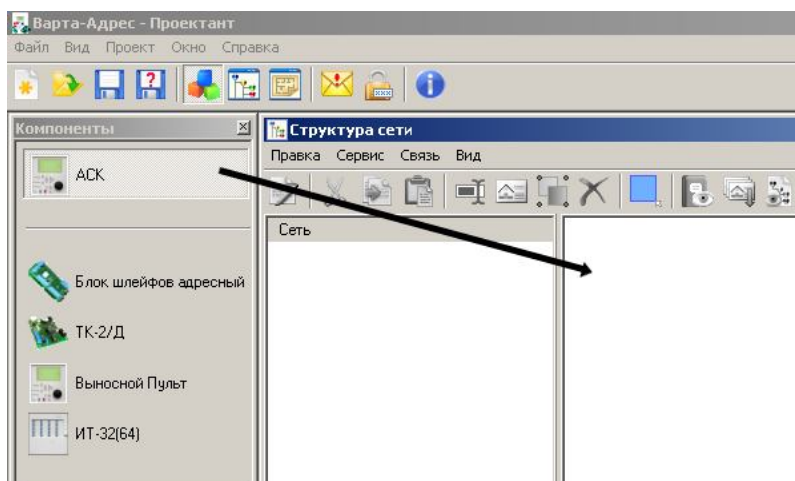


Мал. 8.1 Приклад системи



### 8.3 Додавання компонентів. Створення проекту

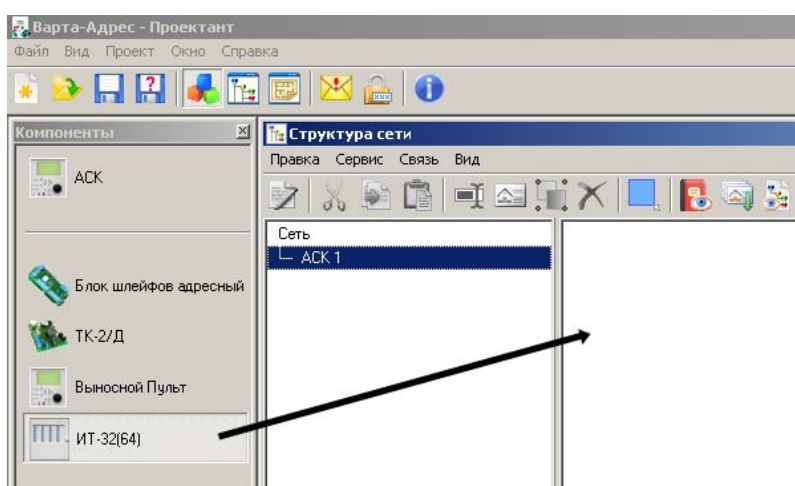
Після запуску програми «Варта-адрес-проектант» відкриються вікна нового проекту. З вікна «Компоненти» перетягнути «АСК» у вікно «Структура мережі», Мал. 8.2.



Мал. 8.2 Додавання в проект ППКП

З'явиться вікно добавляння «АСК» в якому необхідно вказати (у відповідності з нашим прикладом проекту) кількість «АСК» - 1 і натиснути кнопку «Добавити».

Виділити у вікні «Структура мережі» поле «АСК1» і перетягнути з вікна «Компоненти» у вікно «Структура мережі» вкладку «ИТ-32(64)» (інформаційне табло) Мал. 8.3

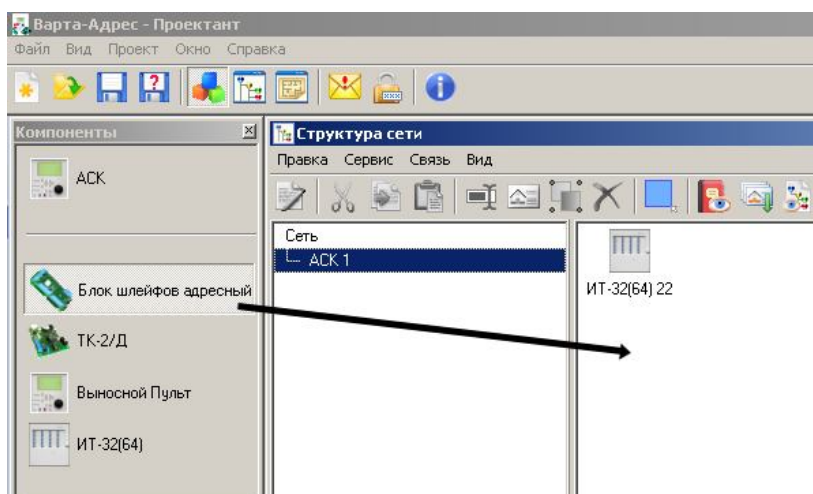


Мал. 8.3 Додавання в проект «ИТ-32(64)» (інформаційне табло)

З'явиться вікно добавляння «ИТ-32(64)» в якому необхідно вказати (у відповідності з нашим прикладом проекту) кількість «ИТ-32(64)» - 1 і натиснути кнопку «Добавити».



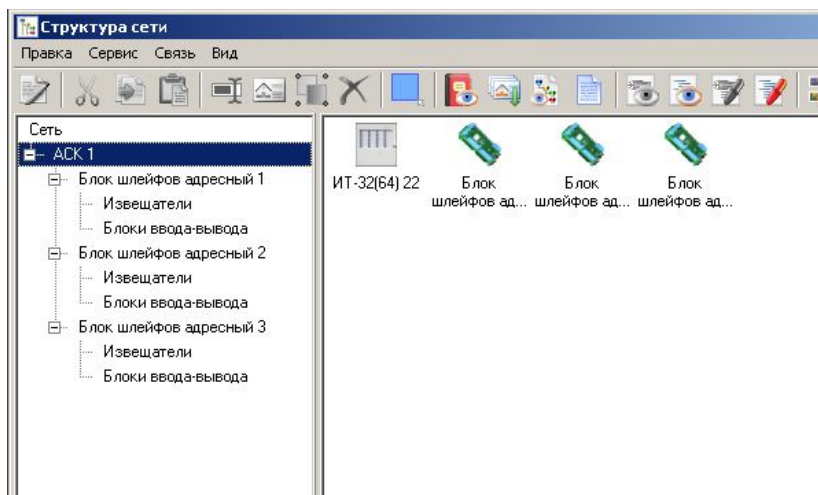
Виділити у вікні «Структура мережі» поле «АСК1» і перетягнути з вікна «Компоненти» у вікно «Структура мережі» вкладку «Блок шлейфа адресного», Мал. 8.4



Мал. 8.4 Додавання в проект БШ-А

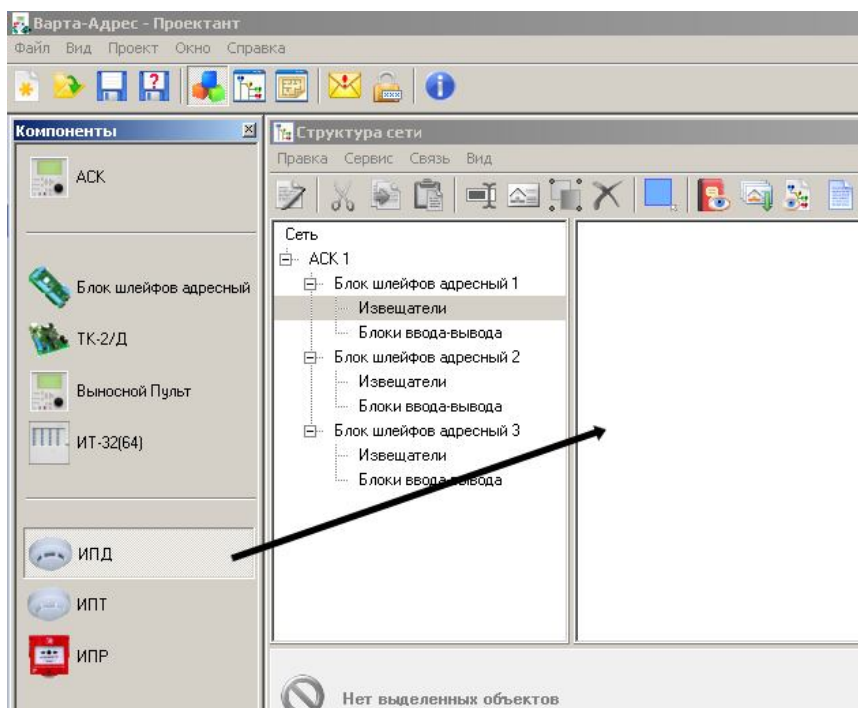
З'явиться вікно добавляння «БШ-А» в якому необхідно вказати (у відповідності з нашим прикладом проекту) кількість «БШ-А» - 3 і натиснути кнопку «Додати».

Повинно з'явитися вікно «Структури мережі» із таким «деревом» проекту, Мал. 8.5



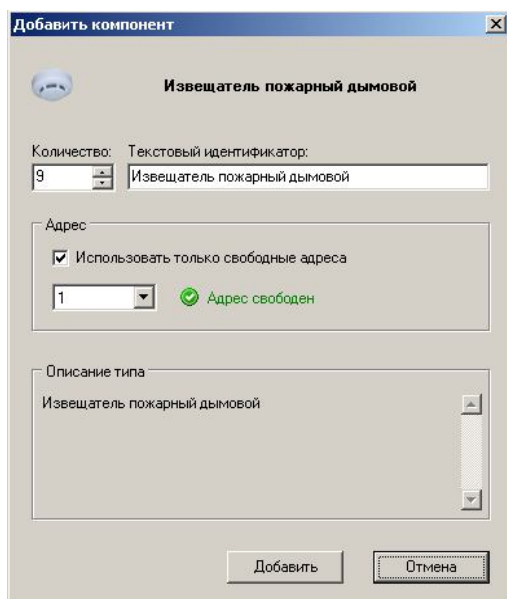
Мал. 8.5 Вікно структури з компонентами.

Виділити у вікні «Структура мережі» поле «Сповіщувачі» в гілці дерева «Блок шлейфа адресного 1» і перетягнути з вікна «Компоненти» у вікно «Структура мережі» вкладку «Сповіщувач пожежний димовий» Мал. 8.6



Мал. 8.6 Додавання ИПД-А

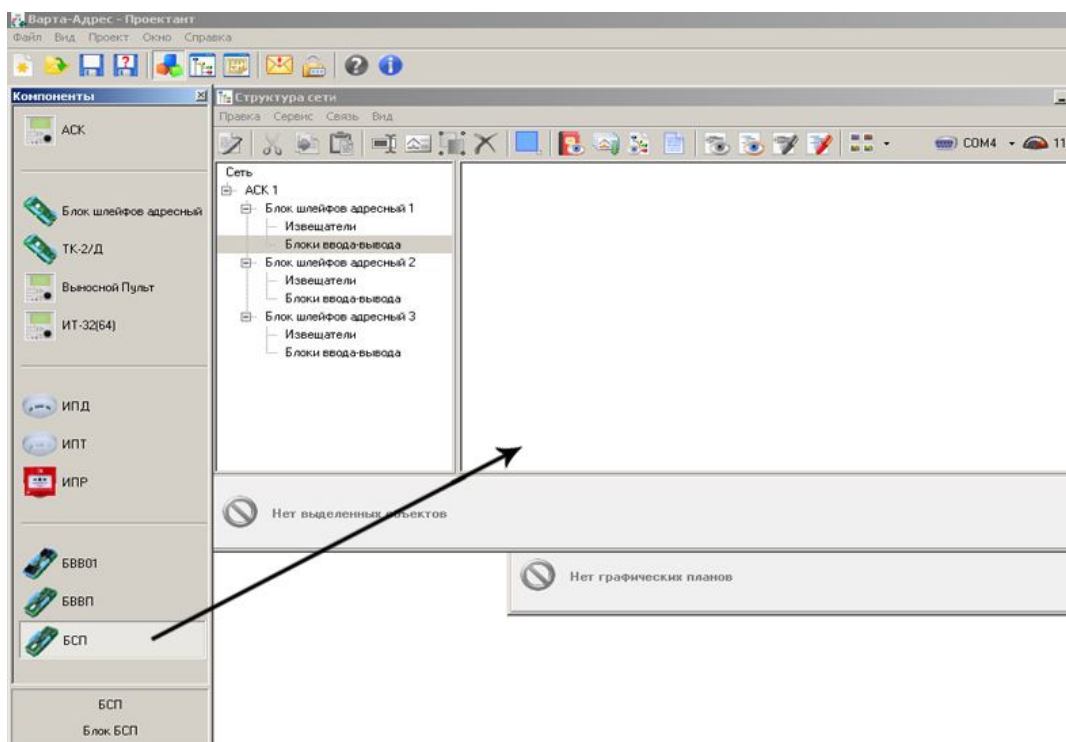
Після чого з'явиться вікно в якому (у відповідності до нашого зразку проекту) вказати кількість димових сповіщувачів – 9 Мал. 8.7 , натиснути кнопку добавити.



Мал. 8.7 Додавання ИПД-А

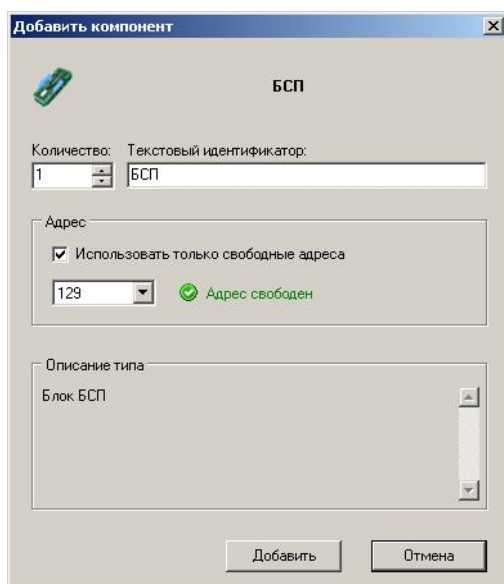
Аналогічно сюди перетягнути (згідно зразку проекту) вкладку «Сповісник пожежний ручний», кількість – 2, додати.

Для першого шлейфа згідно проекту залишилося додати тільки «БСП-А», для цього необхідно у вікні «Структура мережі» виділити поле «Блоки вводу-виводу» (адресне поле БСП-А спільне з адресним полем БВВ-А) і перетягнути з вікна «Компоненти» вкладку «Блок БСП» у вікно «Структура мережі» мал. 8.8



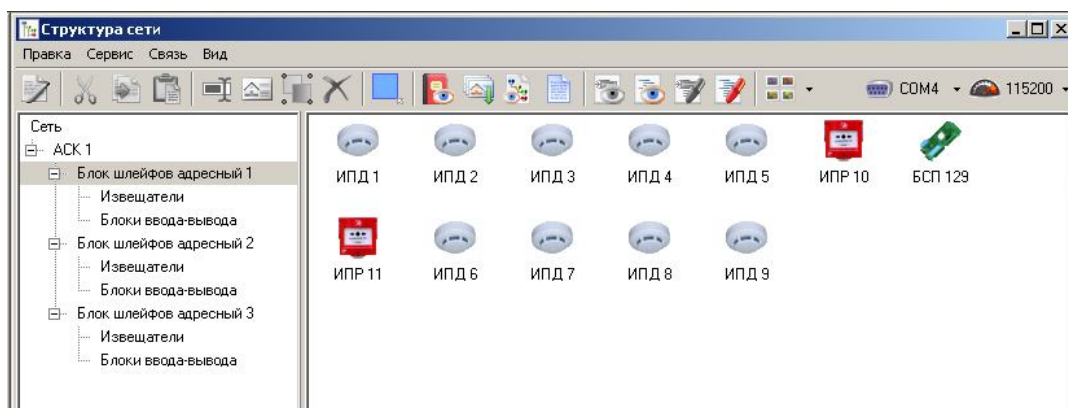
Мал. 8.8 Додавання БСП-А

Кількість (відповідно до проекту) – 1, додати Мал. 8.9




Мал. 8.9 Додавання БСП-А

Виділити вкладку «Блок шлейфа адресного 1» у вікні «Структура мережі», розставити компоненти адресної системи в шлейфі перетягуванням у відповідності до проекту Мал. 8.1, приклад на Мал. 8.10



Мал. 8.10 Розміщення компонентів в шлейфі 1.

В шапці програми натиснути кнопку  «Адресація» (присвоєння адрес сповіщувачам в проекті, **не плутати з фізичною адресацією сповіщувачів в шлейфі !!!**), що дозволить розставити адреси в сповіщувачах в порядку їх розташування на екрані.

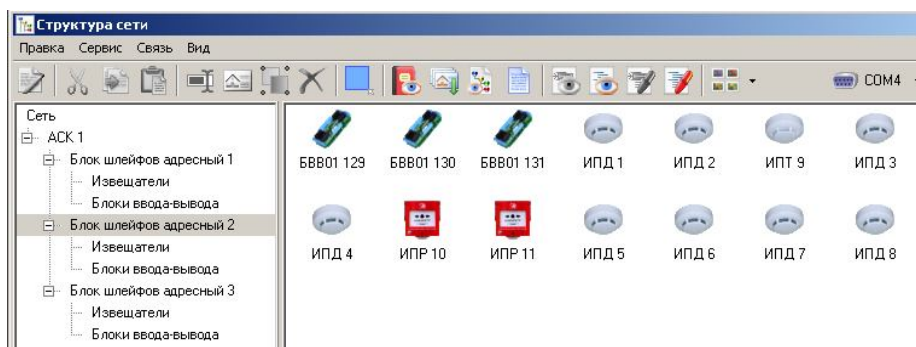
Адресація сповіщувачів виконається по порядку з ліва на право, з верху вниз (верхній-лівий [1], нижній-правий [11]). При цьому ідентифікатори (підпис компонентів) залишаться старі.

Для другого та третього шлейфа крім кількості сповіщувачів задати кількість та тип БВВ-А.

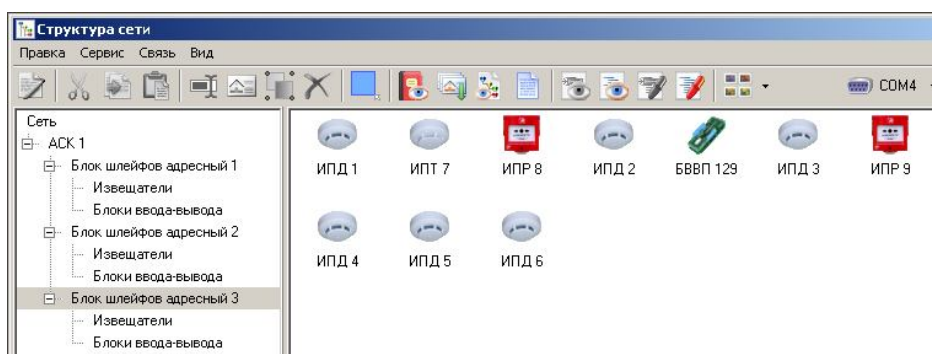
Так у відповідності з проектом (Мал. 8.1) кількість адресних компонентів для БШ-А становить:

- БШ-А [2] - ИПД-А – 8 шт;
  - ИПР-А – 2 шт;
  - ИПТ-А – 1 шт;
  - БВВ-А -01 (тип «Блок ввода-вывода») – 3 шт.
- БШ-А [3] - ИПД-А – 6 шт;
  - ИПР-А – 2 шт;
  - ИПТ-А – 1 шт;
  - БВВ-А-02 (тип «Блок ввода-вывода пожарный») – 1 шт.

Для кожного з шлейфів розмістити адресні компоненти у вікні програми в порядку вказаному в проекті, наприклад Мал. 8.11, 8.12, і виконати їх адресацію по порядку в проекті (присвоєння адрес сповіщувачам в проекті, **не плутати з фізичною адресацією сповіщувачів в шлейфі !!!**).



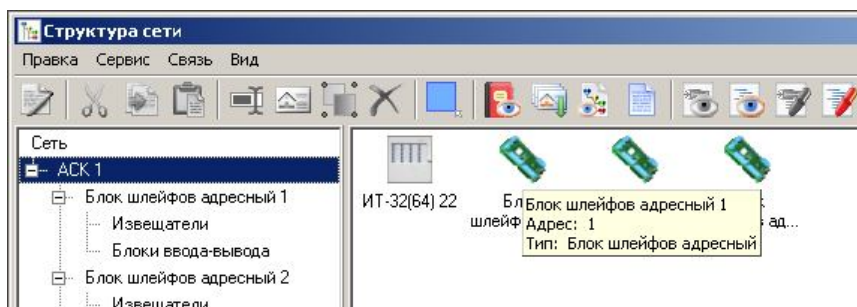
Мал. 8.11 конфігурація БШ-А – 2



Мал. 8.12 конфігурація БШ-А - 3

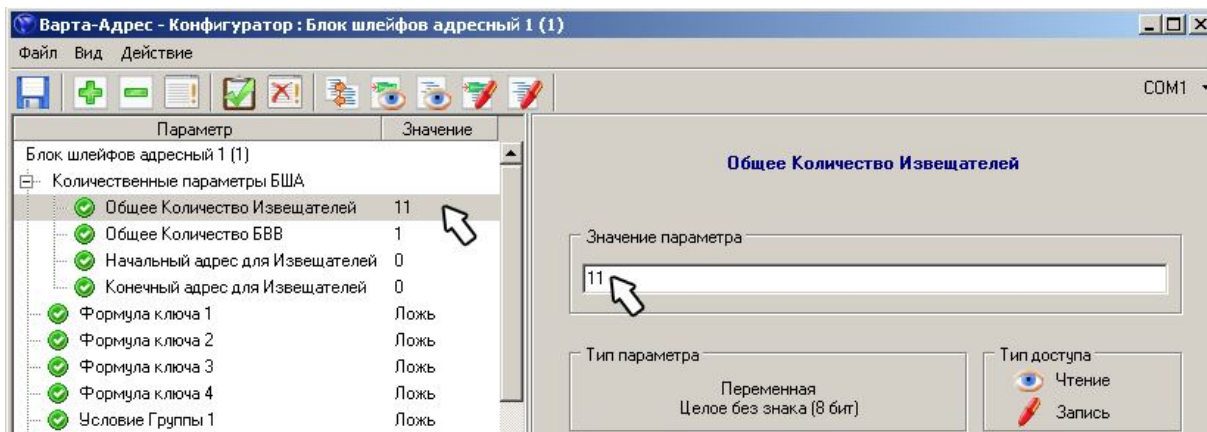
Зберегти проект .

У вікні «Структура мережі» виділити вкладку «АСК 1», і двічі клацнути лівою кнопкою миші на значку «Блок шлейфа адресного 1» Мал. 8.13



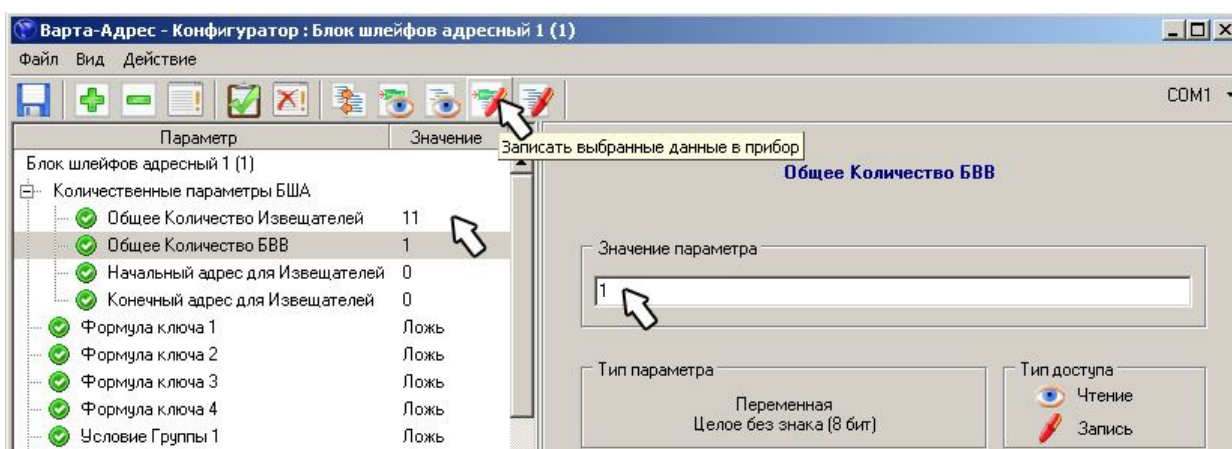
Мал. 8.13 Конфігурування БШ-А

Повинно з'явитися вікно конфігурування БШ-А в якому необхідно задати загальну кількість сповіщувачів у відповідності до проекту (в нашому випадку 11 шт. для першого шлейфа). Для цього у вікні «Блок шлейфа адресний» виділити поле «Загальна кількість сповіщувачів» і в полі «Значення параметру» задати потрібну кількість (згідно нашого проекту Мал. 8.1) Мал. 8.14



Мал. 8.14 Конфігурування БШ-А

Аналогічно виконати запис «загальної кількості БВВ-А» Мал. 8.15 в нашому випадку згідно проекту -1 (БСП-А відноситься до адресного поля БВВ-А).

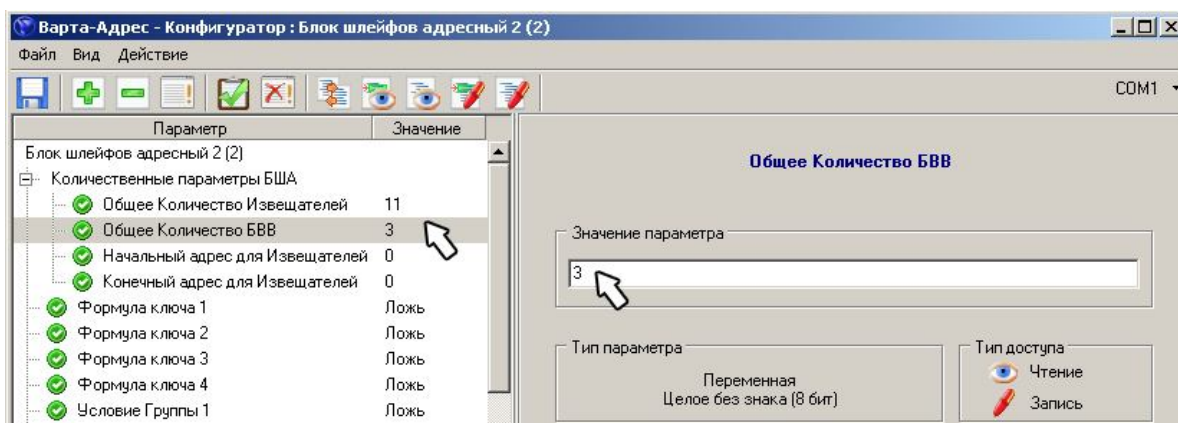


Мал. 8.15 «Конфігуратор БШ-А»

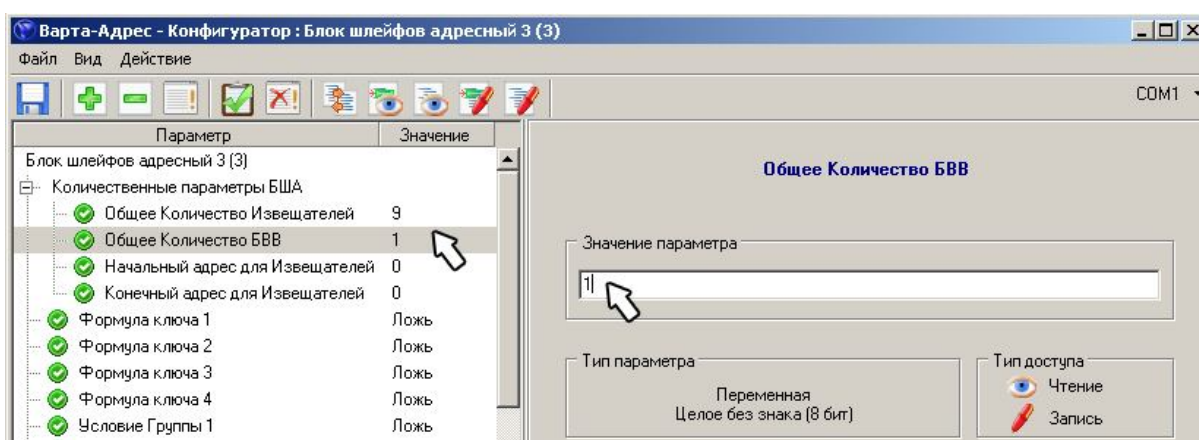
При підключенні до фізичної системи виконати запис запрограмованих даних натиснувши в шапці програми кнопку «Записати вибрані дані в прилад»



Згідно проекту виконати конфігурацію 2-го та 3-го БШ-А Мал. 8.16, 8.17



Мал. 8.16 «Конфігуратор БШ-А»



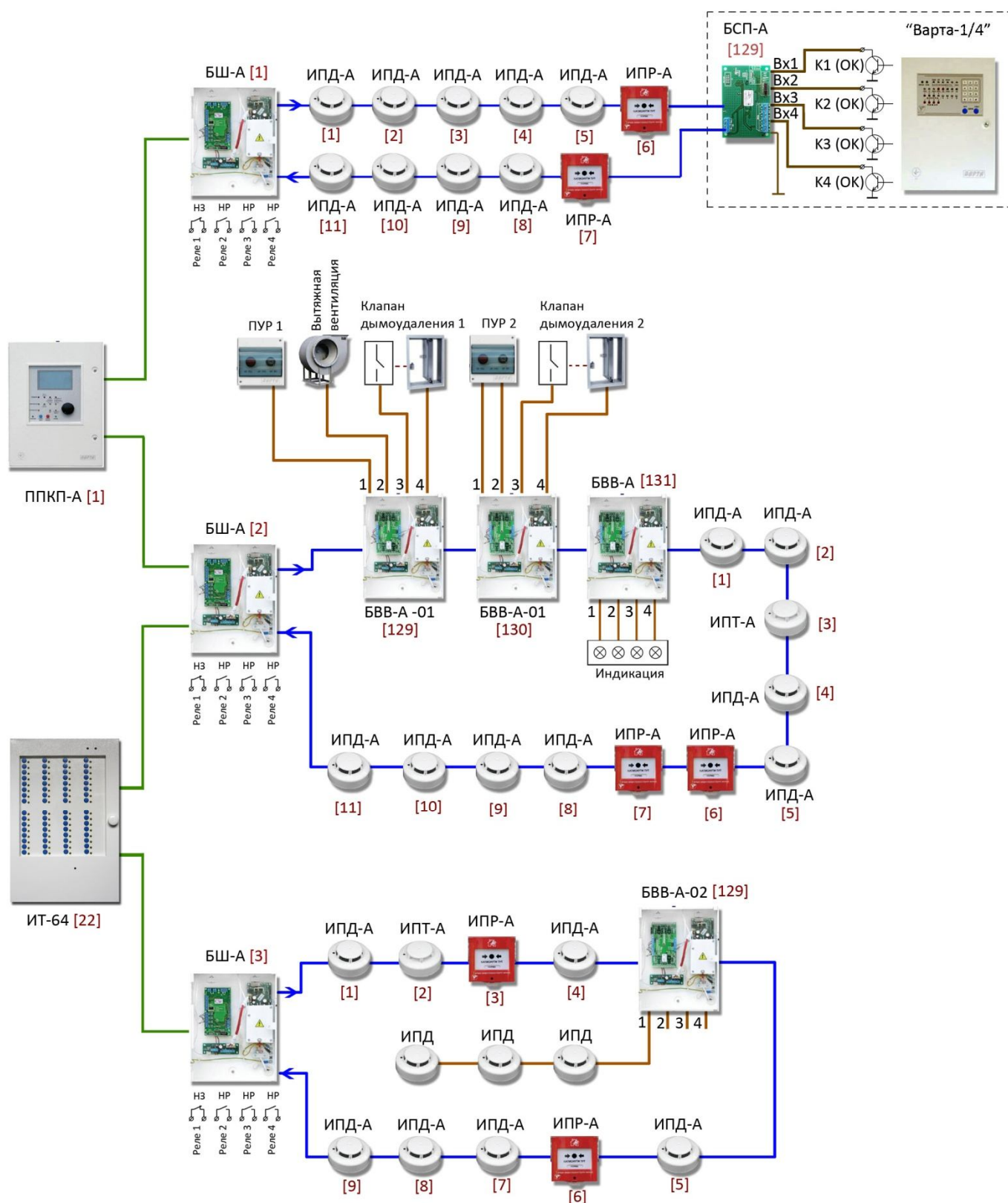
Мал. 8.17 «Конфігуратор БШ-А»

Виконати для кожного з БШ-А запис конфігурації (при підключенні до фізичної системи).

Після запису конфігурації шлейфів в БШ-А необхідно запустити адресацію всіх шлейфів, дана процедура виконується з ППКПА «Варта-Адрес».

Після адресації адреси сповіщувачів стануть у відповідності до Мал. 8.18 Адресація виконується по порядку з 1-ї адреси в напрямку «Вих ШС» з БШ-А і до 11 «Вх ШС» БШ-А (як приклад ШС 1, згідно проекту).

Якщо в конфігурації БШ-А буде вказана інша кількість сповіщувачів, наприклад 127 то останній сповіщувач буде проадресований 127 адресою за ним 126 і так поки не зустрінуться по середині, відповідно буде розрив в адресах що не буде відповідати проекту).



Мал. 8.18 Приклад системи з виконаною адресацією



## 8.4 Написання формул

Логіка роботи каналів вводу-виводу БВВ-А, каналів вводу БСП-А, ключів БШ-А, ключів БВС-А (ППКПА) задається формулами, які пишуться для кожного з каналів/ключів. В режимі емуляції можна написати ці формули, відпрацювати, перевірити логіку роботи їх на вбудованому калькуляторі, зберегти в проект а пізніше з проекту записати в адресні компоненти системи.

Формули БВВ-А-01 [130] (шлейф [2]) Мал. 8.18

Логіка даного БВВ-А така:

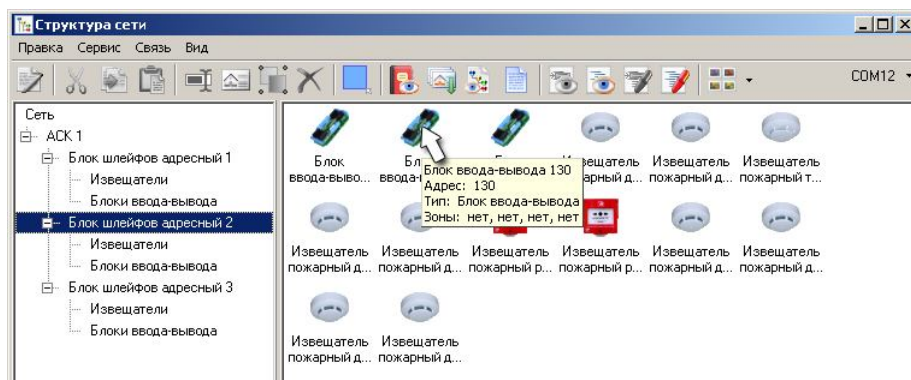
По 2-му каналу БВВ-А відбувається визначення режиму роботи автоматики – «Автоматика увімкнена»/«Автоматика вимкнена» (ПУР 2). Перемикач режимів являє собою кінцевик, що перемикає дільник на зменшення струму, який споживається - «Автоматика увімкнена» (7 мА) та збільшення - «Автоматика вимкнена» (14 мА) Мал. 8.19



Мал. 8.19 Приклад схеми «кінцевого вимикача» ПУР 1, 2 БВВ-А

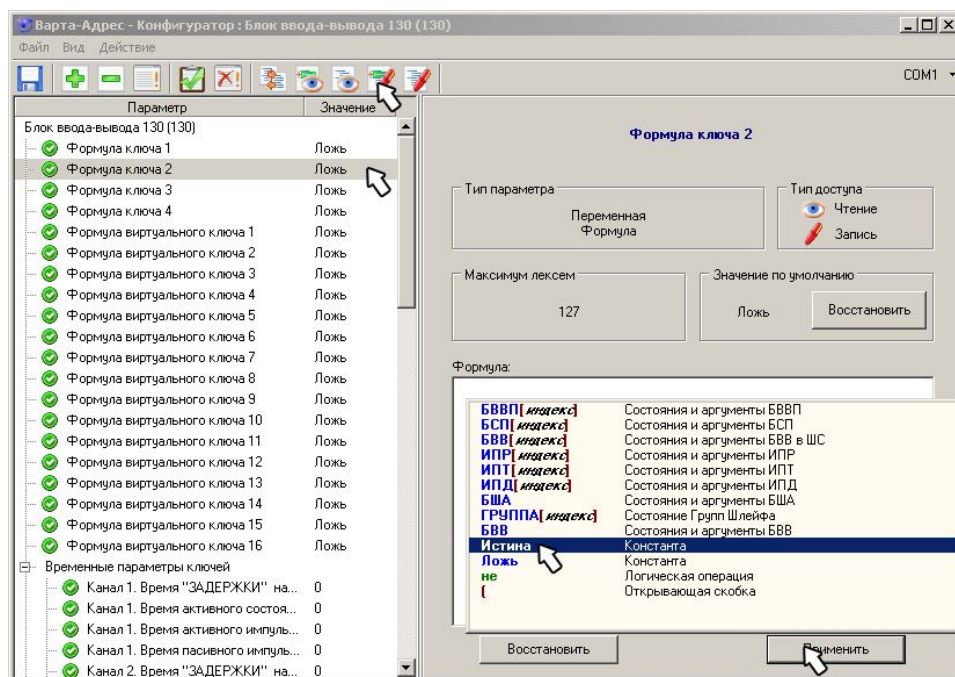
Щоб виконати вимірювання струму навантаження на каналі БВВ-А необхідно увімкнути ключ (розглянемо як приклад 2-й шлейф 130 БВВ-А, Мал. 8.18).

Для цього у вікні «Структура мережі» програми «Варта-Адрес-Проектант» необхідно виділити вкладку «Блок шлейфа адресного 2» и двічі клацнути лівою кнопкой миші на значку БШ-А 130 Мал. 8.20



Мал. 8.20 «Варта-Адрес-Проектант»

Відкриється вікно «Конфігуратора БВВ-А» в якому в лівій частині виділяємо вкладку «Формула ключа 2», в правій частині у вікні «Формула» виділяємо аргумент по замовчуванню «Ложь» (канал вимкнено) тиснемо на клавіатурі клавішу «Пробіл». У випадаючому списку доступних аргументів вибираємо аргумент «Истина» (канал увімкнено). Тиснемо кнопку «Застосувати» та «Зберегти» Мал. 8.21 При підключенні до фізичної системи виконати запис формули в БВВ-А, «Записати вибрані дані в прилад», при цьому після запису на БВВ-А [130] на 2-му каналі загориться зелений світлодіод (канал увімкнено, подана напруга).



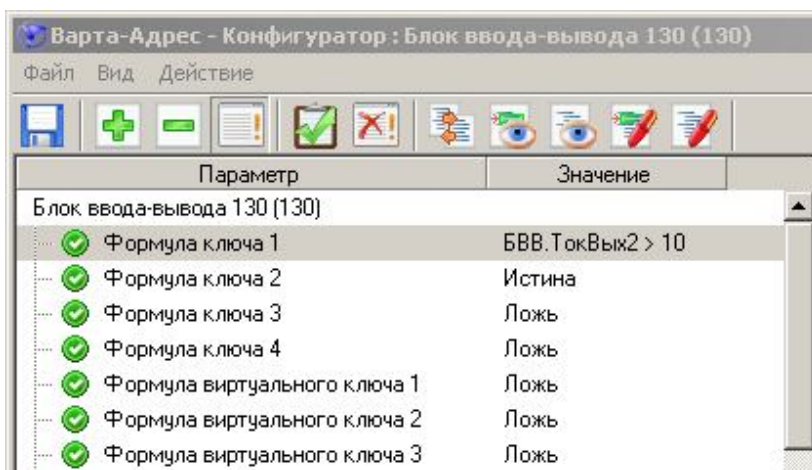
Мал. 8.21 «Варта-Адрес-Проектант»

Світловий індикатор на ПУР 2 підключений до 1-го каналу вводу-виводу

БВВ-А [130] і повинен індикувати стан «Автоматика вимкнена». В нашому випадку канал 1 БВВ-А [130] слідує увімкнути при струмі в каналі 2 БВВ-А [130]  $> 10$  мА (так як «Автоматика вимкнена» 14 мА) і увімкнути при струмі  $< 10$  мА («Автоматика увімкнена» 7 мА).

Для запису формули вибрати вкладку «Формула ключа 1», у вікні «Формула» виділяємо аргумент по замовчуванню «Ложь» (канал вимкнено) тиснемо на клавіатурі клавішу «Пробіл». У випадаючому списку доступних аргументів вибираємо аргумент «БВВ» (операції зі своїми каналами) подвійним клацанням лівої кнопки миші, після чого у знов випавшому списку доступних аргументів вибираємо аргумент «ТокВых2» далі «>» і після вписуємо значення струму в мА «10». Тиснемо кнопку «Застосувати», «Зберегти» і при можливості

«Записати вибрані дані в прилад». Вікно «Конфігуратора БВВ-А» і формули повинні мати такий вигляд Мал. 8.22



Мал. 8.22 «Варта-Адрес-Проектант»

Окрім індикації режиму цей аргумент можна використовувати в інших виразах, де необхідно аналізувати стан «Автоматика увімкнена/вимкнена»

Під вікном вводу формули розміщений емулятор Мал. 8.23

Ложь	
Аргумент	Значение
БВВ.ТокВых2	10

Мал. 8.23 Приклад роботи емулятора

У верхній строчці вказаний результат роботи формули, в даному випадку «Ложь» (стан каналу в якому записана формула - вимкнено). В полі значення вказується значення стану аргументу ( в нашому випадку струм в мА). Якщо збільшити значення аргументу >10 то стан колюча у відповідності з формулою зміниться на «Истина» (стан каналу в якому написана формула - увімкнено) Мал. 8.24

Истина	
Аргумент	Значение
БВВ.ТокВых2	11

Мал. 8.24 Приклад роботи емулятора

На фізичній системі індикатор ПУР 2 буде світитися при установці його в режим «Автоматика вимкнена» та гаснути при установці в режим «Автоматика увімкнена».

Аналогічно працює і «кінцевий вимикач» на «клапані димовидалення 2» при струмі 7 мА на каналі 3 БВВ-А [130] «клапан відкритий» відповідно при струмі 14 мА «клапан закритий», Мал. 8.25



Мал. 8.25 Приклад схеми «кінцевого вимикача» клапана димовидалення

Для вимкнення каналу 3 БВВ-А [130] (увімкнення каналу і подача напруги на кінцевий вимикач «клапана димовидалення 2» для можливості вимірювання його струму споживання та відповідно визначення стану) запишемо в «Формула ключа 3» стан «Истина» (канал 3 БВВ-А [130] увімкнений). Зберігаємо та записуємо формулу в БВВ-А.

Відкриття «клапану димовидалення 2» (каналу 4 БВВ-А [130]) дозволяємо при умові що адресні сповіщувачі з адресами [2] (ИПД-А), [3] (ИПТ-А), [7] (ИПР-А) та [11] (ИПД-А) у відповідності з проектом мал. 8.18 перейшли в режим «пожежа» (умови вибрані довільно для прикладу) і «кінцевий вимикач» «клапану димовидалення 2» знаходиться в стані «Клапан закритий» (струм споживання з каналу 2 БВВ-А [130] > 10 мА).

Формула матиме такий вигляд (Мал. 8.26):

«(ИПД[2].Пожар или ИПТ[3].Пожар или ИПР[7].Пожар или ИПД[11].Пожар) и БВВ.ТокВых3 > 10»

Варта-Адрес - Конфигуратор : Блок ввода-вывода 130 (130)	
Файл Вид Действие	
Параметр	Значение
Блок ввода-вывода 130 (130)	
Формула ключа 1	БВВ.ТокВых2 > 10
Формула ключа 2	Истина
Формула ключа 3	Истина
Формула ключа 4	(ИПД[2].Пожар или ИПТ[3].Пожар или ИПР[7].Пожар или ИПД[11].Пожар ) и БВВ.ТокВых3 > 10
Формула виртуального ключа 1	Ложь
Формула виртуального ключа 2	Ложь

Мал. 8.26 Формули ключів

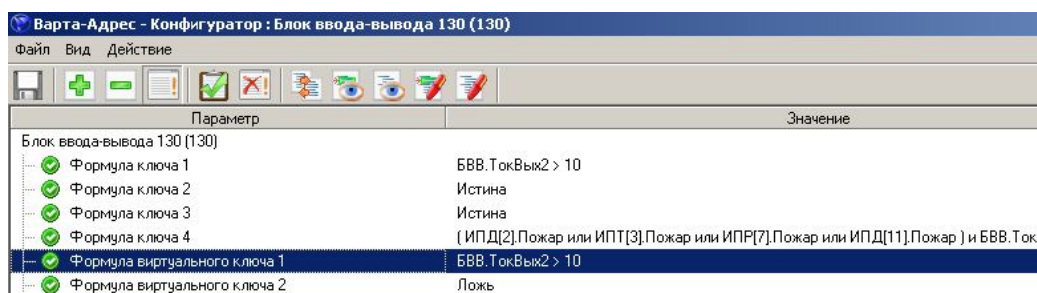
Перевірити логіку роботи каналу можна в емуляторі.

Для використання стану каналу даного БВВ-А в логіці роботи іншого БВВ-А необхідно задати для каналу що використовується «віртуальний ключ».

В даному випадку під віртуальним ключем розуміється логічний стан «Істина/ Хибно» що є результатом виконання умови. Умова задається формулою у віртуальному ключі яка прив'язана до результатів вимірювання чи стану каналу власного БВВ-А чи стану любого компонента власного шлейфа.

Наприклад для визначення стану «Клапана димовидалення 2» (канал 3 БВВ-В [130]) потрібно повторити формулу 1 каналу БВВ-А [130] в любому з 4-х віртуальних ключів, наприклад «Формула ключа 1-1», Мал. 8.27

Аргумент віртуального ключа буде використано в наступному пункті.



Параметр	Значение
Блок ввода-вывода 130 (130)	
Формула ключа 1	БВВ.ТокВых2 > 10
Формула ключа 2	Истина
Формула ключа 3	Истина
Формула ключа 4	{ ИПД[2].Пожар или ИПТ[3].Пожар или ИПР[7].Пожар или ИПД[11].Пожар } и БВВ.Ток
Формула виртуального ключа 1	БВВ.ТокВых2 > 10
Формула виртуального ключа 2	Ложь

Мал. 8.27 Формули ключів

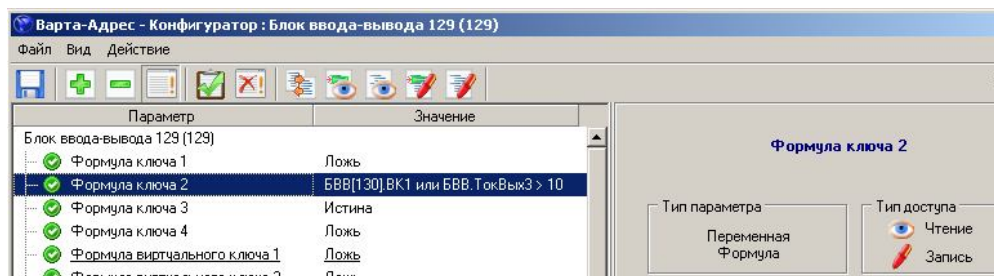
Формули БВВ-А-01 [129] (шлейф [2]) Мал. 8.18

Логіка роботи 2-го каналу БВВ-А [129] «витяжна вентиляція» визначається станом «кінцевого вимикача» «клапана димовидалення 2», що підключений на 2-й канал БВВ-В [129] та станом «клапану димовидалення 1». Витяжна вентиляція повинна вмикатися при умові відкриття любого з «клапанів димовидалення 1,2».

Задаємо включення ключа 3 БВВ-А [129] для можливості визначення стану «кінцевого вимикача» («кінцевий вимикач» «клапану димовидалення 1» аналогічний «кінцевому вимикачу» «клапану димовидалення 2» Мал. 8.25). Формула ключа 3 БВВ-А [129] – «Истина».



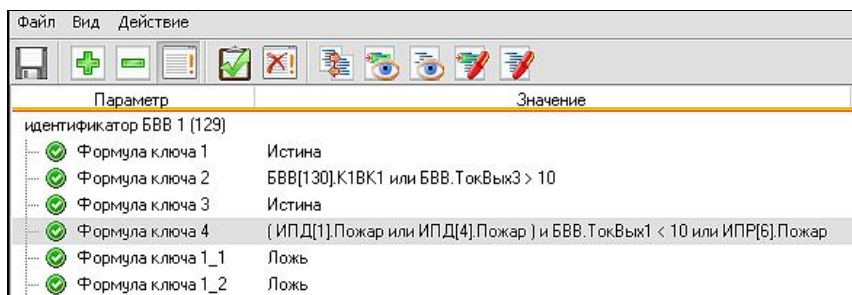
Задаємо описану вище логіку роботи витяжної вентиляції. Формула ключа 2 БВВ-А [129] – «БВВ[130].К1ВК1 или БВВ.ТокВых3 > 10» Мал. 8.28, де аргумент БВВ[130].ВК1 являється віртуальним ключем, що описаний в попередньому розділі. Тобто «витяжна вентиляція» включиться при відкритті любого з «клапанів димовидалення 1, 2». Перевірити логіку роботи можна в емуляторі.



Мал. 8.28 Формулы ключів

Логіка відкриття «клапана димовидалення 1» складається з того, що його відкриваємо при умові переходу в режим «пожежа» автоматичних сповіщувачів ИПД-А [1], ИПД-А [4] та стану «ПУР 1» «Автоматика включена» (1 канал БВВ-А [129] 7мА «кінцевого вимикача» Мал. 8.19, або переходу в режим «пожежа» ручного сповіщувача ИПР-А [6]).

Для визначення струму споживання ключа 1 БВВ-А [129] (стан «ПУР 1») необхідно його увімкнути «Истина». Формула для 4 ключа БВВ-А [129] прийме вигляд «(ИПД[1].Пожар или ИПД[4].Пожар) и БВВ.ТокВых1 < 10 или ИПР[6].Пожар» Мал. 8.29



Мал. 8.29 Формулы ключів

Формулы БВВ-А [131] (шлейф [2]) мал.8.18

У відповідності з проектом (Мал. 8.18) індикатори (ключі 1...4) на БВВ-А [131] включаємо по переходу в режим «пожежа» сповіщувачів ИПД[5], ИПД[8], ИПД[9], ИПД[10] відповідно.

Формули для цих ключів приймуть вид Мал. 8.30

- 1 ключ БВВ-А [131] – «ИПД[5].Пожар»;
- 2 ключ БВВ-А [131] – «ИПД[8].Пожар»;
- 3 ключ БВВ-А [131] – «ИПД[9].Пожар»;
- 4 ключ БВВ-А [131] – «ИПД[10].Пожар».

Параметр	Значение
идентификатор БВВ 3 (131)	
Формула ключа 1	ИПД[5].Пожар
Формула ключа 2	ИПД[8].Пожар
Формула ключа 3	ИПД[9].Пожар
Формула ключа 4	ИПД[10].Пожар
Формула ключа 1_1	Ложь
Формула ключа 1_2	Ложь

Мал. 8.30 Формули ключів

Формули БСПА [129] (шлейф [1]) Мал. 8.18

Згідно нашого проекту Мал. 8.18 БСП-А [129] в 1-му шлейфі приєднаний до ППКП «Варта-1/4» (і розміщений в його корпусі) до вихідних клем К1, К2, К3, К4 (відкриті колектора) відповідно Вх\_1, Вх\_2, Вх\_3, Вх\_4 БСП-А. Виходи К1, К2, К3, К4 налаштовані по спрацюванню (включенні) по пожежі відповідно по пожежі ШС1, ШС2, ШС3, ШС4 (Варта-1/4). Необхідно вмикати реле БШ-А [1] «Реле1» (НЗ), «Реле2» (НР), «Реле3» (НР), «Реле4» (НР) по режиму «пожежа» ШС1, ШС2, ШС3, ШС4 (Варта-1/4).

Для цього необхідно записати в формули для стану «Пожежа» БСП-А [129] (1 ШС) зміну логічного стану ключа БСП-А при опорі К1, К2, К3, К4 (відкриті колектора «Варта-1/4») менше 5 кОм. Тобто якщо відсутнє спрацювання безадресного ШС в ППКП «Варта-1/4» то опір ключа «відкритого колектора» буде більше 255 кОм, при спрацюванні його опір стане менше 5 кОм. Для кожного з каналів БСП-А напишемо формулу для стану «Пожежа» (можна також написати для станів «Увімкнено», «Пожежа», «Несправність», «Передпожежа» в одночасно чи в різних комбінаціях для використання в подальшій логіці системи, також доступні «віртуальні ключі»). Виділити у вікні «Структура мережі» вкладку «Блок шлейфа адресного 1», праворуч в компонентах що з'явилися клацнути двічі лівою кнопкою миші на БСП-А [129]. У вікні що відкриється записати формули, Мал. 8.31

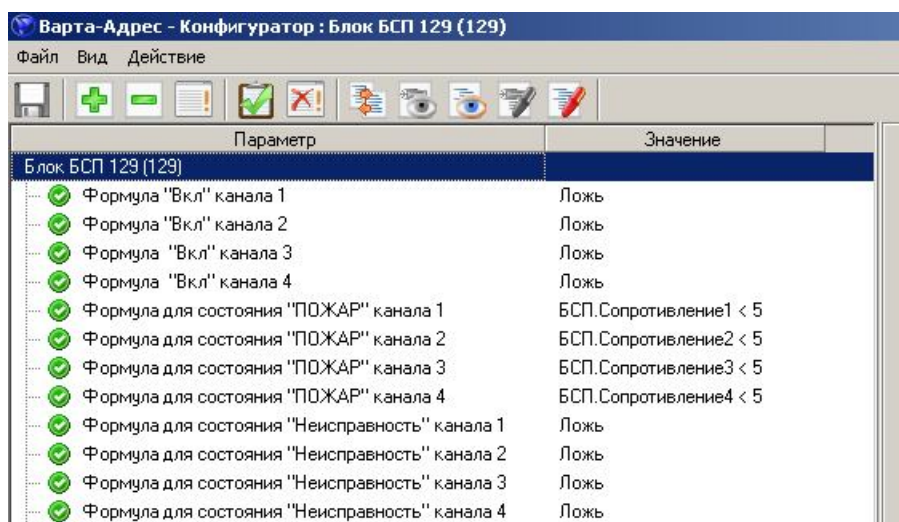
Формула для стану «Пожежа» каналу 1 – «БСП.Сопротивление1 < 5»

Формула для стану «Пожежа» каналу 2 – «БСП.Сопротивление2 < 5»

Формула для стану «Пожежа» каналу 3 – «БСП.Сопротивление3 < 5»

Формула для стану «Пожежа» каналу 4 – «БСП.Сопротивление4 < 5»

При можливості записати формули в БСП-А



Мал. 8.31 Формулы каналов БСП-А

Для конфигурирования реле БШ-А [1] необходимо закрыть окно конфигурирования БСП-А, у вікні «Структура мережі» виділити вкладку «АСК 1», праворуч двічі клацнути лівою кнопкою миші на БШ-А [1], відкриється вікно конфигурирования БШ-А[1].

Необходимо задати логіку роботи ключів БШ-А «Реле1...Реле4» по переходу каналов 1...4 БСП-А [129] в стан «Пожежа». Для цього записати такі формулы ключів 1...4, Мал. 8.32

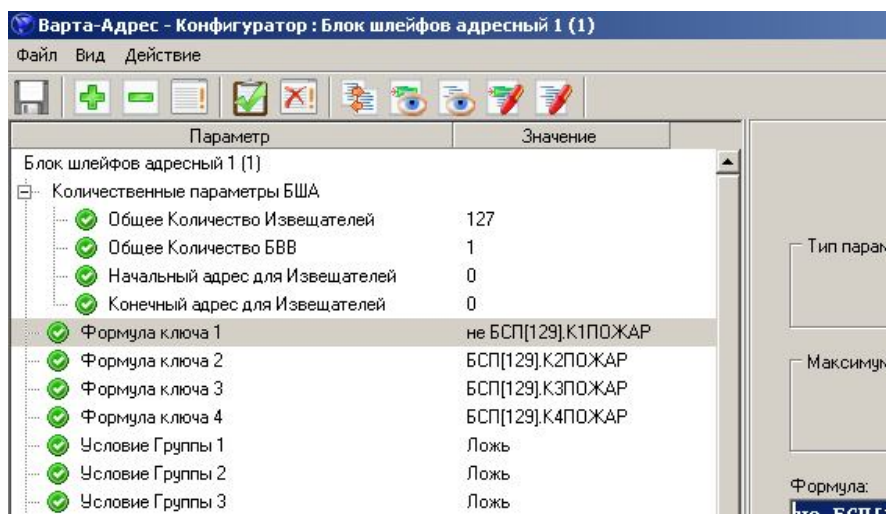
Формула ключа 1 – «не БСП[129].К1ПОЖАР»\*;

Формула ключа 2 – «БСП[129].К2ПОЖАР»;

Формула ключа 3 – «БСП[129].К3ПОЖАР»;

Формула ключа 4 – «БСП[129].К4ПОЖАР».

\*Де для «Ключа 1» БШ-А [1] виконуємо інвертування логіки роботи цього ключа так як його реле нормально замкнуте.




Мал. 8.32 Формулы каналов БШ-А

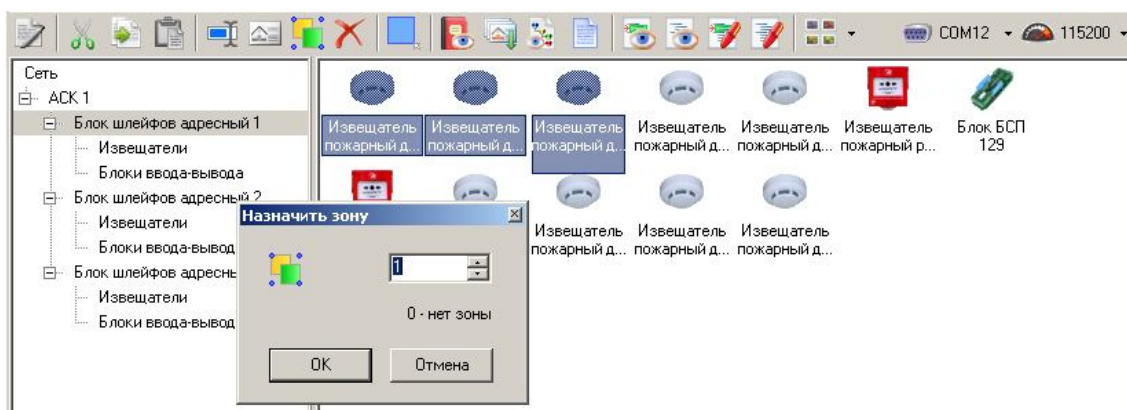


Виконати при можливості запис формул в БШ-А.

Тепер при спрацюванні одного чи всіх з 4-х бездресних шлейфів на ППКП «Варта-1/4» замкнеться відповідне реле на БШ-А [1].

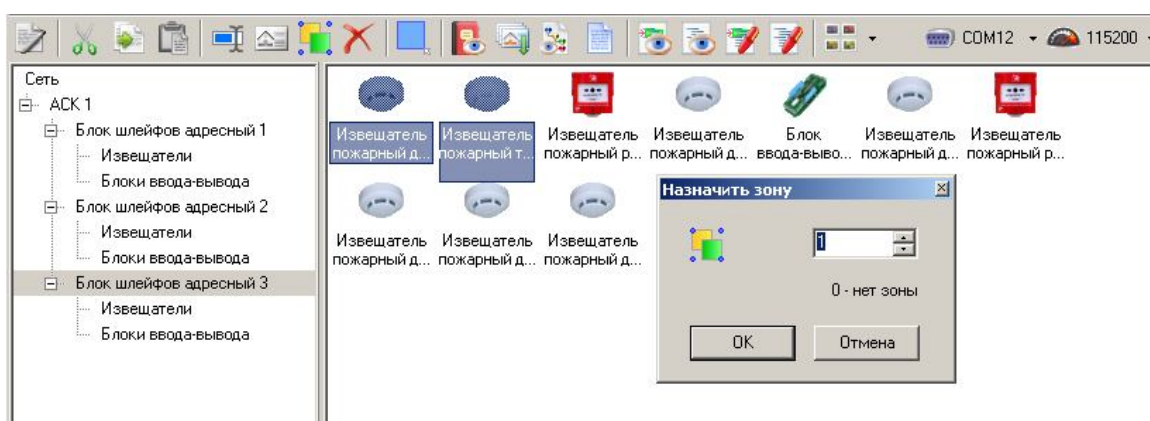
## 8.5 Зони

Для об'єднання компонентів в зону необхідно у вікні «Структура мережі» виділити вкладку «Блок шлейфа адресного» (в нашому випадку виділяємо вкладку «Блок шлейфа адресного 1»). Виділити компоненти: «Сповіщувач пожежний димовий адресний 1»... «Сповіщувач пожежний димовий адресний 3». Натиснути в шапці програми кнопку  «Призначити зону» (або клацнути правою кнопкою миші на виділених компонентах із випадаючого списку вибрати дію «Призначити зону»), відкриється вікно в якому необхідно вказати номер зони (від 1 до 64), призначаємо зону «1», Мал. 8.33



Мал. 8.33 Об'єднання компонентів в зону

Аналогічно об'єднаємо в зону «1» в 3-му шлейфі такі клмпоненти: «Сповіщувач пожежний димовий адресний 1» та «Сповіщувач пожежний тепловий адресний 2», Мал. 8.34



Мал. 8.34 Об'єднання компонентів в зону

В подальшому узагальнені стани зон можуть бути використані в формулах.

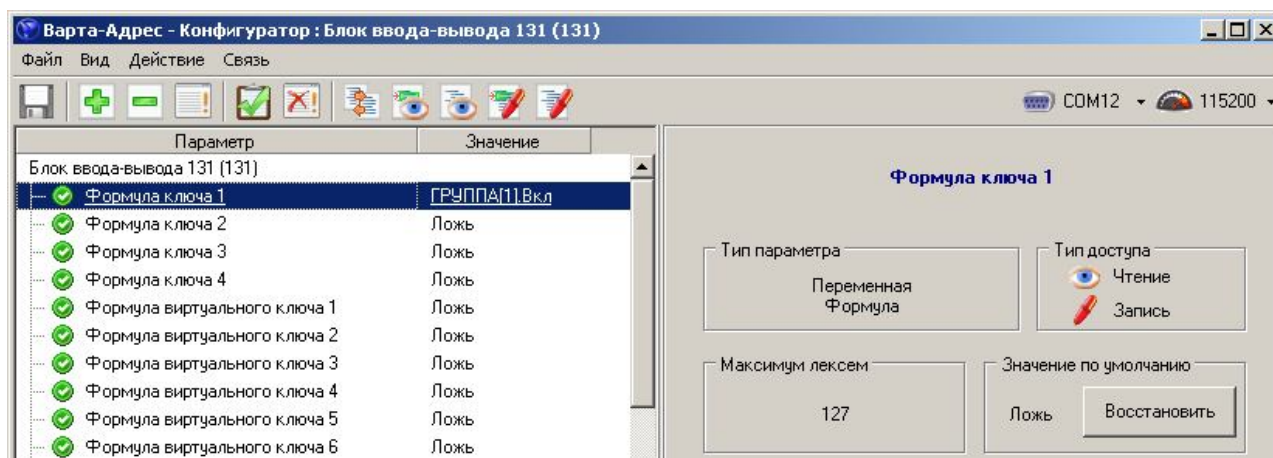
Щоб задіяти логіку роботи з станів компонентів одного шлейфу в інший шлейф треба використати групи, наприклад будемо включати в 2-му ШС в [131] БВВ-А 1-й канал (згідно нашого проекту Мал. 8.18) по переходу в «Пожежу» любого зі сповіщувачів 1-ї зони 1-го ШС або 1-ї зони 3-го ШС які були присвоєні в попередньому пункті.

Для цього виділити у вікні «Структура мережі» вкладку «АСК 1», ліворуч з'являться введені в проект БШ-А, лівою кнопкою миші двічі клацнути по «БШ-А [2]», відкриється вікно конфігуратора БШ-А [2]. Виділити вкладку «Умови Групи 1» і написати формулу згідно нашого прикладу : « ЗОНА[1,1].ПожарПоИЛИ или ЗОНА[1,3].ПожарПоИЛИ », по можливості записати в БШ-А. Ця «Умова групи 1» буде діяти для тільки для компонентів 2-го ШС, так як формула записана в БШ-А [2], всього «Умов Груп» для кожного з шлейфів до 64.

Де наприклад « ЗОНА[1,3].ПожарПоИЛИ » - перехід любого («ИЛИ») із компонентів зони [1] шлейфа [3] в стан «Пожежа».

При виконанні «Умови групи 1» стан аргументу «ГРУПА 1» буде «вкл.», і навпаки при не виконанні стан аргументу «ГРУПА 1» буде «выкл.».

Запишемо умову виконання «групи 1» в «Формулу ключа 1» БВВ-А [131], ШС [2], що дозволить вмикати чи вимикати цей ключ при переході любого із компонентів «Зони [1,1]» чи «Зони [1,3]» в режим «Пожежа». Для цього виділити у вікні «Структура мережі» вкладку «Блок шлейфа адресного 2» і ліворуч клацнути 2 рази лівою кнопкою миші по «БВВ-А 131», відкриється вікно конфігуратора БВВ-А [131], в якому виділити вкладку «Формула ключа 1» і написати формулу: «ГРУППА[1].Вкл», застосувати, при можливості записати в проект, Мал. 8.36



Мал. 8.36 Формули БВВ-А

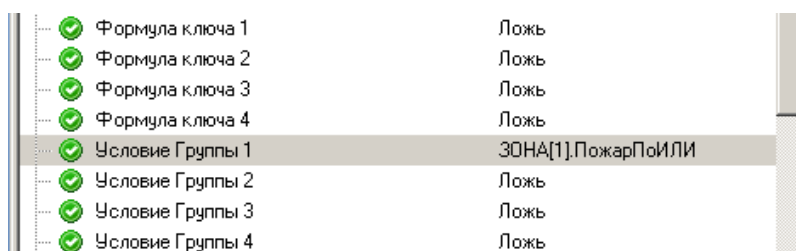
В кінці роботи зберегти проект 

## Програмування інформаційного табло ИТ-32, ИТ-64

Інформаційне табло «ИТ-32», «ИТ-64» дозволяє відображати інформацію станів компонентів так і керувати компонентами (ключами, каналами) в системі.

Для того щоб наприклад увімкнути індикатор «1» на ІТ по спрацюванню сповіщувачів в зоні «1» 1-го шлейфу сигналізації необхідно ввести цю зону в групу БШ-А [1].

Для цього на вкладці «Структура мережі» двічі клацнути лівою кнопкою миші на іконці «БШ-А [1]». У вікні що з'явиться (вікно конфігурування БШ-А) виділити вкладку «Умова групи 1» і записати в неї формулу «ЗОНА[1].ПожарПоИЛИ» мал.8.37



Мал. 8.37 Конфігурування групи 1

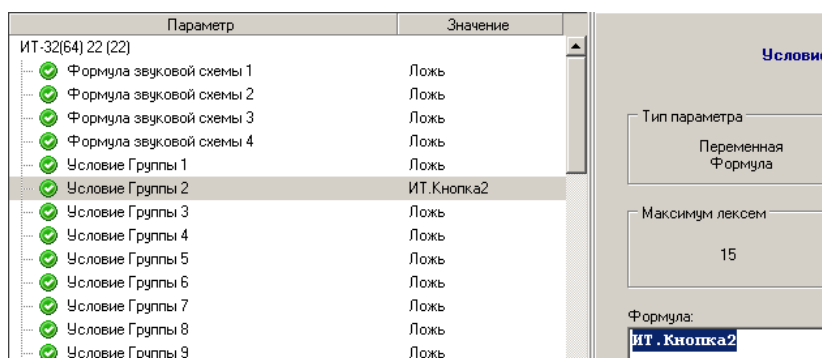
Виконати запис формули в БШ-А. Закрити вікно конфігурування БШ-А.

На вкладці «Структура мережі» двічі клацнути лівою кнопкою миші на іконці «ИТ-32(64) 23». У вікні що відкриється (вікно конфігурування ІТ) виділити вкладку «Умова для зовнішнього індикатора 1» і записати формулу «ГРУППА\_ШС[1,1].Вкл». Виконати запис в ІТ.

Тепер при спрацюванні будь якого сповіщувача в зоні «1» 1-го шлейфу (БШ-А) включиться індикатор «1» на ІТ. Після скидування пожежі індикатор «1» на ІТ вимкнеться.

Для увімкнення (наприклад) ключа «4» на БВВ-А [131] 2-го шлейфу сигналізації (БШ-А) натиском «2» кнопки ІТ необхідно зконфігурувати ІТ.

Для цього відкрити вікно конфігурування ІТ, виділити вкладку «Умові Групи 2» і записати туди формулу «ИТ.Кнопка2» Мал. 8.38, виконати запис формули в ІТ.



Мал. 8.38 Конфігурування групи ІТ

Для конфігурування БШ-А необхідно відкрити вікно конфігурування БШ-А [2] і у вкладці (наприклад) «Умова Групи 2» записати формулу «ГРУППА\_ВУ[22].02\_Вкл» мал.8.39, виконати запис формули в БШ-А.



Мал. 8.39 Конфігурування групи БШ-А

Щоб зконфігурувати ключ «4» на БВВ-А [131] необхідно відкрити вікно конфігурування БВВ-А [131] і для вкладки «Формула ключа 4» записати формулу «ГРУППА[2].Вкл». Виконати запис формули в прилад.

Тепер при натисненні кнопки «2» на ІТ включиться ключ «4» на БВВ-А [131] БШ-А [2] а при відпусканні виключиться.

## Додаток 1.

### Список літератури.

Адресная система пожарной сигнализации «Варта – Адрес» Исходные данные для проектирования

АКПИ.425521.001РЭ Прибор приемно-контрольный пожарный адресный «Варта-Адрес» (в составе БШ-А, БКИ-А, УЗК-1). Руководство по эксплуатации.

АКПИ.426436.012РЭ Блок ввода-вывода адресный «БВВ-А». Руководство по эксплуатации.

АКПИ.426436.012-03РЭ Блок ввода-вывода адресный «БВВ-А-02-01». Руководство по эксплуатации.

АКПИ.425238.005РЭ Извещатель пожарный дымовой адресный «ИПД-А». Руководство по эксплуатации.

АКПИ.425214.001РЭ Извещатель пожарный тепловой адресный «ИПТ-А». Руководство по эксплуатации.

АКПИ.425211.001РЭ Извещатель пожарный ручной адресный «ИПР-А». Руководство по эксплуатации.



**ДОДАТОК 2.**  
**КОЛЬОРИ ТА СИМВОЛИ ПОЗНАЧЕНЬ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ**

Стан	Позначення, колір
Норма	Зелений постійний
Пожежа (багато пожеж)	Червоний миготливий
Передпожежа	Жовтий миготливий
Несправність (багато несправностей)	Жовтий миготливий
Ввімкнено	Зелений постійний
Вимкнено	Блакитний постійний
Відключено	Сірий постійний
Втрачено	Сірий миготливий
Не опитується	Сірий постійний
Не визначено	Сірий постійний
Не відповідає	Сірий миготливий
Тестування	Чорна буква "Т" в жовтому квадраті
Адресація	Чорна буква "А" в жовтому квадраті
Відключено	Чорна буква "О" в жовтому квадраті

**Для нотаток**



**Для нотаток**

ПІДПРИЄМСТВО-ВИРОБНИК

ТДВ «СКБ Електронмаш»

вул. Головна, 265Б,

м. Чернівці,

Україна 58018

тел/факс (03722) 40639

e-mail: [spau@chelmash.com.ua](mailto:spau@chelmash.com.ua)

<http://www.chelmash.com.ua>

Версія 22.02.12