

# МЕТОДИКА РОЗРОБКИ ЛЮДИНО-МАШИННОГО ІНТЕРФЕЙСУ НА ОСНОВІ MFD-TITAN

**Король С.В., к.т.н., ст. викладач; Макарчук О.М. магістрант; Діравка В.В. студент**  
*кафедра автоматизації електромеханічних систем і електроприводу*

**Вступ.** Одним із основних шляхів підвищення продуктивності виробництва, покращення якості продукції та зниження енергоспоживання є підвищення рівня автоматизації виробництва. Для забезпечення конкурентної здатності продукції сучасні системи керування повинні забезпечувати можливість зміни технологічних параметрів та модифікації технологічного процесу. Це дозволяє випускати декілька типів продукції на одному обладнанні без заміни програмного забезпечення. В більшості випадків виникає задача створення інтерфейсу для керування не складним технологічним процесом.

**Мета роботи.** Створення методології розробки та дослідження програм для компактних систем візуалізації технологічного процесу.

**Опис роботи.** В якості керуючого пристрою для вивчення основ розробки інтерфейсу між технологічним процесом та людиною використовується програмоване реле MFD-Titan фірми Moeller. Дане реле включає в одному конструктивному елементі функціональність програмованого реле серії Easy 800, покращений CPU-модуль та модуль графічного дисплея.

Процедура розробки систем візуалізації полягає в таких етапах:

1. конфігурування системи автоматизації;
2. написання програми;
3. створення графічного інтерфейсу;
4. перевірки та налаштування програми;
5. запис програми в пам'ять MFD-Titan.

Дані етапи виконуються в пакеті EasySoft Pro фірми Moller, робоче вікно якого показано на рис.1.

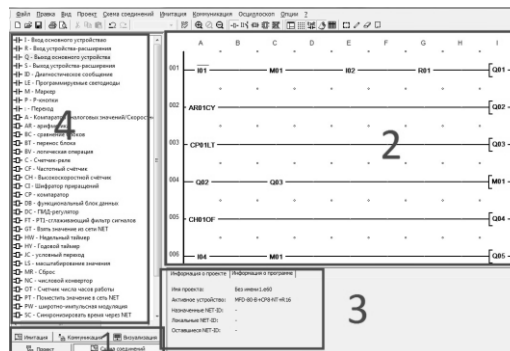


Рисунок 1 – Вікно схеми з'єднань MFD-Titan в EasySoft

Конфігурування системи автоматизації виконується в розділі «Проект» де обирається керуюче реле, додаткові пристрої розширення входів/виходів, пристрої підключення до мережі (вибір типу, серії, моделі та наявності додаткових підключень пристроїв).

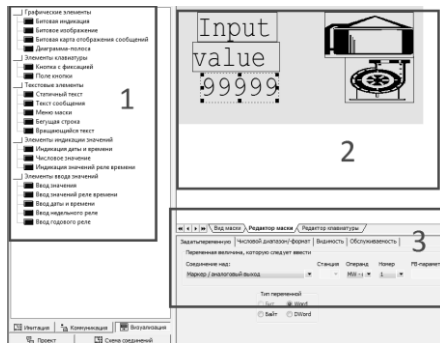


Рисунок 2 – Вікно візуалізації MFD-Titan



Рисунок 3 – Вікно налаштування кнопок

1. Етап написання програми виконується в розділі «Схема з'єднань». Програма складається на мові релейно-контактних діаграм (обл.2, рис.1). Типи змінних та функціональні блоки такі, як вхід та вихід основного пристрою, проміжні реле, лічильники та інше, розміщуються в області 4, рис.1. Із цієї області потрібний тип сигналу перетягується в область схеми (область 2, рис.1). В області 3 налаштовуються потрібні характеристики змінної (номер сигналу, коментар, контакт нормально замкнений чи нормально розімкнений).

2. Створення графічного інтерфейсу виконується в розділі «візуалізація» (рис.2). В підрозділі «вид маски» створюється потрібна кількість екранів, які будуть висвічуватися оператору, в «редактор маски» налаштовується графічний інтерфейс у вигляді рисунків, тексту, змінних чисел, кнопок та ін. В підрозділі «Редактор клавіатури» налаштовуються функції для кожної кнопки. Де 1 – вікно вибору типу елемента, який потрібно вивести на екран (текст, змінна, кнопка і т.д.), 2 – вікно компонування зображення на екрані, 3 – розділ, де програмуються особливості роботи кожної змінної виводу (зміст тексту, прив'язка до змінної, коментарі). В обл.3, рисунку 2 розміщується вкладка редактора клавіатури (рис.3), де 1 – вибір функції (збільшити/зменшити змінну величину, переключення масок та ін.). Щоб активувати потрібну функцію, потрібно в обл.2 (рис.3) вибрати кнопку для виконання потрібної дії, а з області 1 перетягнути в область 3 потрібну функцію, яку буде виконувати ця кнопка. Запис програми в пам'ять MFD-Titan виконується у вкладці «Комунікація». У пункті «З'єднання» потрібно вибрати задіяний сом-порт, та натиснути кнопку «онлайн», після чого EasySoft підключиться до керуючого реле. В пункті «Програма» створений файл завантажується в пам'ять керуючого реле.

**Висновки.** Розроблено методику створення графічного людино-машинного інтерфейсу, яку можна застосовувати при вивченні основ розробки графічної візуалізації технологічного процесу.

#### Перелік посилань

3. Руководство по использованию MFD-Titan, AWB2528-1480GB. – Moeller GmbH, 53105 Vonn. – 2004. – 446 с.
4. Руководство по использованию Easy серии 800. Moeller, AWB2528-1423GB. – Moeller GmbH, 53105 Vonn. – 2004. – 446 с.