

УДК 004.94: 681.5

КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ЛАБОРАТОРНИМ ДЖЕРЕЛОМ ЖИВЛЕННЯ

В.Б. Дроменко, кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет технологій та дизайну

М.О. Кудас, магістрант
Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: комп'ютерно-інтегрована система керування, джерело електроживлення, блок живлення, віртуальний прилад.

При розробці регульованих джерел електроживлення за відсутності високочастотного перетворювача відома проблема, коли при мінімальній вихідній напрузі та великому струмі навантаження на регульовальному елементі (стабілізатор) розсіюється велика потужність. Одним із раціональних рішень у цій ситуації є застосування транзисторних високочастотних перетворювачів. У цьому випадку є можливість розроблення джерела живлення, керованого одним задатчиком вихідної напруги у вигляді потенціометра або одним керуючим сигналом, наприклад, від комп'ютера.

Середовище програмування LabVIEW фірми National Instruments є досить зручним засобом програмування, яке широко використовується для автоматизації та керування, як різними технологічними процесами в промисловості, так і в наукових дослідженнях. Застосовуючи LabVIEW був розроблений віртуальний прилад, який дозволить керувати вихідною напругою лабораторного блоку живлення, задавати величину струмообмеження, а також відображати його параметри. При цьому дана програма буде зв'язуватися з блоком живлення через інтерфейс USB. Зрозуміло, користувач може в цьому випадку написати свою програму для зв'язку через цей інтерфейс в будь-якому зручному середовищі і під'єднати даний блок живлення в свою систему контролю параметрів. Крім того, додатково в блоці живлення передбачений інтерфейс RS-485, який також можна використовувати для керування. В цьому випадку з'являється можливість під'єднати блок живлення в промислову мережу і забезпечити його керування відповідно до необхідних параметрів технологічного процесу.

На рис. 1 представлена передня панель розробленого віртуального приладу, а на рис. 2 – фрагмент блоків програми. Розроблений прилад є, по суті, панеллю керування лабораторним блоком живлення і містить кнопки ввімкнення, вимкнення і скидання захистів. Крім того, є можливість задати вихідну напругу в діапазоні 0 ... 32В, а також струмообмеження в діапазоні 0 ... 150А. На моніторі відображуються режими роботи (готовий, робота, захист), а також розшифрування видів захистів (перегрів, перевантаження, захист верхнього і захист нижнього транзистора). У правій частині представлені два індикатори виміряних напруги і струму.

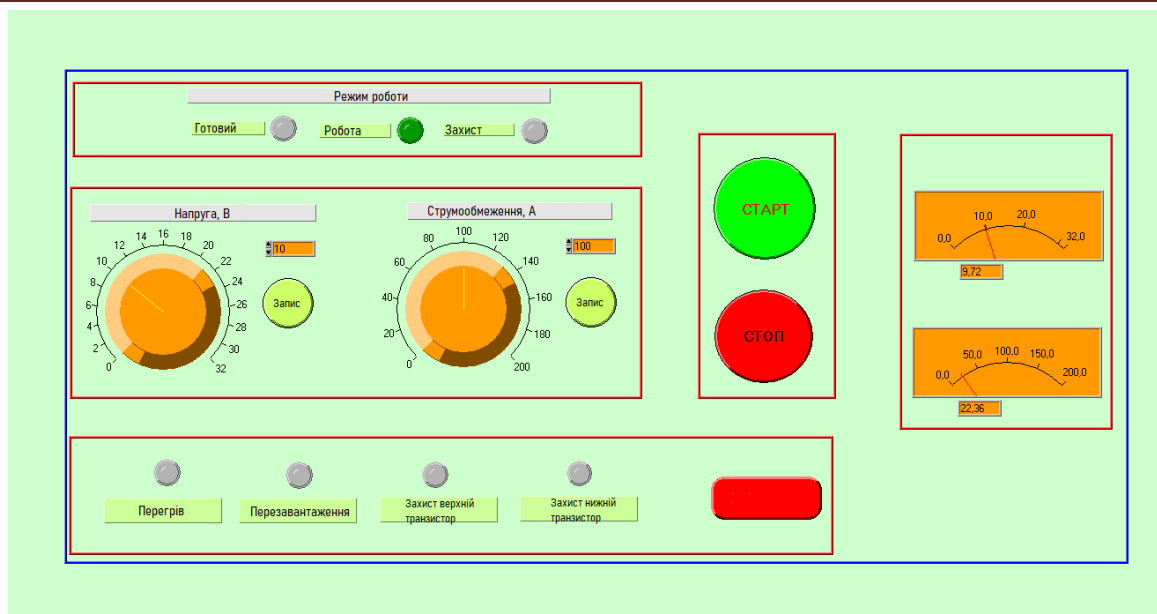


Рисунок 1 – Передня панель віртуального приладу

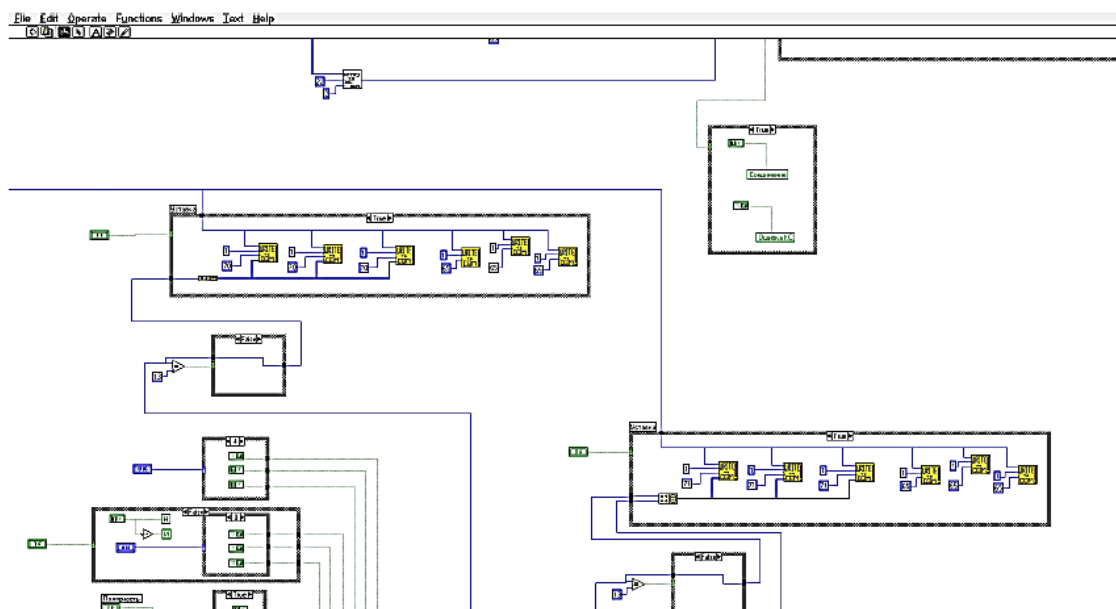


Рисунок 2 – Фрагмент блоків програми

Список використаних джерел

1. Импульсные источники питания. Теоретические основы проектирования и руководство по практическому применению / Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2008. – 272 с.: ил. (серия «Силовая электроника»).

2. Импульсные стабилизаторы // Электроника и микросхемотехника [Электронный ресурс]: Интернет-учебник / Винницкий гос. тех. ун-т, институт АЭКСУ, каф. МПА; под ред. к.т.н. Ю.В. Шабатуры. –

http://faksu.vstu.vinnica.ua/SiteNEV/rus/erectronic_inter/ew2/ch2-3/12_4.htm