


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з наукової роботи
_____ В.С. Моркун
«__» _____ 2016 р.



ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

на ініціативну науково-дослідну роботу

**«Розробка комплексу лабораторних робіт
на основі системи графічного програмування LabVIEW»**

РК№ 0116U001826

1. Підстава для виконання НДР

Ініціатива виконавців НДР (співробітники кафедри Електромеханіки), терміни виконання НДР: вересень 2016 – липень 2018 років.

2. Мета та вихідні дані

Ідея проекту безпосередньо пов'язана з проблемою інтенсифікації наукових досліджень і впровадження їх у навчальний процес на основі використання сучасних програмних засобів обчислювальної техніки.

Робоча гіпотеза проекту наступна: система графічного програмування LabView дозволяє створювати віртуальні лабораторні стенди для проведення наукових досліджень і інтенсифікації навчального процесу.

Метою проекту є впровадження інноваційних програмних засобів в наукові дослідження та навчальний процес.

Робота виконується вперше.

Перелік науко-технічної літератури, що буде використовуватися при проведенні НДР:

1. Среда разработки приложений LabVIEW <http://russia.ni.com/labview>
2. Моделирование задач в среде LabVIEW – <http://automationlab.ru/index.php/2014-08-25-13-20-03/449-24-----labview->
3. Пейч Л.И., Точилин Д.А., Поллак Б.П. LabVIEW для новичков и специалистов. М.: Горячая линия-Телеком, 2004. – 268 с.
4. Тревис Дж. LabVIEW для всех. М.: ДМК Пресс, ПриборКомплект, 2005 – 544 с.
5. Суранов А.Я. Справочник по функциям. М.: ДМК Пресс, 2005. – 512 с.
6. Климентьев Е.К. Основы графического программирования в среде LabVIEW. Учебное пособие. Самара: Самар. гос. аэрокосм. ун-т, 2002 г. – 65 с.
7. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов: учебник для ВУЗов. - 2-е изд. СПб.: Питер, 2006 - 751 с.
8. Учебный курс LabVIEW. Основы I. National Instruments corp., 2002.
9. LabVIEW user manual. National Instruments corp., 2007.
10. Евдокимов Ю.К., Линдваль В.Р., Щербаков Г.И. LabVIEW для радиоинженера: от виртуальной модели до реального прибора. – М.: ДМК Пресс, 2007. – 400 с.

3. Етапи роботи, термін виконання та кінцеві результати

| Етапи роботи (рік) | Назва та зміст етапу | Очікувані результати етапу. Звітна документація. |
|---|--|--|
| 1 етап (квітень 2016 р. - лютий 2017 р.) | Розробка віртуальних лабораторних стендів для: - Дослідження способів компенсації реактивної потужності активно-індуктивного приймача - Дослідження способів компенсації реактивної потужності при наявності вищих гармонік - Дослідження способів енерго- та ресурсозбереження в системах водопостачання | <i>Очікувані результати:</i> віртуальні лабораторні стенди. <i>Звітна документація:</i> Комплекс програм на основі системи графічного програмування LabView. |
| 2 етап (березень 2017 р. - грудень 2018 р.) | -Дослідження шляхів підвищення енергозбереження в системах освітлення -Розробка віртуального лабораторного стенду для дослідження шляхів підвищення енергоефективності асинхронних двигунів | <i>Очікувані результати:</i> віртуальні лабораторні стенди; <i>Звітна документація:</i> Комплекс програм на основі системи графічного програмування LabView. |
| 3 етап (січень 2018 р. - квітень 2018 р.) | -Розробка методичного забезпечення -Впровадження в навчальний процес | <i>Очікувані результати:</i> методичне забезпечення для використання віртуальних стендів при проведенні науково-дослідних та лабораторних робіт. <i>Звітна документація:</i> Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Рекомендацій щодо застосування результатів НДР. Звіт з НДР. |

4. Очікувані результати проекту, спосіб реалізації результатів НДР

Очікувані результати.

Віртуальні лабораторні стенди для:

- дослідження способів компенсації реактивної потужності активно-індуктивного приймача;
- дослідження способів компенсації реактивної потужності при наявності вищих гармонік;
- дослідження способів енерго- та ресурсозбереження в системах водопостачання;

- дослідження шляхів підвищення енергозбереження в системах освітлення;
- дослідження шляхів підвищення енергоефективності асинхронних двигунів.

За результатами роботи буде:

- розроблено віртуальні лабораторні стенди;
- методичне забезпечення для їх використання при проведенні науково-дослідних та лабораторних робіт.

Передбачувані способи реалізації результатів НДР.

Практичне використання розробки дасть змогу виявити фактори, які суттєво впливають на процеси неефективного використання енергії в електроенергетичних системах, та визначити способи підвищення їх енергоефективності.

Результати роботи для навчального процесу:

- розроблені стенди будуть використовуватися в навчальному процесі для підготовки студентів за спеціальністю «Електромеханічне обладнання енергоємних виробництв», зокрема в лабораторному курсі навчальних дисциплін «Основи енергетичної грамотності»;
- буде підготовлено новий цикл лабораторних робіт з дисципліни «Енергоефективні системи та технології в електромеханіці»;

За результатами роботи:

- буде підготовлено 2 статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України;
- заплановано представлення результатів роботи на міжнародних та вітчизняних конференціях з 2 публікаціями в матеріалах конференцій, що входять до наукометричних баз даних та тезах доповідей та виданнях не з переліку МОН України (ВАК України);

5. Перелік технічної документації, якою завершується виконання НДР

| № з/п | Показники | Кількість |
|-------|--|---------------------|
| 1. | Заплановані публікації авторів за тематикою НДР: 1.1 Статті у журналах та збірниках наукових праць, що входять до наукометричних баз даних (Scopus, Web of Science). 1.2 Статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України. 1.3 Монографії, що опубліковані за рішенням наукової (вченої) ради вищого навчального закладу/наукової установи. | - 2 - |
| 2. | Використання результатів роботи в навчальному процесі: 2.1. Публікація підручників, навчальних посібників 2.2. Публікація інших видань (словники, довідники тощо). 2.3. Розроблення і впровадження нового лекційного курсу або циклу лабораторних робіт. | - - 3 ЛР |

| | | |
|----|--|--------|
| 3. | Заплановане використання результатів проекту при підготовці наукових кадрів: 3.1. захист докторських дисертацій (прийняття до захисту спеціалізованою вченою радою) за тематикою проекту. 3.2. захист кандидатських дисертацій (прийняття до захисту спеціалізованою вченою радою) за тематикою проекту. | - - |
| 4. | Отримання охоронних документів на об'єкти права інтелектуальної власності створені за тематикою проекту: 4.1. Буде отримано патентів (свідоцтв про право автора на твір) України. 4.2. Буде отримано патентів (свідоцтв про право автора на твір) інших держав. | - - |
| 5. | Участь у виконанні проекту: 5.1. Студентів. 5.2. Аспірантів, молодих вчених. | 2 1 |

6. Вимоги щодо технічного захисту інформації

В роботі відсутні відомості, опублікування яких заборонено відповідно до «Зводу відомостей, що становлять державну таємницю» (затвердженого наказом СБУ № 440 від 12.08.2005 р.) і «Переліку конфіденційної інформації», затвердженого наказом МОН України від 28.03.2008 р. № 273, тому робота виконується у відкритому порядку.

7. Порядок розгляду та приймання результатів НДР

Результати закінченої роботи розглядаються Вченою Радою ДВНЗ «КНУ» і приймаються та оцінюються комісією НДЧ ДВНЗ «КНУ».

Керівник НДР



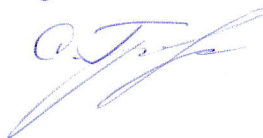
О. В. Ільченко

Начальник НДЧ



Д. В. Бровко

Нормоконтролер



С. М. Грищенко