

УДК 620.9 +658.26

Стрелкова Г.Г., к.ф.-м.н., доцент, Федосенко М.М., к.т.н., доцент,  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

## СИСТЕМА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ З НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ В ПРОГРАМІ МАГІСТЕРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ

**Вступ.** Ієрархічна структурна класифікація, яка визначена в рамках кваліфікацій Європейського простору вищої освіти, включає три послідовні цикли вищої освіти: бакалаврський, магістерський і докторський. Освітньо-професійна програма магістерської підготовки, яка відноситься до 2-го циклу, орієнтована на підготовку фахівців для науково-дослідної і педагогічної діяльності і базується на проведенні наукових досліджень. У контексті реалізації цілей Болонського процесу модернізація вищої освіти в Україні необхідна активізація її науково-дослідницької складової. Це потребує вдосконалення підготовки магістрів за спеціальністю 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка". Зокрема, в рамках виконання завдань цієї програми актуальним питанням є формування компетенцій з проведення наукових досліджень [1-4].

Компетентнісний підхід розглядається як ключовий інструмент реалізації цілей Болонського процесу, для якого питання якості вищої освіти є ключовими. Відповідно до поняттєво-термінологічного апарату вищої освіти [1], компетентності визначаються як динамічна комбінація фахових знань, способів мислення, вмінь і практичних навичок, морально-етичних цінностей та інших особистих якостей. В умовах фундаменталізації змісту навчання і розвитку міждисциплінарних зв'язків необхідно визначити таку динамічну комбінацію атрибутів компетенцій з організації та проведення наукових досліджень.

**Мета роботи:** вдосконалення системи компетентностей з проведення наукових досліджень у сфері енергоефективності та енергоменеджменту шляхом визначення інтеграційних зв'язків дескрипторів освітніх компонент програми магістерської підготовки "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" для підвищення якості магістерських дисертацій.

**Основний зміст.** Важливою умовою забезпечення якості Болонської циклової організації вищої освіти є покращення рівня та глибини магістерських наукових робіт. В цілому базис магістерської підготовки фахівців, сформований на вимоги інноваційної економіки, включає три складові: фахову, наукову та соціально-гуманітарну. Ці складові через відповідні навчальні дисципліни мають забезпечувати формування у магістрів компетенцій, необхідних для отримання нових знань, інноваційного мислення, самостійного здійснення наукових досліджень для успішного вирішення проблем у науковій, проєктувальній і підприємницькій діяльності. Відмінності складових програм магістерської підготовки та загальні вимоги до компетенцій магістрів, які розроблені на підставі дублінських дескрипторів і наведені у [2-3], надають стислий опис типових очікуваних результатів навчання, досягнень і здатностей. І хоча базові принципи наукового пізнання та методологія системного підходу є універсальними, втім кожна галузь науки має свої специфічні завдання. Зокрема, така особливість характерна для завдань в сфері енергоефективності та енергоменеджменту.

Зростання вимог до рівня виконання магістерської дисертації за програмою магістерської підготовки "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" обумовлено низкою об'єктивних причин. При дослідженні магістрами проблем енерговикористання їх наукові інтереси стосуються питань функціонування складних багаторівневих ієрархічних об'єктів, що розвиваються та змінюються у часі. Пошук сучасних ефективних та інноваційних рішень у сфері енергоефективних технологій та енергетичного менеджменту потребує від дослідника не лише наявності певного загального рівня підготовки, володіння базовими категоріями науки, уявлення щодо структури наукового знання та розуміння етапів проведення наукових досліджень. Поряд з цим, сучасні дослідження у різноманітних областях даної сфери

потребують спеціальних навичок та методологічної підготовки, пов'язаних зі специфікою інформаційно-аналітичного пошуку для збору та аналізу даних енергетичної статистики; знань базових принципів моделювання енергосистем та енергопроцесів та досвіду з використання спеціалізованого програмного забезпечення, застосування енергоефективних технологій, проведення експериментальних досліджень за напрямками енерговикористання тощо. Успішність наукового дослідження складних систем та процесів у сфері енергоефективності та енергоменеджменту вимагає формування у студентів системного мислення як в процесі навчання, так і в ході виконання завдань магістерської дисертації.

Питання підвищення якості магістерських дисертацій за спеціальністю "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" потребує вдосконалення і гармонізації змісту компетентностей освітніх компонент фахової, наукової та соціально-гуманітарної складових програми магістерської підготовки. Зокрема, необхідно посилити їх зв'язок із задачами наукових досліджень у сфері енергоефективності та енергетичного менеджменту. Визначення інтеграційних зв'язків дескрипторів освітніх компонент можливе завдяки розробці структурно-логічної схеми формування компетенцій за складовою організації та проведення наукових досліджень. Принципи побудови даної схеми засновані на методології компетентнісного підходу. В основу схеми закладається існуюча структурно-логічна організація навчального процесу. Завдяки такій побудові схема відбиватиме як логічну послідовність формування відповідних компетентностей під час вивчення навчальних дисциплін, так і погодження їх змісту з організацією та проведенням наукових досліджень у сфері енергоефективності та енергоменеджменту. Це сприятиме зміцненню студентоцентрованого підходу впродовж усього терміну програми підготовки студентів спеціалізацій «Енергетичний менеджмент та енергоефективність» та «Системи електропостачання». Крім того, визначення для освітніх компонентів магістерської програми інтеграційних зв'язків з науковими дослідженнями підсилить мотивацію студентів до засвоєння відповідних компетентностей. Як наслідок, це позитивно вплине як на результативність навчання, так і на глибину і змістовність наукових досліджень в рамках виконання магістерських дисертацій.

#### **Висновки.**

Підвищення якості магістерських дисертацій за програмою підготовки зі спеціальності "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" потребує вдосконалення та поглиблення змісту компетентностей окремих освітніх компонент у контексті наукових досліджень з енергоефективності та енергетичного менеджменту для всіх трьох освітніх складових - фахової, наукової та соціально-гуманітарної.

Визначення інтеграційних зв'язків можливо здійснити шляхом розробки структурно-логічної схеми формування компетенцій окремих освітніх компонент за складовою організації та проведення наукових досліджень з енергоефективності та енергетичного менеджменту.

Завдяки формуванню логічної послідовності компетентностей під час вивчення навчальних дисциплін та покращенню їх інтегрованого зв'язку можна очікувати посилення студентоцентрованого підходу та підвищення результативності навчання, як додаткових ефектів навчального процесу.

#### **Список використаних джерел:**

1. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В.Г.Кременя.– К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014.– 100 с.

2. Рекомендації щодо змісту та структури магістерських дисертацій / Уклад. В.П. Головенкін. За заг. ред. акад. Ю.І. Якименко - К.: ВПК "Політехніка", 2010. - 28с.

3. Положення про магістратуру НТУУ «КПІ» / Уклад. В. П. Головенкін. За заг. ред. Ю. І. Якименка – К.: ВПК «Політехніка», 2007. – 36 с.

4. Денисюк С.П., Находов В.Ф., Федосенко М.М. Напрямки удосконалення навчальних планів підготовки магістрів за спеціальністю "Енергетичний менеджмент"//В кн.: Збірник тез доповідей "I Міжнародна науково-практична та навчально-методична конференція "Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку-2014".-К.:НТУУ "КПІ".-с.24.