

Гурсев Віктор Олександрович

канд. техн. наук, ст. наук. співроб.

ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України

м. Київ, Україна

ВЕБ-ОРІНТОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПОБУДОВИ ТРЕНАЖЕРНИХ СИСТЕМ ПІДГОТОВКИ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО ПЕРСОНАЛУ ЕНЕРГОСИСТЕМ УРАЇНИ

Криза системи безперервного навчання та підвищення кваліфікації персоналу в енергетиці існує не лише в Україні, але і у всьому світі.

Для подолання цієї кризи в енергетиці України пропонується створити Національну систему підготовки персоналу шляхом об'єднання всіх установ країни, які виконують наукові дослідження у сфері енергетики та виконують освітні послуги за енергетичною тематикою.

Головна мета пропозиції полягає в організації сучасної очно-дистанційної форми навчання і тренажерної підготовки на базі новітніх інформаційних електронних технологій навчання [1] і тренажерних технологій [2] з метою стійкого формування, перевірки та контролю наявних ключових компетентностей оперативно-диспетчерського персоналу енергопостачальних компаній ОЕС України.

Компетентнісний підхід в освіті відомий і використовується вже давно, але для енергетики ключові (найбільш важливі) компетентності персоналу повинні гарантувати і забезпечувати безперервну надійну експлуатацію обладнання та ефективність режимів роботи електропостачальних компаній (ЕК), електроенергетичних систем (ЕЕС) та енергооб'єднань (ЕО) і стосуються, в першу чергу, процесів диспетчерського управління, організації безпечних умов експлуатації електрообладнання, розпізнавання умов виникнення та розвитку різноманітних аварій, формування і постійної підтримки навиків швидкої ліквідації аварій, технології (правил) штатних і аварійних перемикачів на підстанціях, в електричних мережах та інше.

У всьому світі такі компетентності персоналу формуються виключно за допомогою різноманітних повнофункціональних тренажерів та електронних систем навчання (LMS).

Головним завданням всіх діючих законів, регламентуючих процеси, мету, принципи та основні напрями державної політики у сфері підвищення кваліфікації персоналу в енергетиці [3,4], є визначення правових, організаційних та методичних засад регулювання системи його професійного розвитку.

Серед головних невіршених проблем діючої системи підвищення кваліфікації оперативно-диспетчерського персоналу в енергетиці можна виділити наступні.

1. Відсутні державні стандарти професійно-технічної освіти персоналу з конкретних професій енергетичної галузі.

2. Величезна кількість професій персоналу енергетичної галузі, експлуатуючих різноманітне енергетичне устаткування і недостатня міра його уніфікації, значною мірою обмежує доки розробку загального підходу (загальних стандартів підвищення кваліфікації) до створення сучасних і ефективних систем навчання і підвищення кваліфікації персоналу енергетичної галузі в цілому та вимагає значних ресурсів.

2. Практично всі програми навчання та підвищення кваліфікації, які застосовуються у відповідних учбових профільних закладах, є дуже застарілими і орієнтовані, як правило, на розгляд окремих конкретних теоретичних або практичних, часто не актуальних питань експлуатації устаткування ЕЕС і ЕО і базуються на електротехнічних принципах, а не на інформаційних моделях ЕЕС і ЕО в цілому.

3. Відсутнє відкрите загальне інформаційне і моделююче середовище для здійснення повноцінних досліджень, аналізу і прогнозування нормальних і аварійних режимів роботи ЕЕС і ЕО, включаючи усі існуючі рівні ієрархії управління в цілому, з метою використання результатів досліджень і розрахунків в системі тренажерної підготовки.

4. Існуючі діючі на атомних електростанціях України повнофункціональні режимні тренажери є найефективнішими засобами навчання і тренажерної підготовки. У той же час вони є дуже дорогими і орієнтованими, як правило, на моделювання конкретного енергетичного устаткування АЕС, що утрудняє перенесення і застосування отриманих навичок і знань по ліквідації аварій в інші подібні частини великих ЕЕС і ЕО та не дає можливість моделювати аварійні впливи ЕЕС і ЕО на режими роботи самих АЕС.

5. Сучасний компетентнісний підхід, який закріплений в Законі України «Про вищу освіту» [5], не можна реалізувати в існуючій системі навчання і підвищення кваліфікації для оперативно-диспетчерського персоналу повною мірою через відсутність відповідних тренажерів та учбово-методичної бази.

6. Для усіх експлуатуючих енергетичних організацій існує важлива проблема втрати досвіду, навичок і знань персоналу, що йде на пенсію. Вирішення цієї проблеми можливе шляхом дистанційного залучення пенсіонерів-фахівців з великим досвідом для розробки сценаріїв проти-

варійних тренувань і тренувальних навчань, участі в дистанційних курсах, експертного обговорення можливих умов виникнення прогнозованих аварій (або таких, що сталися).

7. Сьогодні практично немає доступних відкритих загальних веб-ресурсів для отримання структурованих знань на компетентнісній основі, включаючи підвищення кваліфікації і тренажерну підготовку викладачів та інструкторів з обов'язковим контролем рівня їх кваліфікації.

8. Відсутня належна оперативна та довготривала психофізіологічна експертиза (діагностика) персоналу, тестування, система професійної та соціальної реабілітації.

9. Відсутні науково обґрунтовані критерії визначення рівня надійності за допомогою доступної перевірки (контролю) ключових компетентностей персоналу, що забезпечує основні технологічні процеси генерації, розподілу і споживання електричної і теплової енергії.

10. Сьогодні неможливо перевірити в реальному часі стан і якість кваліфікації персоналу, які користуються послугами сучасної системи підвищення кваліфікації та гарантуються тільки рівнем кваліфікації викладачів.

Перелічені вище проблеми не можуть бути ефективно вирішені тільки за рахунок створення нових учбових закладів, підготовки додаткового високо кваліфікованого професорсько-викладацького персоналу і розробки нових учбових програм і курсів навчання.

Мають бути створені доступні і рівні можливості для безперервного підвищення кваліфікації власного персоналу всіх енергетичних підприємств галузі.

Ці загальні для країн ЄС і України проблеми можуть бути вирішені тільки шляхом створення уніфікованої глобальної корпоративної мережі на базі Інтернету, що об'єднує усі існуючі учбові заклади і нові віртуальні центри і пункти навчання і підвищення кваліфікації персоналу в єдину уніфіковану систему з виділенням базової керуючої і відповідальної організації.

Такий підхід може бути також реалізований у рамках створення міжнародного віртуального тренажерного центру інноваційних технологій і підвищення кваліфікації персоналу в енергетиці ЄС.

З метою створення умов для формування та підтримки ключових компетентностей оперативно-диспетчерського персоналу розпізнавати умови виникнення аварій і застосовувати методи їх швидкої ліквідації був розроблений прототип віртуального науково-навчального центру (ВННЦ) за адресою <http://infotec.ua/moodle> на базі електронної системи навчання (англ. Learning Management System – LMS MOODLE).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда // офиц. сайт Moodle. – Режим доступа: <https://moodle.org/> (24.09.2015)
2. Авраменко В. Н. Методика и программные средства для противоаварийного обучения диспетчерского персонала ОЭС Украины / Авраменко В. Н., Гуреев В. О., Гуреева Т. М. // Электрические сети и системы. – 2016. – № 2. С. 14-20
3. Положення про спеціальну підготовку і навчання з питань технічної експлуатації об'єктів електроенергетики, затверджене наказом Міністерства палива та енергетики України 09.02.2004 № 75, зареєстроване в Міністерстві юстиції України 05.04.2004 за № 418/9017.
4. Організація роботи з персоналом підприємств електроенергетики. Положення, затверджене наказом Міністерства палива та енергетики України від 02.11.2005 № 559.
5. Закон України «Про вищу освіту» від 17 січня 2002 року № 2984-III.