



РЯБЕНКО О.А.

УДК 621.311

РЯБЕНКО О.А., докт. техн. наук, професор,
ЛУТАЄВ В.В., канд. техн. наук, професор,
кафедра гідроенергетики та гідромашин,
Національний Університет водного господарства
та природокористування
ОСАДЧИЙ С.Д., перший зам. гендиректора ПАТ "Укргідпроект"

ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ СПЕЦІАЛІСТІВ – ГІДРОЕНЕРГЕТИКІВ ЯК ОДНА ІЗ СКЛАДОВИХ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ ДО 2030 РОКУ



ЛУТАЄВ В.В.



ОСАДЧИЙ С.Д.

Стратегія розвитку ПЕК України до 2030 року, яка була прийнята в 2006 році, передбачає збільшення виробництва електроенергії у 2,2 рази [1]. У 2030 році планується довести максимальну потужність ОЕС України до 88.5 млн. кВт, а виробництво енергії до 420 млрд. кВт-год за рік. Формування загальної стратегії енергетики України витікає з довготривалих цілей, які стоять перед галуззю [2]:

- максимальне задоволення енергетичних потреб населення;

- мінімізація впливу на природне та соціальне середовище;

- отримання прибутку від енерговиробництва;

- забезпечення енергетичної безпеки України.

Виходячи з поставлених задач, прогнозу енергоспоживання в державі, сформульовані основні стратегічні орієнтири розвитку гідроенергетики:

- сумарна потужність гідроенергетичних об'єктів має досягти 10460 МВт, а середньобаторічне виробництво електроенергії на цих об'єктах досягне 18.6 млрд. кВт-год ;

- збільшення маневрених гідроенергетичних потужностей в ОЕС України до 15–19% від загальної потужності ОЕС;

- забезпечення в повному обсязі регулюючих функцій в енергосистемі;

- створення найбільш сприятливих умов для роботи обладнання ТЕС і АЕС.

Значний внесок в розвиток енергетики України належить ВАТ "Укргідроенерго", до складу якого входять всі ГЕС і ГАЕС річок Дніпра та

Дністра. Сумарна встановлена потужність станцій ВАТ "Укргідроенерго" становить 5007,6 МВт з річним виробітком електроенергії близько 11 млрд. кВт-год [3]. ВАТ "Укргідроенерго" стало ініціатором розробки великомасштабної програми, що передбачає реконструкцію всього обладнання та гідротехнічних споруд до 2017 року. Ця програма має за мету шляхом реконструкції обладнання та гідротехнічних і гідроенергетичних споруд збільшити потужності існуючих ГЕС, продовжити термін їх експлуатації, збільшити виробництво електроенергії, підвищити надійність та безпеку споруд і обладнання. Передбачено також забезпечити виконання вимог охорони природного середовища і створення сучасних умов праці експлуатаційного персоналу ГЕС та ГАЕС.

Свій активний внесок в реалізацію концепції розвитку гідроенергетики вносить ПАТ "Укргідпроект", яке має значний досвід з проектування, авторського нагляду за будівництвом і монтажем обладнання, приймає участь в управлінні будівництвом, проведенні пускових робіт, підготовці гідроенергетичних об'єктів до введення в експлуатацію. "Укргідпроект" надає комплексні послуги замовникам на всіх стадіях проектування і будівництва об'єктів – від розробки схеми гідроенергетичного використання водотоку та проведення інженерних вишукувань і до введення в експлуатацію цих об'єктів.

Достатньо успішно ПАТ "Укргідпроект" працює в сфері реконструкції і технічного переоснащення гідротехнічних споруд та обладнання, розробці схем і принципів використання водних ресурсів різних районів нашої держави, наданні консультаційних інженерних послуг. Інститут має достатньо потужний кадровий потенціал, спроможний вирішувати самі складні сучасні інженерні задачі, є флагманом проектування в гідроенергетиці України.

На жаль, сьогодні можна констатувати, що ОЕС України має неоптимальну структуру і потребує її поліпшення [2]. Аналіз світового дос-



віду надійної, ефективної та безпечної роботи АЕС і ТЕС свідчить, що потужність ГЕС та ГАЕС в структурі енергосистеми має бути на рівні 15 – 20 % від сумарної потужності системи. Проте в ОЕС України потужність ГЕС та ГАЕС не перевищує 8,8 % [3], чим обумовлює дефіцит як маневрених, так і регулюючих потужностей, що створює важкі умови компенсації коливань навантаження в енергосистемі та впливає на якість електроенергії.

В той же час, наприклад, в державах ЄС в структурі генеруючих потужностей вклад ГЕС та ГАЕС сумарно становить 22 %. Впродовж останніх 50-ти років спостерігається стійкий щорічний 2–2,5 % приріст потужностей на ГЕС [3].

Сучасна гідроенергетика України, потребує професійного вирішення ряду проблем. Більшість ГЕС України відпрацювало 25 років і більше, а тому імовірність появи несправностей на їхньому обладнанні збільшилася. Існуюча ситуація визначає необхідність впровадження новітніх засобів моніторингу і діагностування стану споруд та устаткування ГЕС [3]. Для реалізації стратегії розвитку гідроенергетики до 2030 року потрібно провести низку науково-дослідних і проектних робіт.

Ще одне важливе завдання стоїть перед гідроенергетиками України. Для забезпечення повного переходу ОЕС України, часткою якої є генеруючі потужності на ГЕС та ГАЕС, на паралельну роботу з європейською енергетичною системою має бути гармонізовано біля 1200 міжнародних стандартів, чинних в ЄС [4].

Успішне вирішення стратегії гідроенергетики України потребує висококваліфікованих кадрів, спроможних вирішувати самі сучасні, інколи нестандартні із значною долею ризику проблеми. Одним із шляхів підготовки таких кадрів є система підвищення кваліфікації в провідних науково-дослідних, проектних та навчальних закладах, які володіють новітніми науковими розробками. Наукові дослідження дають фахівцям нові знання, мотивують їх до нових ідей. Від якості науково-технічних розробок суттєво залежить ефективність роботи підприємств гідроенергетики.

Одним з таких закладів є Національний університет водного господарства та природокористування. При ньому діє Інститут післядипломної освіти, в завдання якого входять перепідготовка та підвищення кваліфікації спеціалістів. Перепідготовка передбачає собою отримання іншої спеціальності за освітньо-кваліфікаційним рівнем "Спеціаліст" на основі здобутого раніше освітньо-кваліфікаційного рівня та практичного досвіду. Перепідготовка проводиться за всіма ак-

редитованими спеціальностями університету. Підвищення кваліфікації має за мету набуття нових знань, умінь орієнтуватись в сучасних проблемах інженерних, економічних та соціальних задач.

Інститут післядипломної освіти має ліцензований обсяг 500 осіб за 16 базовими напрямками (спеціальностями) університету. В своїй діяльності інститут використовує науковий, навчальний і методичний потенціал університету, який забезпечує організацію навчального процесу відповідно до сучасних вимог. Навчання проводять викладачі провідних кафедр університету, серед яких 17 професорів і докторів наук, 60 доцентів і кандидатів, академіки та члени-кореспонденти галузевих академій наук, заслужені працівники науки і техніки, освіти, заслужені винахідники, висококваліфіковані спеціалісти з виробництва.

Підвищення кваліфікації спеціалістів є однією з форм тісних зв'язків між "Укргідропроєкт" та НУВГП. Традиційно це співробітництво здійснюється у таких напрямках:

- направлення на роботу в ПАТ випускників факультету гідротехнічного будівництва та гідроенергетики,
- підготовка висококваліфікованих кадрів через аспірантуру,
- спільна робота в Державних екзаменаційних комісіях із захисту дипломних проектів та магістерських робіт,
- надання найбільш обдарованим студентам іменної стипендії імені В.О. Осадчука за рахунок ПАТ "Укргідропроєкт".

Науковці університету беруть активну участь в розробці ряду наукових проблем, пов'язаних з питаннями проектування, будівництва, експлуатації і безпеки існуючих ГЕС та ГАЕС. В "Укрперший зам. гендиректора ПАТ "Укргідропроєкт"гідропроєкті" працює філіал кафедри гідроенергетики і гідравлічних машин, який представляє перший зам. гендиректора ПАТ "Укргідропроєкт" С.Д. Осадчий.

ПАТ "Укргідропроєкт" звернулось до Національного університету водного господарства та природокористування з пропозицією провести підвищення кваліфікації своїх спеціалістів за напрямками:

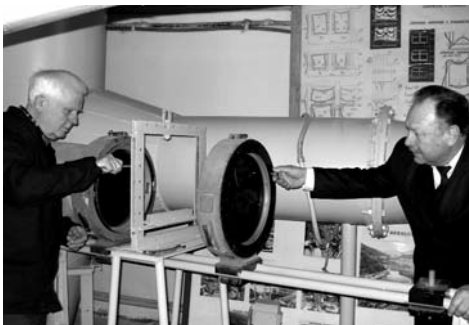
- гідросилове, гідромеханічне та допоміжне обладнання ГЕС і ГАЕС,
- системи електропостачання об'єктів,
- диспетчеризація, автоматизація та управління інженерними системами,



Гідроенергетична лабораторія ім. І.Г. Максимова кафедри гідроенергетики та гідромашин



Русловий майданчик кафедри гідротехнічних споруд



Дослідження напруженого стану будівельних конструкцій на кафедрі гідроенергетики та гідромашин



Слухачі факультету підвищення кваліфікації НУВГП у насосній станції ХАЕС



Модель двопрігонного шлюза-регулятора кафедри гідротехнічних споруд

- внутрішні та зовнішні електричні системи низької напруги,
- зовнішні системи електропостачання 35, 110 кВ і вище.

Було укладено договір між інститутом післядипломної освіти НУВГП та публічним акціонерним товариством "Укргідропроєкт" про підвищення кваліфікації працівників товариства за напрямком 0905 "Енергетика" спеціальності 7.090503 "Гідроенергетика" за програмою "Гідросилове, гідротехнічне та допоміжне обладнання ГЕС і ГАЕС" обсягом 72 академічні години. Сторони договору уклали його на основі типового договору про надання освітніх послуг навчальними закладами, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки № 183 від 11 березня 2002 р.

Договір передбачає, що університет бере на себе зобов'язання за рахунок коштів ПАТ "Укргідропроєкт" здійснити підвищення кваліфікації спеціалістів вказаної організації на рівні державних стандартів освіти, а також видати слухачам, що пройшли курс навчання, документ про освіту державного зразка – свідоцтво про підвищення кваліфікації відповідно до ліцензії Міністерства освіти і науки України, серія АВ № 529931 від 30.09.2010 р.

Навчальний процес відбувався на базі кафедри "Гідроенергетика та гідралічні машини", до науково-викладацького складу якої входять 3 доктори наук і професори, 8 кандидатів наук. Кафедра має дві лабораторії загальною площею 744 м², в яких розташовано 27 лабораторних установок.

Основні напрямки наукових досліджень кафедри:

- удосконалення проточної частини блоків ГЕС та ГАЕС,
- дослідження і техніко-економічне обґрунтування параметрів водопровідних споруд гідроенергетичних установок для умов стаціонарних і неусталених режимів їх роботи,
- вивчення перехідних процесів у напірних комунікаціях гідроенергетичних установ,
- дослідження гідравлічного удару в трубопроводних мережах,
- дослідження умов існування та основних характеристик білякритичних течій, що утворюються в нижньому б'єфі низько-напірних водоскидів і ГЕС, в каналах і безнапірних тунелях дериваційних ГЕС,
- енергозбереження на насосних станціях за рахунок покращення способів автоматизації водоподачі,
- розробка технологічних схем та технічних засобів підготовки води для дощувальної техніки,
- дослідження, вдосконалення та розробка рибозахисних пристроїв,
- проблеми вищої школи,
- управління людськими ресурсами.

Стажування відбувалось згідно навчальному плану і затвердженій програмі. Слухачами курсів були провідні спеціалісти ПАТ "Укргідропроєкт" – фахівці-професіонали високого рівня. Форма навчання – денна, з відривом від виробництва. Навчальний процес проводився із застосуванням інтерактивного методу навчання, в ході якого здійснювалась взаємодія викладача та слухачів. Основною ознакою цього методу було створення належних умов навчання, за яких кожен слухач відчував свій інтелектуальний рівень. В структуру процесу навчання входили



такі компоненти: концептуальна основа, змістова частина (ціль, зміст навчального матеріалу) та процесуальна частина (організація навчального процесу, процес засвоєння матеріалу, запитання і відповіді, вільне обговорення, діагностика навчального процесу).

Практично-лабораторні заняття охоплювали найбільш важливі розділи навчальної програми і передбачали формування навичок та умінь із використанням технології колективно-групового навчання. Під час заняття викладач з'ясовував, як слухачі оцінюють ту чи іншу ситуацію, що вважають головним, що другорядним, якої інформації не достає, а яка надмірна.

Переглянуто фільм про аварію на Саяно – Шушенській ГЕС з обміном думок і активним обговоренням можливих причин катастрофи. Під час навчання була проведена екскурсія на Хмельницьку АЕС, де слухачі ознайомились із машиною залогою станції, основним і допоміжним обладнанням, греблею, ставом -охолоджувачем, катастрофічним водоскидом та ін.

Програма навчання передбачала ознайомлені слухачів з питаннями організації експлуатації гідроенергетичних об'єктів, обґрунтування вибору гідросилового обладнання та його параметрів, модельних і натурних досліджень споруд та енергетичного устаткування.

Предметом самостійної роботи слухачів курсів стала підготовка рефератів за індивідуальними завданнями. Слухачі, готуючи реферати, проявили глибоке знання предмету реферату, вміння аналізувати, давати оцінку стану поставленої проблеми, умінь вільно орієнтуватись в останніх досягненнях наукових і технічних розробок. Самостійні роботи були присвячені питанням проектування гідроенергетичних об'єктів, застосу-

вання сучасного енергетичного обладнання, раціонального розташування вузлів устаткування при монтажі гідроагрегатів тощо.

Після закінчення навчання слухачами було складено іспит з питань опрацьованих тем. Їм було видано свідоцтво про підвищення кваліфікації державного зразка та додаток до свідоцтва. В цілому слухачі відмічають, що "програма навчання була належним чином продумана та спланована" а "викладачі вкладали весь свій досвід, вміння і душу, щоб заняття були цікавими і корисними для використання одержаних знань в роботі".

Висновок

Досвід проведеного стажування спеціалістів ПАТ "Укргідропроєкт" та позитивні відгуки слухачів показали, що подібна схема підвищення кваліфікації спеціалістів може бути корисною, як одна із форм співробітництва між проектними, будівельними, експлуатаційними організаціями гідротехнічно-гідроенергетичного профілю і Національним університетом водного господарства та природокористування.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Поташич С.І.* Реалізація стратегії розвитку гідроенергетики України до 2030 року. // Гідроенергетика України. – 2007. – № 4, – С. 3–4.
2. *Поташич С.І.* Электроэнергетика Украины: современное состояние и перспективы развития. // Гидротехническое строительство. – 2010. – № 6, – С. 14–15.
3. *Артюх С.Ф., Урманов О.Б.* О прогнозировании сроков проведения модернизации оборудования гидроэлектростанций. // Гидроэнергетика Украины. – 2009. – № 1. – С. 38 – 40.
4. *Баталов А.Г., Лучников В.А., Корюш С.В.* Интеграционные вопросы вхождения энергосистемы Украины в Европейскую систему ИСТЕ. Современное состояние, инвестиционные возможности, перспективы развития. "Стан і майбутнє енергетики України. Погляд громадськості", (збірка № 3). – К.: НТСЕУ, ОЕП "ГРІФРЕ". – 2006. – С. 265–271.

© Рябенко О.А., Лутаєв В.В., Осадчий С.Д., 2011



Лучшие вузы 2011 года

Объявлены результаты рейтинга украинских вузов "Компас", инициированный компанией СКМ, подготовлен Киевским международным институтом социологии (КМИС). Критерий рейтинга – степень соответствия уровня образования потребностям рынка труда, по мнению выпускников и работодателей.

Всего проанализировано 234 ВУЗа.

ТОР – 5 ЛУЧШИХ.

1. Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт».
2. Киевский национальный университет им. Т. Шевченко.
3. Киевский национальный экономический университет им. В. Гетьмана.
4. Киево-Могилянская академия.
4. Киевский национальный университет строительства и архитектуры.
5. Национальный университет "Львовская политехника".
5. Донецкий национальный технический университет.

Ист.инф.: yourcompass.org © Ukrainian Media Service