

ЛАБОРАТОРНИЙ СТЕНД ДЛЯ ГІДРАВЛІЧНИХ ВИПРОБУВАНЬ «GRUNDFOS-PUMP» В ОДАБА

Ніколова Р.О., Недашковський І.П. *(Одеська державна академія будівництва та архітектури, мОдеса, Україна)*

Зниження споживання енергії в нашій країні в даний час представляє найважливішу народно-господарську проблему, основні напрямки вирішення якої сформульовані у законі «Про енергозбереження і підвищення енергоефективності». У зв'язку з швидко зростаючими цінами на електрику, газ і нафту в усіх країнах, гостро постають питання підвищення енергетичної ефективності систем водопостачання та каналізації, а також їх елементів. Сьогодні міжнародним еталоном служить саме це обладнання - насоси Grundfos, технічні характеристики яких визнані оптимальними у Європі і країнах Заходу. Виробляє насосне обладнання компанії Grundfos країна – Данія, співпраця з якою впродовж 10 років триває викладачами кафедри Віг з «Гідравлічних і аеродинамічних машин» для удосконалення навчального процесу. Після спеціального стажування викладачем в навчальний процес були розроблені лекції-презентації з насосного обладнання Grundfos, студенти забезпечені доступом до нормативно-довідкової літературі та каталогах, а також програмою з підбору насосів для НС малої продуктивності з зануреними насосами.

Наступним етапом були впровадження студентами енергозберігаючих заглибних насосів при розробці дипломних проектів. Особливо коли рельєф міста складний (двох-трьох зональний) і відвести воду самопливом неможливо. У таких випадках на допомогу приходили комплектні НС з армованого склопластику з зануреними насосами, які здійснюють перекачування СВ з нижчого району в головний відвідний колектор, що вимагає ув'язку у висотному відношенні відміток гідравлічного розрахунку декількох колекторів, а це досить складне завдання. Але воно дає позитивні результати і вносить різноманітність при розробці дипломного проекту міста з декілька зонами водовідведення. Головна перевага цих насосів - це енергозбереження, регульований привід і відсутність резервних насосів. Студенти дуже зацікавились таким обладнанням. Спочатку кілька років проіснував кружок для студентів, що бажають отримати поглиблені знання, тому що на роботу влаштуватися у фірму «Grundfos», або іншу, можливо тільки маючи фундаментальні знання з обладнання. Треба відзначити, що кілька з цих випускників все ж працюють саме з насосах в Grundfos, інших фірмах та Інфоксводоканалу. Представництвом GRUNDFOS (Данія) в Україні були

передані два багатоступеневих насоса для навчального процесу студентам ОГАСА. В даний час співробітниками кафедри завершено влаштування нового лабораторного стенда для експериментальних гідравлічних випробувань насосів в двох режимах роботи: при паралельній і послідовній роботі.

З 1 вересня 2014 р ми успішно проводимо зі студентами лабораторні роботи. Ціль робіт - це побудова гідравлічних та енергетичних характеристик насоса і визначення споживаної потужності і ККД насосної установки, що є важливим етапом підготовки висококваліфікованих та конкурентноспроможних фахівців. Все сказане відповідає новим вимогам ДБН В.2.5-75: 2013 Водовідведення. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. п.9.1.4. При реконструкції діючих та проектуванні нових насосних станцій застосовувати заощадливе обладнання – занурені насоси. А це у свою чергу відповідає вимогам ЄС.

Під керівництвом лектора по курсу Гідравлічні та аеродинамічні машини студентами були розроблені креслення комплектних насосних станцій з зануреними насосами в двох варіантах: з двома і трьома робочими агрегатами, які широко використовуються дипломниками. В даний час плануємо підготувати методичні вказівки з проектування комплектних насосних станцій для перекачування малих об'ємів стічних вод.

Треба відзначити, що лекція – це логічно стрункий, послідовний і ясною вклад того або іншого наукового питання. І завдання студента на лекції – вчитися мислити і розуміти ідеї, що викладаються лектором. На лабораторних заняттях відбувається поглиблення науково-теоретичних знань, так як на реальній установці студент отримує результати, які підтверджують теорію. І, якщо сам викладач, творчо підійде до викладання теми, він тим самим сприяє інтенсифікації творчої підготовки студента. І, дійсно, останні роки помітно активізувалися студенти, які бажають брати участь у Всеукраїнських конкурсах наукових студентських робіт з Гідравлічних машин. Навіть в 2013-2014 г. деякі студенти були нагороджені Грамотами КНУБА за участь у другому турі у Всеукраїнському конкурсі наукових робіт з Енергозбереження в насосних установках і економії ресурсів.

Сподіваємося, що всі види робіт виконані в послідовності принесуть свої плоди і підготують наших випускників для реальної роботи з проектування сучасних насосних станцій з енергозберігаючим обладнанням, впровадження якого дає економію 60% інвестиційних вкладень. А на сьогоднішній день - енергозбереження одна з найважливіших державних завдань. Тому підготовка висококваліфікованих фахівців для народного господарства України є найактуальнішою.