

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут холоду, кріотехнологій
та екоенергетики**

Альтман Е.І., Бошкова І.Л., Кузнецов І.О.

ГІДРОГАЗОДИНАМІКА

ПОСІБНИК

ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

Одеса – 2012

Альтман Е.І., Бошкова І.Л., Кузнєцов І.О.

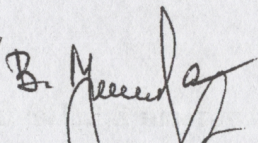
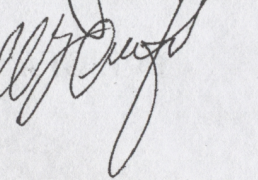
Посібник до виконання лабораторних робіт з курсу "гідрогазодинаміка".

Одеська державна академія холоду, 2012. – 61 с.

Розроблений кафедрою тепломасообміну відповідно освітньо-професійній програмі і структурно-логічній схемі підготовки бакалаврів напрямку підготовки 090504, 090520, 09509, 09510, 09511, 090305, 050304, 050601.

Посібник розглянуто на засіданні кафедри тепломасообміна
Протокол № 7 від « 19 » червня 2012 р.

Завідувач кафедри тепломасообміну

В.В. Притула

М.Д. Потапов

Голова методичної комісії
директор ІЕЕ
к.т.н., доц..

Зміст

Передмова. Загальні вказівки до виконання лабораторних робіт	4
Опис комплексного стенда для проведення лабораторних робіт з гідравліки	5
Методика роботи на стенді при проведенні експерименту	7
Лабораторна робота № 1. Випробування гідравлічного преса	9
Лабораторна робота № 2. Дослідження режимів руху рідини	13
Лабораторна робота № 3. Експериментальне визначення лінії гідродинамічного напору і п'єзометричної лінії	20
Лабораторна робота № 4. Тарування витратомірного пристрою	24
Лабораторна робота № 5. Визначення коефіцієнта опору по довжині трубопроводу	28
Лабораторна робота № 6. Визначення коефіцієнта місцевого опору	32
Лабораторна робота № 7. Визначення коефіцієнтів, що характеризують витікання рідини через отвір з гострою кромкою при постійному напорі	36
Лабораторна робота № 8. Визначення коефіцієнтів, що характеризують витікання рідини через насадок, при постійному напорі	40
Лабораторна робота № 9. Випробування відцентрового насосу	43
Лабораторна робота № 10. Дослідження пограничного шару на плоскій пластині	49
Список літератури	60

ПЕРЕДМОВА

Даний посібник складений на підставі розроблених кафедрою тепломасообміну лабораторних робіт, що викладені в методичних вказівках [1,7].

ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

У гідравлічній лабораторії студент може практично спостерігати протікання різних складних гідравлічних явищ, ознайомитися з існуючими методами технічних вимірів, з'ясувати реальне значення коефіцієнтів, якими коригуються теоретичні дослідження гідравлічних явищ, вивчити конструкції гідравлічних машин (насосів), що в цілому дає можливість закріпити теоретичний матеріал лекцій і надалі застосовувати його для вирішення практичних інженерних завдань. Перед виконанням лабораторної роботи студент повинен самостійно проробити відповідні розділи курсу за підручниками і лекційним матеріалом, докладно вивчити методичний посібник з даного завдання.

У гідравлічній лабораторії перед проведенням експерименту з'ясовується ступінь підготовленості студентів до проведення даної роботи, уточнюються конструктивні особливості установки, особливості постановки експерименту й обробки отриманих даних.

Зроблені виміри й розрахунки записуються студентами в заздалегідь підготовлені протоколи, які потім пред'являються для перевірки керівникові занять. Експеримент повторюється, якщо отримані результати визнані керівником незадовільними. Протокол лабораторної роботи повинен складатися акуратно, містити схему установки, необхідні розрахункові формули й розрахунки. При проведенні експерименту й обробці результатів робіт студент користується довідковим матеріалом і дає критичну оцінку отриманим результатам. Студент повинен захистити протокол роботи з результатами дослідів та розрахунків.