

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України



Збірник тез доповідей

III науково-практичної конференції

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ



Третя науково-практична конференція з міжнародною участю «Вода в харчовій промисловості»: Збірник матеріалів Третьої науково-практичної конференції. – Одеса: ОНАХТ, 2012. – 192 с.

У збірнику матеріалів конференції представлені результати наукових досліджень у сфері водопідготовки, використання води на підприємствах харчової галузі, оцінки її якості та вірогідного впливу на організм людини.

Матеріали призначені для фахівців харчової галузі та водного господарства, наукових, інженерно-технічних працівників, аспірантів, магістрантів, студентів.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 06.03.2012 р., протокол № 8.

За достовірність інформації відповідає автор публікації

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, члена-кореспондента Національної академії аграрних наук України, д-ра техн. наук, професора Єгорова Б.В.

Редакційна колегія:

Голова	д-р. техн. наук, професор Єгоров Б.В.
Зам. голови	д-р. техн. наук, професор Капрельянц Л.В.
	д-р. мед. наук, професор Стрікаленко Т.В.
	д-р. техн. наук, доцент Коваленко О.О.

Шановні учасники конференції!

Щиро радий зустрічі з Вами на конференції «Вода в харчовій промисловості», що проводиться в нашій Академії вже втретє!

Цей рік ювілейний для нас – Академія відзначає 110-у річницю своєї плідної праці, спрямованої на підготовку кваліфікованих фахівців для харчової промисловості, для створення продовольчої безпеки країни і кожного з її жителів. І саме в цьому році Організація Об'єднаних Націй визнала, що проблема «Вода і продовольча безпека», яку ми маємо опрацьовувати під час роботи конференції, є настільки значною, що вона визнана провідною у всіх заходах, які проводить світова спільнота у Всесвітній день води – 22 березня та протягом 2012 року.

Сьогодення ставить проблеми водопостачання, поліпшення якості води та зменшення забруднення джерел водопостачання – у комплексі з очевидними для всіх змінами клімату і виснаженням ресурсів планети – серед найважливіших викликів, що потребують безвідкладного рішення для забезпечення продовольчої безпеки та сталого розвитку людства. Наша конференція також має сприяти рішенню цих завдань, адже вона дає можливість спілкування, обміну досвідом та ідеями, справді відкриває нові шляхи вирішення такої цікавої, важливої та актуальної проблеми як пошук оптимальних шляхів забезпечення населення якісною водою, якісними продуктами харчування, приготовленими лише на такій воді, та якісними перспективами створення продовольчої безпеки країни в цілому.

Для того, щоб долучитися до здійснення таких високих цілей, необхідно безперервно готувати кваліфіковані кадри, які здатні стати лідерами у вирішенні цих болючих питань вже сьогодні та на перспективу. В роботах учасників конференції (а це, думаю, одні з кращих науковців та виробників харчової та водної галузей нашої країни), є досить цікаві пропозиції та висвітлення нових шляхів рішення проблем регіону та країни. Отже, вони також можуть стати своєрідним посібником для студентів та випускників нашої академії, сприяти покращенню кваліфікації фахівців нашої галузі. Тому, що продовольча безпека нашої країни, світу в цілому і кожного з нас, неможлива без води.

Бажаю всім учасникам конференції плідної роботи, генерації нових ідей та пошуку шляхів їх рішення!

Голова оргкомітету,
Ректор Одеської національної академії харчових технологій
Член-кореспондент Національної академії аграрних наук України
Доктор технічних наук, професор

Б.В. Єгоров

СЕКЦІЯ 3

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ, ПРОЦЕСІВ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ОБРОБКИ ВОДИ НА ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЛЬНИКА ПОТОКУ РІДИНИ

Орел В. І., к. т. н., доцент, Завойко Б. В., асистент, Гаврилів М. Є., бакалавр

Національний університет "Львівська політехніка", м. Львів

Вода у промисловості використовується для різноманітних технологічних процесів. При цьому може виникнути питання розподілу витрат рідини певного їх співвідношення.

Найпростішим дільником потоку є трійник. Для прямого симетричного (рівностороннього) трійника при розділенні потоків за умови рівності площ усіх його відгалужень коефіцієнт місцевого гідравлічного опору можна визначити за формулами:

$$\zeta = 1 + k \cdot \left(\frac{Q_{\delta}}{Q_p} \right)^2; \quad (1)$$

де Q_b , Q_p – витрата рідини відповідно у бічному та розподільному відгалуженнях трійника, при повному відкритті вентиля;

k – коефіцієнт, який залежить від матеріалу трійника та способу його з'єднання з трубопроводом [1, с.339, 379];

0,3 – коефіцієнт, який залежить від способу виконання трійника (зварне) [2].

На кафедрі гідравліки та **сантихніки** проводилося дослідження ділянки потоку рідини, схема якого зображена на рис. 1 [3]. Матеріал елементів ділянки – PVC-U фірми NIBCO, з'єднання елементів – клейове.

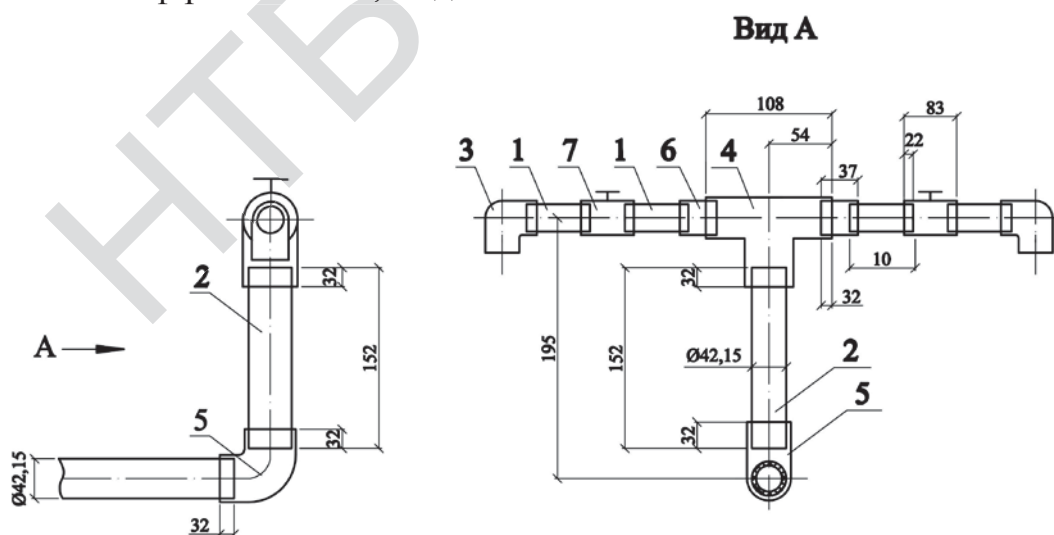


Рис. 1. Дільник потоку рідини:

1 – труба $\varnothing 21,3$; 2 – труба $\varnothing 42,15$; 3 – коліно $\varnothing 21,3$;
4 – трійник; 5 – коліно $\varnothing 42,15$; 6 – муфта; 7 – вентиль

Метою дослідження була перевірка виконання умови $Q_{6,i}/Q_p = 0,5$ при повному відкритті вентилів (рис. 1).

Робочою рідиною була вода. Її подачу здійснювали насосом Grundfos UPE 25-40. За допомогою пульта R-100 знімали покази витрат у межах $0,3 \dots 1,5 \text{ м}^3/\text{год}$, напорів – $0,7 \dots 2,5 \text{ м}$ та температура води – $12 \dots 15^\circ\text{C}$.

Вимірювання витрат у бічних відгалуженнях трійника проводили об'ємним методом за допомогою мірних циліндрів об'ємом 1000 мл з ціною поділки 20 мл . Одержано співвідношення витрат лівого та правого відгалужень $Q_{6,л}/Q_{6,п} = 0,772 \dots 0,940$. Зміна кута нахилу колін (рис. 1) на 90° практично не вплинула на співвідношення $Q_{6,л}/Q_{6,п}$.

Одержані значення $Q_{6,л}/Q_{6,п}$ можна пояснити неточністю виготовлення елементів ділянки потоку та недосконалістю їх клейового з'єднання.

Для отримання співвідношення $Q_{6,л}/Q_{6,п} = 1,0$ необхідно проводити ручне регулювання витрати рідини вентилем на правому відгалуженні (рис. 2), що забезпечуватиме необхідну умову $Q_{6,л}/Q_{6,п} = 0,5$.

Значення коефіцієнта місцевого гідравлічного опору ділянки потоку ζ , обчислені за формулою (2) за витратою $Q_{6,п}$, практично відповідають наведеним в літературі [1, с.371; 4, с.323] для прямого симетричного (рівностороннього) трійника (рис. 2). У залежності $\zeta = f(\text{Re})$ критерій Рейнольдса Re визначали за витратою Q_p .

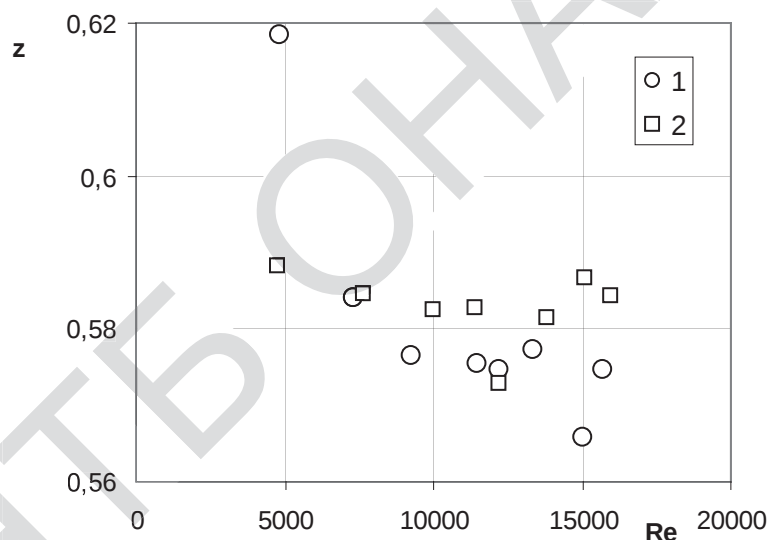


Рис. 2 Залежність $\zeta = f(\text{Re})$ при куті повороту колін на 0° (1) та 90° (2)

Література:

1. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям / И.Е. Идельчик; Под ред. М.О. Штейнберга. – М.: Машиностроение, 1992. – 672 с.
2. Форум спеціалістів. – Режим доступу: www.forum.abok.ru/index.php?s=dd8974fc5cc9c9b606fa0349a1990442&act=attach&type=post&id=36468
3. Проект фізичної моделі системи циркуляційного водопостачання: Договір №7001 / Національний університет "Львівська політехніка". – № ДР 0103U004631. – Львів, 2003.
4. Miller Donald S. Internal flow systems / Donald S. Miller. – BHRA, 1990. – 396 p.

Орел В. І., к.т.н., доцент, Завойко Б. В., асистент, Гаврилів М. Є., бакалавр
ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЛЬНИКА ПОТОКУ РІДИНИ (Національний університет "Львівська
політехніка", м. Львів).....123

Рель Г.В., магістрант, Резніченко Ю.М., к.т.н., доцент, Хомічак Л.М. д.т.н., професор
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИДАЛЕННЯ ДОМШОК ТРАНСПОРТЕРНО-
МИЙНИХ ВОД ЦУКРОБУРЯКОВОГО ВИРОБНИЦТВА (Національний університет
харчових технологій, м. Київ).....125

Фихгендлер И.М., ст. науч. сотр. АПРОБАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ АДСОРБЦИОННОЙ ОЧИСТКИ ВОДОПРОВОДНОЙ
ВОДЫ (Израильское отделение МАНЭБ, г. Хайфа, Израиль).....127

СЕКЦІЯ 4. ЗАХИСТ ВІД КОРОЗІЇ. ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

Белоусова Н.А., к.т.н., ст.н.с.; Мартынова Н.А.; Нижник Т.Ю., к.т.н. ВЛИЯНИЕ
РЕАГЕНТА «АКВАТОН» НА КОРРОЗИЮ МАЛОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ И ЦИНКА
В ВОДЕ РАЗНОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ (Национальный технический университет
Украины «Киевский политехнический институт»).....130

Верхівкер Я.Г., д.т.н, професор, Єгорова А.В., к.т.н., доцент, Гондза Н.І., магістр
ШЛЯХИ ЕКОНОМІЇ ВОДИ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ПЛОДООВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ
ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОНСЕРВОВАНИХ ПРОДУКТІВ (Одеська національна академія
харчових технологій).....133

**Донченко М.І., д.т.н., ст.н.с.; Герасименко Ю.С., д.т.н., професор; Білоусова Н.А.,
к.т.н., ст.н.с; Срібна О.Г., к.т.н., ст.н.с.; Редько Р.М., н.с.** ЗАХИСТ
МАЛОВУГЛЕЦЕВОЇ СТАЛІ ВІД КОРОЗІЇ У ВОДІ РІЗНОЇ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ
(Національний технічний університет України "КПІ", м. Київ).....135

**Дудник Ю.В.; Іваськевич А.О.; Завгородська І.С.; Солтанова А.С.; Ляпіна О.В.,
к.х.н., доцент; Шалигін О.В., асистент** ОБГРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ
ЗНИЖЕННЯ ВМІСТУ ЗАЛІЗА У ПИТНІЙ ВОДІ (Одеська національна академія харчових
технологій).....137

Знак З.О., д.т.н, професор, Гнатишин Н.М., здобувач ЕНЕРГОРЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧА
ТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД НА ВАТ «КАРПАТНАФТОХІМ»
(Національний університет "Львівська політехніка", м. Львів).....138

Качан Х.П., Вербовський О.В., к.т.н., доцент ВПЛИВ АЕРАЦІЇ НА ЗАЛИШКОВИЙ
ВМІСТ ЗАЛІЗА У ПРИРОДНІЙ ВОДІ (Національний університет «Львівська
політехніка», м. Львів).....140

Курилець О.Г., к.т.н., доцент; Савчук Л.В., к.т.н., доцент; Гелеш А.Б. к.т.н., доцент
ПРО МОЖЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО АБСОРБЕРА З
КОВШОПОДІБНИМИ ДИСПЕРГАТОРАМИ ДЛЯ ЗНЕЗАЛІЗНЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД
(Національний університет «Львівська політехніка», Львів).....142

**Николенко И.В., д.т.н., профессор, Валкина Е.М., канд. хим. наук, доцент, Вернези
С.А, аспирант** ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ ВСЛЕДСТВИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ
НИЗКИХ УРОВНЕЙ ФПГС (Национальная Академия природоохранного и курортного
строительства, г. Симферополь).....143

ДЛЯ НОТАТОК

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Третьої науково-практичної конференції
з міжнародною участю**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

29 – 30 березня 2012 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладач Т.В. Стрікаленко

Підписано до друку 16.03.2012 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 7. Тираж 100 прим. Зам. № 67/К.

Надруковано з готового оригіналу
65011, м. Одеса, вул. Велика Арнаутська, 60
тел. (048) 777–59–21