

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»
Механіко-машинобудівний інститут НТУУ «КПІ»
Академія пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля МНС України
НДІ прикладних проблем гідроаеродинаміки
і теплообміну НТУУ «КПІ»
Інститут гідромеханіки НАН України
Спілка інженерів-механіків НТУУ «КПІ»
Академія наук вищої освіти України
Авіаційний науково-технічний комплекс ім. О.К. Антонова
Вроцлавський технологічний університет (Польща)



**Матеріали
XVII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**



**ГІДРОАЕРОМЕХАНІКА
В ІНЖЕНЕРНІЙ ПРАКТИЦІ**

**17-20 квітня 2012 року
м. Черкаси, Україна**

Секція 3
«ГІДРАВЛІЧНІ І ПНЕВМАТИЧНІ МАШИНИ,
ГІДРОПЕРЕДАЧІ»

<i>Федориненко Д.Ю., Бойко С.В., Сапон С.П.</i> Пошук просторової функції тиску в регульованому радіальному гідростатичному підшипнику засобами системи COSMOSFLOWWORKS.....	133
<i>Сихно Ю.О., Сихно Є.Ю., Шевченко Я.В.</i> Модернізація та вибір системи живлення гідроопор кривошипа двигуна внутрішнього згорання.....	135
<i>Зайончковский Г.И., Ситников А.Е.</i> Формирование отказов электромагнитных клапанов в условиях воздействия циклических ударных нагрузок.....	136
<i>Неня В.Г., Хованський С.О., Парфененко Ю.В.</i> Теплогідравлічний аналіз гідравлічної мережі тепlopостачання.....	137
<i>Кононенко А.П., Карпушин М.Ю.</i> Особенности рабочего процесса эрлифтов с источниками пневмоэнергии неизменной производительности.....	138
<i>Севостьянов І.В.</i> Перспективні схеми гідроімпульсних машин для потокового віброударного фазового розділення вологих дисперсних матеріалів.....	139
<i>Іскович-Лотоцький Р.Д., Севостьянов І.В., Іванчук Я.В., Любин В.С.</i> Визначення робочих параметрів гідроімпульсного вібропреса для потокового віброударного зневоднення вологих дисперсних матеріалів.....	140
<i>Черкашенко М.В., Салыга Т.С.</i> К вопросу синтеза схем гидропневмоагрегатов.....	141
<i>Гусак О.Г., Лугова С.О., Панченко В.О.</i> Підвищення енергоємності вільновихорового насосу типу «TURO».....	142
<i>Ніколаско Л.М., Котенко О.І., Лугова С.О.</i> Розрахункова модель виникнення та розвитку кавітації в вільновихрових насосах.....	143
<i>Костюк Д.В., Яхно О. М., Стричек Я., Антоняк П.</i> Техника эксперимента по исследованию работы шестеренных насосов.....	143
<i>Струтинський В.Б., Юрчишин О.Я.</i> Визначення випадкових похибок положення заготовки в зоні різання та оцінка їх динамічних складових.....	144
<i>Кушик В.Г.</i> Розширення технологічних можливостей токарних автоматизованих верстатів.....	146
<i>Сьомін Д.О., Rogovий А.С., Мальцев Я.І.</i> Обґрунтування можливостей створення багатоступінчастих вихрекамерних нагнітачів	147
<i>Головка Ю.С.</i> Фільтрування забрудненої рідини об'ємними фільтрами...	148

<i>Кулініч С.П., Чуйко В.П.</i> Модернізація процесу ущільнення головного фланцевого роз'єму циркуляційного насосу ГЦН 195–М.....	149
<i>Іванов М.І., Моторна О.О.</i> Насос-дозатор з додатковим зливним золотником з новою системою керування для гідрооб'ємних систем рульового керування.....	150
<i>Папченко А.И., Волошина А.А., Засядько А.И.</i> Исследование КПД планетарных гидромашин.....	151
<i>Папченко А.И., Волошина А.А., Папченко И.А.</i> Классификация гидромашин с циклоидальной формой вытеснителей.....	152
<i>Богданович В.С., Гапич Л.В., Сотник М.І.</i> Результати аналізу застосування насосного обладнання в системах водозабезпечення.....	153
<i>Гусак О.Г., Каплун І.П., Матвієнко О.А., Оприско М.Б.</i> Вибір геометричних параметрів лопатевої ґратки як визначальний фактор економічності осьового робочого колеса.....	154
<i>Гапич Л.В.</i> Забезпечення закону регулювання параметрів насосної станції за допомогою дроселюючих елементів.....	154
<i>Веселовська Н.Р., Зелінська О.В.</i> Сучасний стан вібраційних машин сільськогосподарського призначення з гідроімпульсним приводом.....	155
<i>Зубченко О.М., Медведський Б.Ю.</i> Пристрій для очищення вихлопних газів ДВЗ.....	157
<i>Кулешков Ю.В.</i> Математическая модель мгновенной подачи шестеренного насоса.....	158
<i>Кузнецов Ю.Н., Самойленко А.В., Хамуйела Ж.А. Герра, Хамуйела Т.А.</i> Применение генетических операторов синтеза для создания и предвидения новых цанговых патронов.....	160

ТЕПЛОГІДРАВЛІЧНИЙ АНАЛІЗ ГІДРАВЛІЧНОЇ МЕРЕЖІ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

*Неня В.Г., к.т.н., доцент, Хованський С.О., к.т.н., Парфененко Ю.В.
Сумський державний університет, м. Суми, Україна*

На цей час широкого розповсюдження набув спосіб централізованого теплопостачання за допомогою трубопровідних систем з насосною подачею теплоносія. Загострення енергетичної кризи, необхідність раціонального використання енергоносіїв, проведення обґрунтованої тарифної політики на теплову енергію для споживачів, і деякі інші чинники вимагають виконання більш точного моделювання систем подачі і розподілу теплової енергії та прийняття обґрунтованих рішень.

Транспортування та розподіл теплової енергії здійснюється за допомогою трубопровідних мереж. За рахунок розподілених втрат теплової енергії через теплову ізоляцію та дискретних витрат на підтримку теплового балансу будівель знижується температура перекачуваного теплоносія та змінюються його фізичні властивості, які визначають характер течії води у трубопроводі.

Зроблена постановка прямої задачі моделювання теплогідравлічної мережі: в залежності від теплових навантажень на будівлі при заданій температурі зовнішнього середовища у трубах заданої довжини, діаметру, шорсткості, з'єднаних визначиним чином, визначити теплову енергію і об'ємну витрату теплоносія, перекачуваного обраним насосним агрегатом, втрати теплової енергії на теплоізоляції, розподіл температури потоку вздовж труби та втрати тиску на подолання тертя потоку по внутрішній її поверхні та на місцевих опорах.

Розроблено математичну модель теплогідравлічного розрахунку течії теплоносія у трубопровідній мережі системи теплопостачання. Запропоновано підхід, згідно з яким дана модель розглядається як система із розподіленими параметрами, що описується двома інтегральними рівняннями. Для підінтегральних функцій запропоновані апроксимації, що дозволили звести задачу до алгебраїчної.

Дослідження показали, що для виконання розрахунку мережі теплопостачання необхідно враховувати зміну температури води як теплоносія за рахунок втрат теплової енергії через ізоляцію труби та на підтримання необхідної температури у опалюваних будівлях.

Відносна зміна температури на виході із труб різного діаметра до температури на їх вході однакова, для труб більшого діаметру вона менша. При зменшенні діаметра трубопроводу відносні втрати тиску на подолання тертя у трубах зростають і практично не залежать від температури.