

200 РОКІВ
ОСВІТНІХ ТРАДИЦІЙ



Том 1

**ТЕЗИ
71-ої наукової конференції
професорів, викладачів, наукових
працівників, аспірантів та студентів університету**



**ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

Міністерство освіти і науки України
Північно-Східний науковий центр НАН України та МОН України
Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка

Тези

71-ої наукової конференції професорів,
викладачів, наукових працівників, аспірантів
та студентів університету

Том 1

22 квітня – 17 травня 2019 р.

Полтава 2019

УДК 043.2
ББК 448лО

*Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу
Полтавського національного технічного університету
імені Юрія Кондратюка заборонено*

Редакційна колегія:

Онищенко В.О.	д.е.н., проф., ректор Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка
Сівіцька С.П.	к.т.н., доц., проректор з наукової та міжнародної роботи Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка
Агейчева А.О.	к.пед.н., доц., в.о. декана гуманітарного факультету Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка
Винников Ю.Л.	д.т.н., професор, в.о. директора навчально-наукового інституту нафти і газу Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка
Гришко В.В.	д.е.н., професор, директор навчально-наукового інституту фінансів, економіки та менеджменту Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка
Семко О.В.	д.т.н., професор, в.о. директора навчально-наукового інституту архітектури та будівництва Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка
Хоменко І.В.	к.т.н., доцент, в.о. директора навчально-наукового інституту інформаційних технологій та механотроніки Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка

Тези 71-ої наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету. Том 1. (Полтава, 22 квітня – 17 травня 2019 р.) – Полтава: ПолтНТУ, 2019. – 526 с.

У збірнику тез висвітлені результати наукових досліджень професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету.

©Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка,
2019

МЕТРОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТИСКУ

Вимірювання тиску полягає у встановленні значення тиску у рідкому чи газоподібному середовищі. Це необхідно для керування технологічними процесами та забезпечення безпеки виробництва. Крім цього, цей параметр використовується при непрямих вимірюваннях інших технологічних параметрів: рівня, витрати, температури, густини тощо. В системі СІ за одиницю тиску береться паскаль (Па). У більшості випадків первинні перетворювачі тиску мають неелектричний вихідний сигнал у вигляді сили або переміщення і об'єднані в один блок з вимірювальним приладом. Якщо результати вимірювань необхідно передавати на відстань, то застосовують проміжне перетворення цього неелектричного сигналу в уніфікований електричний або пневматичний. При цьому первинний і проміжний перетворювачі об'єднують в один вимірювальний перетворювач.

Розрізняють наступні основні види тиску: атмосферний, абсолютний, надлишковий і вакуум (розрідження).

Вперше учень Гілілея Торичеллі довів, що повітря має вагу та винайшов у 1643 р. прилад для вимірювання атмосферного тиску – ртутний барометр.

Сучасні інструменти для вимірювання тиску з'явилися в середині 19 століття з появою трубки Бурдона, яка до сих пір широко використовується для визначення статичного тиску. Механізм не зазнав істотних змін: інструмент зазвичай містить вигнуту трубку, відкриту для введення тиску на одному кінці і з'єднану з індикаторної голкою на іншому.

Засоби вимірювання тиску класифікують по виду вимірювального тиску і принципу дії. По виду вимірювального тиску засоби вимірювання підрозділяють на:

- манометри надлишкового тиску – для вимірювання надлишкового тиску;
- манометри абсолютного тиску – для вимірювання тиску, відліченого від абсолютного нуля;
- барометри – для вимірювання атмосферного тиску. Барометри розділяються на ртутні і мембранні;
- вакуумметри – для вимірювання вакууму (розрідження);
- мановакуумметри – для вимірювання надлишкового тиску і вакууму (розрідження).

Крім перелічених засобів вимірювання у практиці вимірювання одержали поширення:

- напороміри – призначені для вимірювання надлишкового та вакуумметричного тиску повітря і різних неагресивних газів;
- тягоміри – вакуумметри з верхньою межею вимірювання не більше — 40 кПа;
- тягонапороміри – мановакуумметри з діапазоном вимірювання +20...-20 кПа;
- вакуумметри залишкового тиску – вакуумметри, призначені для вимірювання глибокого вакууму або залишкового тиску, тобто абсолютних тисків менш 200 Па;
- диференційні манометри – прилади вимірювання різниці тисків.

За принципом дії засоби вимірювання тиску підрозділяють на: рідинні, поршневі, деформаційні (пружинні), іонізаційні, теплові, електричні. Така кваліфікація не є вичерпною і може бути доповнена засобами вимірювання, заснованими на інших фізичних явищах.

Хоча базова технологія мало змінилася з моменту її появи, лідери галузі продовжують удосконалювати, переосмислювати і заново винаходити сучасний манометр і його відгалуження, що робить вимірювальні прилади більш надійними і інтелектуальними для задоволення постійно мінливих промислових потреб.

З 1 січня 2019 р. манометри та інші прилади для вимірювання тиску підлягають оцінці відповідності. У відповідності із нормами діючого законодавства, перед поставкою споживачам манометри та інші прилади для вимірювання тиску повинні пройти процедури оцінки відповідності Техрегламенту, затвердженого ПКМУ від 13.01.2016 р. № 94: модуль В - перевірка типу; модуль F (або D) - відповідність типу по результатам перевірки засобів вимірювальної техніки та одержати відповідні сертифікати.

Література

1. *Метрологія. Терміни та визначення: ДСТУ 2681-94.* – [Чинний від 1995-01-01]. – К.: Держстандарт України, 1994. – 68 с. – (Національний стандарт України).
2. *Метрологія. Повірка засобів вимірювальної техніки. Організація та порядок проведення: ДСТУ 2708-2006.* – [Чинний від 2006-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 13 с. – (Національний стандарт України).
3. *Про метрологію та метрологічну діяльність [Електронний ресурс] : закон України [прийнято Верхов. Радою 05 червня 2014 р. № 1314- VII].* – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1314-18>.