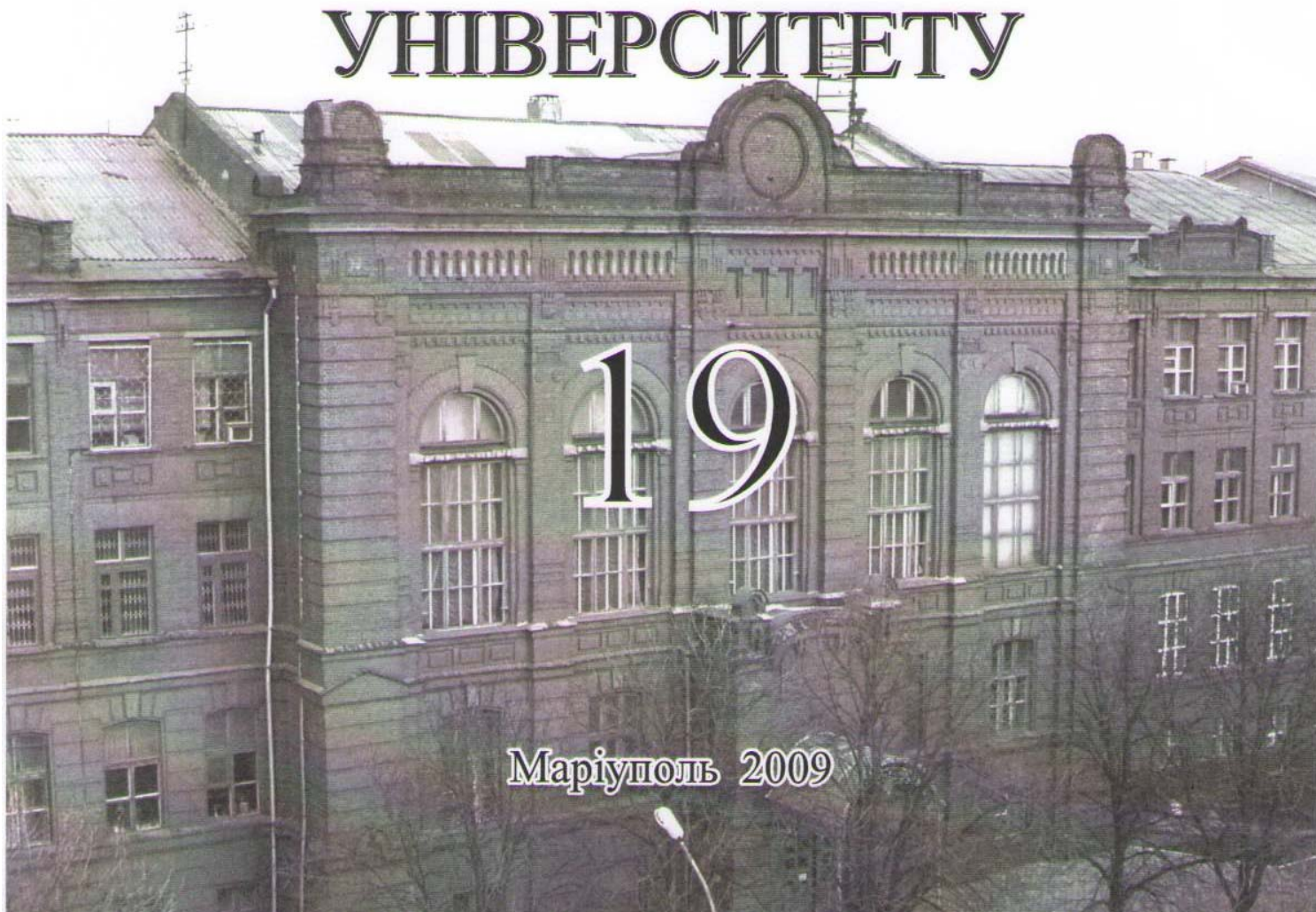


# ВІСНИК

ПРИАЗОВСЬКОГО  
ДЕРЖАВНОГО  
ТЕХНІЧНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ

19

Маріуполь 2009



Міністерство освіти і науки України  
Приазовський державний технічний університет

(ПДТУ)

# **В І С Н И К**

**ПРИАЗОВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО  
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Збірник наукових праць

Заснований у 1995 році

**Випуск № 19 – 2009**

Маріуполь

У збірнику публікуються результати теоретичних та експериментальних досліджень вчених вищого навчального закладу та провідних спеціалістів у галузі технічних та економічних наук, показаний їхній вклад у розвиток науки та сучасних технологій.

Збірник буде корисним для наукових та інженерних працівників, аспірантів та студентів.

### **Головний редактор**

*Волошин В'ячеслав Степанович*, д-р техн. наук, проф.

### **Заст. головного редактора**

*Казачков Євген Олександрович*, д-р техн. наук, проф.

### **Редакційна колегія**

<i>Азарян Олена Михайлівна</i> ,	д-р екон.наук, проф.
<i>Бажин Анатолій Іванович</i> ,	д-р фіз.-мат. наук, проф.
<i>Білопольський Микола Григорович</i> ,	акад., д-р екон. наук, проф.
<i>Гранкін Віктор Павлович</i> ,	д-р фіз.-мат. наук, проф.
<i>Гулаков Сергій Володимирович</i> ,	д-р техн. наук, проф.
<i>Жежеленко Ігор Володимирович</i> ,	акад., д-р техн. наук, проф.
<i>Ігнатенко Петро Іванович</i> ,	д-р фіз.-мат. наук, проф.
<i>Капранов Василь Ілліч</i> ,	д-р техн. наук, проф.
<i>Коляда Юрій Євгенович</i> ,	д-р фіз.-мат. наук, проф.
<i>Маргуліс Михайло Володимирович</i> ,	д-р техн. наук, проф.
<i>Маслов Володимир Олександрович</i> ,	д-р техн. наук, проф.
<i>Милославський Олександр Григорович</i> ,	д-р фіз.-мат. наук, проф.
<i>Парунакян Володимир Емільйович</i> ,	д-р техн. наук, проф.
<i>Савченко Олексій Федосєєвіч</i> ,	д-р екон. наук, проф.
<i>Савчук Олександр Володимирович</i> ,	д-р екон. наук, проф.
<i>Саєнко Юрій Леонідович</i> ,	д-р техн. наук, проф.
<i>Самотугін Сергій Савелійович</i> ,	д-р техн. наук, проф.
<i>Скребцов Олександр Михайлович</i> ,	д-р техн. наук, проф.
<i>Стиров Владислав Володимирович</i> ,	д-р фіз.-мат. наук, проф.
<i>Сударєв Василь Петрович</i> ,	д-р екон. наук, проф.
<i>Ткаченко Федір Костянтинович</i> ,	д-р техн. наук, проф.
<i>Шелегеда Бела Григорівна</i> ,	д-р екон. наук, проф.

### **Відповідальний секретар**

*Орловська Антоніна Миколаївна*

Адреса редакції: вул.Університетська, 7, 87500, м. Маріуполь, Донецька обл.

Тел./факс: (0629) 44 - 62 - 34, 52 - 99 - 24

Editorial Address: University st., 7, 87500, Mariupol, Donetskaya Oblast, Ukraine

E - mail: [vestnik@pstu.edu](mailto:vestnik@pstu.edu)  
[www.pstu.edu.ua](http://www.pstu.edu.ua)

Зареєстрований Державним комітетом телебачення і радіомовлення України 24.07.2003  
Свідоцтво про державну реєстрацію – серія КВ № 7617

ISBN 966-604-012-3

©Приазовський державний технічний університет (ПДТУ), 2009