

ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ
„Київський політехнічний інститут“

МАШИНОБУДУВАННЯ

Ознайомлення з новітніми досягненнями в галузі машинобудування, результатами наукових досягнень та вдосконаленими методами розрахунку і проектування елементів машинобудівних конструкцій.

Для вчених та науково-технічних фахівців у галузі машинобудування.

Редакційна колегія:

М. І. Бобир, д-р техн. наук, проф. (відповідальний редактор), (НТУУ “КПІ», Україна)

О. Ф. Луговський, д-р техн. наук, проф. (заст. відповід. редактора), (НТУУ “КПІ», Україна)

В. М. Гуць, (відповідальний секретар), (НТУУ “КПІ», Україна)

О. М. Яхно, д-р техн. наук, проф., (НТУУ “КПІ», Україна)

Ю. М. Данильченко, д-р техн. наук, проф., (НТУУ “КПІ», Україна)

Н. С. Равська, д-р техн. наук, проф., (НТУУ “КПІ», Україна)

В. Б. Струтинський, д-р техн. наук, проф., (НТУУ “КПІ», Україна)

Ю. М. Кузнєцов, д-р техн. наук, проф., (НТУУ “КПІ», Україна)

Ю. В. Петраков, д-р техн. наук, проф., (НТУУ “КПІ», Україна)

О. П. Гавриш, д-р техн. наук, проф., (НТУУ “КПІ», Україна)

В. С. Коваленко, д-р техн. наук, проф., (НТУУ “КПІ», Україна)

В. А. Тітов, д-р техн. наук, проф., (НТУУ “КПІ», Україна)

В. І. Стеблюк, д-р техн. наук, проф., (НТУУ “КПІ», Україна)

В. С. Майборода, д-р техн. наук, проф. (НТУУ “КПІ», Україна)

Ljubodrag Tanovic, prof. Doc. hab., (University of Belgrad, Сербія)

Eugeniusz Rusinski, prof. Doc. hab., (Wroclaw University of Technology, Польща)

Jaroslav Stryczek, prof. Doc. hab., (Wroclaw University of Technology, Польща)

Holm Altenbach, prof. Doc. hab., (Martin-Luther-University Halle Witter-berg, Німеччина)

Vadim Silberschmidt, prof. Doc. hab., (Loughborough University, Великобританія)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
„Київський політехнічний інститут“

ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ
„Київський політехнічний інститут“



Серія
МАШИНОБУДУВАННЯ

Заснований в 1964 р.

№59

Розглянуто і рекомендовано до видання на засіданні Вченої ради Механіко – машинобудівного інституту НТУУ "КПІ" (протокол № 10 від "26" квітня 2010 р.)

КИЇВ 2010

**Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації
серія КВ №15139-3711Р від 06.05.09р**

УДК 612.7

Вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". Серія машинобудування. - К.: НТУУ "КПІ". - 2010. - 59.

Матеріали статей представлені в редакції авторів. Статті прорецензовані.

Технічний редактор, комп'ютерна верстка: І. І. Бабієнко, Н. В. Тимошенко, О.В.Холявік

Адреса редакційної колегії:

03056, м. Київ, проспект Перемоги, 37, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", Механіко - машинобудівний інститут.
тел. 236-10-43.

Видано за замовленням НТУ України "Київський політехнічний інститут"

**Поширення і тиражування без офіційного
дозволу видавництва заборонені**

© ММІ НТУУ "КПІ", 2010