

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Одеський національний політехнічний університет

Праці
ОДЕСЬКОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Науковий та науково-виробничий
збірник

Виходить двічі на рік
Заснований у лютому 1996 року

Вип. 2(36). 2011

Одеса
2011

Праці Одеського політехнічного університету: Науковий та науково-виробничий збірник. — Одеса, 2011. — Вип. 2(36). — 340 с. — Мова. укр., рос., англ.

РЕДАКЦІЙНА РАДА

Г.О. Оборський (Одеса) — головний редактор, *С.А. Адронаті* (Одеса),
Б.І. Басок (Київ), *Маргарет Бейлі* (США, Нью-Йорк),
Є.В. Бодянський (Харків), *Р.А. Бунь* (Львів), *С.М. Васильєв* (Росія, Москва),
А.С. Верещака (Росія, Москва), *В.О. Власенко* (Польща, Ополе),
О.С. Гаркавенко (Німеччина, Корнвестхайм), *В.Д. Гогунський* (Одеса),
В.Т. Гринченко (Київ), *О.Ф. Дащенко* (Одеса), *О.В. Єфімов* (Харків), *В.Ф. Зінченко* (Одеса),
Карл-Гейнц Векінг (Німеччина, Штуттгарт), *О.О. Ключников* (Київ),
Г.В. Кострова (Одеса) — заступник головного редактора, *Б.В. Куниченко* (Одеса),
В.М. Кунцевич (Київ), *А.О. Лебедев* (Київ), *С.В. Ленков* (Київ), *Л.Л. Литвинський* (Київ),
Л.М. Любчик (Харків), *А.Л. Майстренко* (Київ),
М.В. Максимов (Одеса) — заступник головного редактора, *Й.С. Мисак* (Львів),
В.А. Мокрицький (Одеса), *І.М. Неклюдов* (Харків), *В.Р. Нікульшин* (Одеса),
Л.О. Плєскач (Одеса) — відповідальний секретар, *П.А. Покритан* (Росія, Москва),
Б.С. Прістер (Київ), *В.І. Слисєнко* (Київ), *В.О. Стрижало* (Київ), *А.В. Усов* (Одеса),
Н.М. Фіалко (Київ), *С.В. Філіппова* (Одеса), *С.Є. Щеклеїн* (Росія, Єкатеринбург),
М.О. Ястребенецький (Харків)

Рекомендується до друку вченою радою
Одеського національного політехнічного університету,
протокол № 3 від 22.11.2011 р.

Комп'ютерна версія опублікованих матеріалів за адресою:
<http://www.pratsi.opu.ua>

ISSN 2076-2429 (print)
ISSN 2223-3814 (on line)

© — Одеський національний політехнічний університет, 2011