

## Від редакційної колегії

Сучасну науку неможливо собі уявити без фізико-математичного моделювання, яке є одним з основних методів теоретичного вивчення закономірностей розвитку складних систем, а також розробки раціональних та оптимальних режимів їх використання. Суть математичного моделювання полягає у заміні реального об'єкта його образом — математичною моделлю — і наступному якісному та кількісному дослідженні моделі математичними методами з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки. При побудові таких моделей використовують методи континуальної механіки, термодинаміки нерівноважних процесів, математичної фізики і новітніх комп'ютерних технологій, включаючи теорію штучних нейронних мереж і нечіткої логіки.

Елементи математичного моделювання використовувались від початку виникнення точних наук. Нині математичне моделювання вступає в новий важливий етап свого розвитку. Воно вбудовується в структуру так званого інформаційного суспільства. Це суспільство характеризується вражаючим прогресом засобів передачі й збереження інформації. Однак, дуже часто інформації як такої є замало. Потрібні надійні способи переробки інформаційної сировини в готовий продукт — у точні знання. Ці способи створюються в надрах технології математичного моделювання.

Історія розвитку методології математичного моделювання переконує, що вона може бути своєрідним інтелектуальним ядром інформаційних технологій, усього процесу інформатизації суспільства.

Будучи методологією, математичне моделювання не замінює конкретні науки: математичну фізику, хімію, біологію. Навпаки, воно є вагомим синтезуючим чинником. Використання математичного моделювання неможливе без опори на найрізноманітніші методи і підходи з використанням якісного аналізу математичних моделей та сучасних мов програмування. Воно дає нові додаткові стимули для розвитку найрізноманітніших напрямків науки.

Математичне моделювання разом з інформаційними технологіями уможливають прогнозування у різних галузях наук шляхом проведення обчислювальних експериментів. Тому вони мають величезний вплив на розвиток інженерної справи, фізики, хімії, охорони здоров'я, економіки, політики тощо.

Практичні потреби прогнозування змін стану оточуючого середовища, керування й оптимізації технологічними процесами у сучасних технологіях, а також розробка новітніх інформаційних технологій та створення зразків нової техніки вимагають інтенсивного розвитку комплексних досліджень з галузі фізико-математичного та комп'ютерного моделювання складних неперервно-дискретних систем.

Цим випуском Центр математичного моделювання Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України започатковує видання наукового збірника “Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології”. Сподіваємося, що заснування такого збірника та публікація оригінальних й оглядових робіт з галузі фізико-математичного моделювання та інформаційних технологій сприятиме координації та поглибленню фундаментальних і прикладних досліджень складних неперервно-дискретних систем та процесів, а також подальшому розвитку на цій основі новітніх технологій збору, збереження, обробки та передачі інформації.

Редакційна колегія запрошує до співпраці наукових та інженерно-технічних працівників, викладачів вищих навчальних закладів, докторантів та аспірантів, наукові інтереси яких відповідають профілю збірника.