

Звіт про наукову роботу кафедри математичного моделювання за 2010 рік

У поточному році кафедра виконувала кафедральну тему: „Якісне дослідження та математичне моделювання процесів, що описуються диференціальними та диференціально-функціональними рівняннями”, науковий керівник – Черевко Ігор Михайлович, доктор фіз.-мат. наук., професор, завідувач кафедри математичного моделювання, термін виконання 1.01.2006 – 31.12.2010 рр., № держреєстрації 0106U008365, виконавців теми – 18 чоловік, з них докторів – 3 чол.; кандидатів наук – 10 чол.; не кандидати наук – 5 чол.

По кафедральній темі за звітний рік одержано такі результати:

- ✓ досліджено задачу Коші для рівняння Фоккера-Планка-Колмогорова багатовимірного нормального марковського процесу;
- ✓ встановлено коректну розв’язність параболічних початкових задач Солонникова-Ейдельмана в узагальнених просторах Соболева;
- ✓ побудовано й досліджено властивості фундаментального розв’язку та встановлено коректну розв’язність задачі Коші для деяких класів вироджених параболічних рівнянь типу Колмогорова;
- ✓ досліджено повну характеристизацію розв’язків у спеціальних вагових L_p – просторах;
- ✓ побудовано й досліджено властивості фундаментального розв’язку та встановлено коректну розв’язність задачі Коші для одного класу вироджених рівнянь типу Колмогорова з $\{\vec{p}; \vec{h}\}$ -параболічною частиною за основною групою змінних та недодатним векторним родом у випадку, коли розв’язки є нескінченно диференційовними функціями, а їх початкові значення можуть бути узагальненими функціями типу ультрарозподілів Жевре;
- ✓ досліджено властивість локалізації розв’язків багатоточкової задачі для сингулярних еволюційних рівнянь;
- ✓ для параболічних рівнянь другого порядку зі зростаючими коефіцієнтами з оператором Бесселя отримано явний вираз та властивості фундаментального розв’язку задачі Коші;
- ✓ вивчено стійкість системи слабо зв’язаних осциляторів із запізненням за допомогою другого наближення в методі усереднення; одержано достатню умову стійкості (нестійкості) лінійної системи диференціально-різницевих рівнянь;
- ✓ досліджено схеми підвищеної точності для наближеного знаходження неасимптотичних коренів квазіполіномів лінійних диференціальних рівнянь із багатьма запізненнями;
- ✓ одержано коефіцієнтні умови розв’язності крайових задач із запізненням, побудовано схема їх апроксимації системами звичайних диференціальних рівнянь;
- ✓ побудовано та досліджено динамічну модель теорії ризиків з неоднорідністю та перестрахованням;
- ✓ знайдено мінімаксні оцінки функціоналів крайової задачі для рівняння лінійної теорії пружності.

На факультеті працює спеціалізована вчена рада зі спеціальностей – 01.01.01 – математичний аналіз, 01.01.02 – диференціальні рівняння та 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи, членом якої є завідувач кафедри (Черевко І.М.).

Рецензування та опонування дисертацій здійснював Черевко І.М.

Рецензування статей у фахових збірниках та журналах: Черевко І.М., Клевчук І.І.; Літовченко В.А. рецензент реферативного журналу *Mathematical Reviews*, Черевко І.М. – член науково-методичної комісії МОНУ з напрямку «Прикладна математика» та член робочої групи МОНУ з розробки галузевого стандарту ОКР бакалавр напрямку «Прикладна математика».

Співробітники кафедри організували та провели 16-18 вересня 2010 р. в м. Чернівці міжнародну наукову конференцію, присвячену 90-річчю від дня народження професора С. Д. Ейдельмана (Івасишен С.Д., Черевко І.М., Літовченко В.А., Пасічник Г.С., Фратавчан Т.М., Івасюк Г.П., Лаюк В.В. – члени організаційного комітету).

Викладачами кафедри за поточний рік опубліковано праць – 38, з них підручників – 2, навчальних посібників – 2, публікацій у міжнародних журналах – 1, публікації у вітчизняних журналах – 7, матеріалів міжнародних конференцій – 21, статей у збірниках та вісниках – 4, статті в газетах – 1.

Кафедра підтримує наукові зв'язки з провідними установами України та зарубіжжя: Університетом міста Саскатун (Канада) (обмін інформацією про навчальні плани та методику підготовки фахівців з інформаційних технологій, розроблена спільно навчальна програма з курсу «Алгоритми та структури даних»); ІППММ (м. Львів) (філія кафедри, спільні наукові семінари, проведення занять та консультацій магістрів на території відділу ІППММ), Інститутом кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, Інститутом математики НАН України (м. Київ) та КНУ (м. Київ), спільні наукові семінари (жовтень 2010 року), керівництво науко-дослідними роботами викладачів (Мельничук В.Ф., Перцов А.С., Сачко А.В.).

Кафедра здійснює науково-технічне співробітництво з фірмами “Дісайд ЛТД” та “Юкон - Софтваре”(м. Чернівці) (згідно угоди від 11 жовтня 2004р.) та фірмами Soft Serve (м. Львів), АРТОН (м. Чернівці) в області сучасних інформаційних технологій та їх застосування.

У 2010 році проводилася D&Y академія для молодих викладачів ФПМ та кафедри математичного моделювання (Пернай С.А., Сачко А.В., Перцов А.С., Строев О.М., Матвій О.В., Піддубна Л.А.).

Аспіранти Пернай С.А. та Перцов А.С. взяли участь у літній міжнародній школі (Doctoral Intensive Summer School on Meta-heuristics in optimization and intelligent data analysis Evolutionary Computing in Optimisation and Data Mining) 21-26 червня 2010 у м. Яси (Румунія).

Студенти 3-го, 4-го та 5-го курсів беруть участь в науково-дослідній і кафедральній тематиці та виступають на наукових семінарах.

Кількість студентів 3-го курсу – 20, 4-го курсу – 21, 5-го курсу – 18.

Курсові роботи виконують студенти 3-го та 4-го курсів (12 по кафедральній тематиці). Студенти 5 курсу виконують дипломні – 8 та магістерські роботи – 10 (9 по кафедральній тематиці).

З доповідями на студентській конференції університету виступило – 12 студентів, на міжнародній студентській конференції (м. Львів) – 1 студент.

Розглянутий та затверджений
на засіданні кафедри математичного моделювання
протокол № 4 від 16.11.2010 р.

проф. Черевко І.М.