

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
75 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2015

СЕКЦІЯ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ І УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ПЕРКОЛЯЦІЙНОГО ТИПУ

Герєга О.М., д-р техн. наук, професор
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Спеціалізований програмний комплекс «ОДНО» [1,2], призначений для моделювання структури і властивостей зв'язаних ділянок в проміжній асимптотиці композиційних матеріалів. У доповіді представлено короткий опис особливостей пакету програм і його можливостей, і докладно розглянуті результати роботи з розробки нових алгоритмів.

Програмний комплекс надає можливості конструювання алгоритмів і структур з різноманітними видами дрібнозернистого паралелізму, а також засоби для візуального та аналітичного опису правил перетворень даних в моделях. Мова моделювання відображає специфіку досліджувань: основні типи об'єктів спеціалізованої семантики використовуються для опису кластерних структур, їх елементів, композицій і станів. У пакеті реалізовані конструктори об'єктів і оператори мови для роботи з сутностями досліджуваних перколяційного моделей.

Одна з атрибутивних складових програмного комплексу – сутність-об'єкт «найближчий окіл» (НО). Доцільність включення його в інструментарій пакету продиктована необхідністю розширення можливостей деталізації опису процесів генерації та еволюції перколяційного систем.

Найближчий окіл, в першу чергу, – складний окіл; він має можливість перебувати в одному з n станів, є багат шаровим, має «хрести властивостей» – градієнти структури по m напрямам, характеризується граничними умовами, допускає модифікацію властивостей і їх рівня. У пропонованому підході НО, по суті, є перколяційного полем: можна говорити про розподіл в ньому ділянок, які проводять, ввести способи їх класифікації та визначення ентропії розташування. Для найближчого околу розроблені алгоритми визначення міри (у розумінні теорії розмірності) на безлічі ділянок, які проводять, і розмірності, яка описує скейлінгову поведінку ентропії їх розбиття; введено уявлення про відносний ступень впорядкованості структури НО, показана придатність цієї величини для оцінки дрейфу її властивостей. Крім того, у програмному комплексі закладена можливість саморозвитку НО: користувач може задати тип динаміки і правила еволюції НО, вибрати режим незворотної зміни властивостей або їх пульсації, визначити межі змін.

У пакеті передбачені можливості зміни типів модельних перколяційних задач: за рахунок модифікації умов зв'язності між елементами кластерів (з'єднання на заданій відстані, при торканні або перекриванні), варіювання типу елементів (цілісні, перфоровані, контурні або фрактальні), вибору виду матриці, на якій розглядається задача (вузли, зв'язки, змішана задача, регулярна або випадкова решітка, континуальна задача, перколяція на фрактальній матриці) [3-5].

Література

1. Herega A., Ostapkevich M. Computer simulation mesostructure of cluster systems. //Conference Proceedings of American Institute of Physics. – 2014. – V. 1623. – P. 209-212.
2. Герєга А.Н. Моделирование структурных фазовых переходов методом мелкозернистого параллелизма. //Автоматизация технологических и бизнес-процессов. – 2013 – № 11/12. – С. 10-13.
3. Herega A. et al. Hybrid ramified Sierpinski carpet: percolation transition, critical exponents, and force field. // Physics-Uspekhi. – 2012. – V. 55, № 5. – P. 519-521.
4. Герєга А.Н. Моделирование кластерных структур в материале: силовые поля и дескрипторы. // Физ. мезомех. – 2013. – Т. 16, №5. – С. 87-93.
5. Herega A. Physical aspects of self-organization processes in composites. 1. Simulation of percolation clusters of phases and of inner boundaries. // Nanomechanics Science and Technology. – 2013. – V. 4, №2. – P. 119-132.

ЗМІСТ

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ АДРЕСНОЇ ДОСТАВКИ ЕНЕРГІЇ ПРИ УДОСКОНАЛЕННІ ПРОЦЕСІВ РЕКТИФІКАЦІЇ	
Зиков О.В.	189
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕХАНІЗМУ КАПІЛЯРНОГО ГАЛЬМУВАННЯ	
Зиков О.В., Смірнов Г.Ф.	191
УЗАГАЛЬНЕННЯ БАЗИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ ПРИ ЕКСТРАГУВАННІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В ЕЛЕКТРОМАГНІТНОМУ ПОЛІ	
Капетула С.М.	193
КОНЦЕНТРУВАННЯ КАВОВИХ ЕКСТРАКТІВ В МІКРОХВИЛЬОВІЙ ВАКУУМ-ВИПАРНІЙ УСТАНОВЦІ	
Ружицька Н.В., Макаренко Т.А.	195
РЕЗУЛЬТАТИ ВИРОБНИЧИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВАКУУМНОЇ МІКРОХВИЛЬОВОЇ СУШАРКИ ЛЕЦИТИНУ	
Мординський В.П., Светлічний П.І.	196
СУШІННЯ СОЇ В СТІЧКОВІЙ ІНФРАЧЕРВОНІЙ УСТАНОВЦІ	
Паламарчук В.І., Бандура В.М.	197
ПЕЛЕТИ З ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВКІВ	
Перетяка С.М.	199
СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТЕПЛОНАСОСНОЇ ВАКУУМ-ВИПАРНОЇ УСТАНОВКИ	
Резніченко Д., Зиков О.В., Смірнов Г.Ф.	200
СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВАКУУМ-ВИПАРНОЇ УСТАНОВКИ НА ОСНОВІ ТЕПЛООВОГО НАСОСУ	
Резніченко Д. М., Мординський В.П.	202
КОНСТРУКЦІЇ ВАКУУМ-ВИПАРНИХ АПАРАТІВ НОВОГО ТИПУ	
Ружицька Н.В., Макаренко Т.А., Малашевич С.А.	203
ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОЇ ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЇ ВОДИ	
Бурдо О.Г., Трішин Ф.А., Орловська Ю.В.	205
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ВОДИ В УЛЬТРАЗВУКОВОМУ ПОЛІ	
Бурдо О.Г., Трішин Ф.А., Трач О.Р.	206
ГІДРАВЛІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАСООБМІННИХ МОДУЛІВ ЕКСТРАКТОРА КАВИ	
Терзієв С.Г., Левтринська Ю.О.	207
ПЕРСПЕКТИВИ ВАКУУМНИХ МІКРОХВИЛЬОВИХ СУШАРОК	
Яровий І.І., Першина Л.І.	208

СЕКЦІЯ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ І УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ

МАТЕМАТИЧНА ТЕОРІЯ ВІБРАЦІЙНОГО ГОРІННЯ	
Волков В.Е.	210
НЕЧІТКА ЛОГІКА ТА КЕРУВАННЯ СКЛАДНИМИ СИСТЕМАМИ	
Волков В.Е., Макоєд Н.О.	211
СУТІСНІСТЬ І ФУНКЦІЇ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ	
Лобода Ю.Г., Орлова О.Ю.	212
КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ПЕРКОЛЯЦІЙНОГО ТИПУ	
Герера О.М.	214

СЕКЦІЯ РОЗРАХУНОК ТА ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МАШИН

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ СКРЕБКОВОГО КОНВЕЄРА З РУХЛИВИМ ДНОМ ЖОЛОБА	
Амбарцумянц Р.В., Орлова С.С.	215
ДИНАМІКА ІМПУЛЬСНОГО РЕДУКТОРА З КУЛІСНИМ ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ РУХУ	
Амбарцумянц Р.В., Субботіна М.І.	217
ЗАХОПЛЮЮЧИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОТРОШІННЯ КАЛЬМАРІВ	
Амбарцумянц Р.В., Горкавенко Е.А.	218
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТРАЄКТОРІЇ РУХУ НОГИ КРОКУЮЧИХ МАШИН	
Амбарцумянц Р.В., Арабаджи О.Д.	219
РОЗРАХУНОК ТА ПРОЕКТУВАННЯ ВІДЦЕНТРОВОЇ ФРИКЦІЙНОЇ МУФТИЗ КЛИНОВИДНИМИ ПЕРЕТВОРЮВАЧАМИ ЗУСИЛЬ	
Делі І.І.	221
УЗАГАЛЬНЕНІ КРИВІ ЛІССАЖУ	
Рибін Б.С.	223
ВИКОРИСТАННЯ ЕКСЕНЕРГЕТИЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ПЛОДООВОЧЕВИХ СХОВИЩ	
Кирилов В.Х., Худенко Н.П.	223

Наукове видання

Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії
20 – 24 квітня 2015 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами
За достовірність інформації відповідає автор публікації

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгоров
Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д.х.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., доцент

Гладушняк О.К., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Павлов О.І., д.е.н., професор

Станкевич Г.М., д.т.н., професор

Савенко І.І., д.е.н., професор

Ткаченко Н. А., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор