

Варіативне дискретне геометричне моделювання об'єктів, явищ та процесів

Актуальність. Для сучасної економіки та виробництва України важливим напрямком науково-технічного розвитку є розробка нових проектних технологій, що сприяють підвищенню конкурентоздатності промислового і сільськогосподарського виробництва країни.

Геометричне моделювання, як сучасний та потужний інструмент, завдяки своїй наочності та можливості візуалізації відіграє важливу роль в дослідженні явищ і процесів, визначенні їх характеристик та особливостей, прогнозуванні їх плину та ін. Створювані при цьому моделі повинні мати належний ступінь адекватності стосовно досліджуваних явищ і процесів, відрізнятися простотою розрахункових алгоритмів і необхідною точністю. Це особливо важливо, зважаючи на значний ступінь абстрагування процесу геометричного моделювання від модельованих явищ.

Сучасною тенденцією є все більше поширення дискретного геометричного моделювання, для якого вихідними даними, як і результатом моделювання є дискретні характеристики явища або процесу, представлені у вигляді табличних функцій або множини дискретних відліків, у вигляді графіків, отримані у результаті експерименту або обчислювальної обробки вихідних даних. На відміну від неперервного геометричного моделювання при цьому виключається цілий етап «аналітичної заміни» дискретних даних, а процес моделювання набуває цільового спрямування на розв'язання поставленої прикладної задачі.

Задачі формування складних геометричних образів, за наперед заданими умовами, відповідають принципи варіативного дискретного геометричного моделювання. Це дискретне представлення вихідних даних та кінцевого результату моделювання; варіативність розв'язку; локальність розрахунків; корегування результатів моделювання; запобігання осциляції.

Завданням варіативного дискретного геометричного моделювання є встановлення взаємозв'язків між різними характеристиками і параметрами модельованого явища шляхом дослідження адекватних геометричних схем і розробки відповідних розрахункових алгоритмів, обчислення дискретних множин, відтворюючих інформацію.

Об'єкт дослідження. Дискретні множини, що відбивають у числовій або графічній формі характер досліджуваного процесу або явища.

Предмет дослідження. Задача формування дискретно представлених ліній та поверхонь по заздалегідь заданим умовам.

Мета дослідження. Розробка, алгоритмічно-програмна реалізація і впровадження в практику методів варіативного дискретного геометричного моделювання об'єктів, явищ та процесів.

Результати дослідження.

Проводиться щорічна Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні проблеми геометричного моделювання».

Підготовлено до друку фаховий збірник наукових праць «Сучасні проблеми моделювання»: випуски 11, 12, 13 (2018 р.), випуски 14, 15, 16 (2019 р.), випуски 17, 18, 19 (2020 р.).

Працює постійно діючий Всеукраїнський міжвузівський науково – практичний семінар «Сучасні проблеми геометричного моделювання».

№ з/п	Назва теми НДР, кафедра, науковий керівник	Термін виконання		Результати, значущість
		початок	кінець	
1.	Варіативне дискретне геометричне моделювання об'єктів, явищ та процесів Науковий керівник – Найдиш А.В.	2018	2020	– Публікація методичних вказівок 1) «Інформаційні технології обробки тексту» (Автори: Найдиш А.В., Балюба І.Г., Лебедев В.О., Спірінцев Д.В.) 2) «Інформаційні технології роботи з рисунками» (Автори: Найдиш А.В., Лебедев В.О., Спірінцев Д.В., Літвінов А.І.) 3) «Інформаційні технології обробки формул тексту» (Автори: Найдиш А.В., Подкоритов А.М., Лебедев В.О., Спірінцев Д.В.) 4) «Інформаційні технології обробки текстових таблиць» (Автори: Найдиш А.В., Пахаренко В.О., Лебедев В.О., Спірінцев Д.В.) – Публікація двох монографій: 1) «Моделювання горизонтального земельного

				<p>майданчика у точковому численні)(Автори: Верещага В.М., Павленко О.М., Найдис А.В.)</p> <p>2) «Метод композиційного геометричного моделювання)(Автори: Найдис А.В., Верещага В.М., Адоньєв Є.О.)</p> <p>– Публікація навчального посібника: «Основи композиційного геометричного моделювання» (Найдис А.В., Верещага В.М., Адоньєв Є.О., Лисенко К.Ю.)</p> <p>– Публікація статей за темою кафедри</p>
--	--	--	--	---

№ з/п	Автори	Назва роботи	Назва видання, де опубліковано роботу	Том, номер (випуск, перша-остання сторінка роботи)	Наукометрична база даних (Scopus, Web of Science)
Статті					
1.	Oleksandr Pavlenko Sergiy Pylypaka, Viktor Nesvidomin, Tatiana Zaharova and Mikola Klendiy	The Investigation of Particle Movement on a Helical Surface	Lecture Notes in Mechanical Engineering. Lutsk, 2019.	P. 671-681.	Scopus
2.	Leonid Kutsenko, Volodymyr Vanin, Andrii	Development of a geometric model of a	Eastern-European Journal of Enterprise	Vol. 4, Iss. 7(106). P. 88-102.	Scopus

	Naidysh, Sergii Nazarenko, Andrii Kalynovskyi, Andrii Cherniavskyi, Olga Shoman, Victoria Semenova-Kulish, Oleksandr Polivanov, Elizaveta Sivak	new method for delivering extinguishing substances to a distant fire zone	Technologies, 2020.		
3.	Alexander Pankratov, Valentina Komyak, Kyazim Kyazimov, Vladimir Komyak, Andrii Naydysh, Alexander Danilin, Anatoliy Kosse, Gennadii Virchenko, Viacheslav Martynov	Development of models for the rational choice and accommodation of people in mobile technical vehicles when evacuating from buildings	Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2020.	Vol. 4, Iss. 4(106). P. 29–36	Scopus

Завідувач кафедри прикладної математики та інформаційних технологій д.т.н., професор

Найдиш А.В.