




**Дайджест специального международного проекта
Центров поддержки и инноваций Российской Федерации
«ИС и молодёжь: инновации во имя будущего»**

	МОРОЗ	Любовь Игоревна
	3 6	лет
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»		
Доцент		
Кандидат физико-математических наук		
Тема работы:		«Моделирование динамических откликов сложноструктурированных сред методами дробного исчисления»
Область научной активности:	Математическое моделирование	
2019616596	Программа моделирования электронно-индуцированного переключения сегнетоэлектриков на основе фрактально-стохастического подхода	
	Программа предназначена для компьютерного моделирования кинетики переключения сегнетоэлектриков в режиме инжекции электронов. В основе программной реализации лежит схема «предиктор-корректор» для численного решения дробно-дифференциального уравнения, описывающего процесс динамики доменной границы. Симуляция процесса зародышеобразования при перестройке доменной структуры сегнетоэлектрика проведена с помощью метода Монте-Карло. Программа предназначена для прогнозирования отклика сегнетоэлектриков при диагностике и модификации методами растровой электронной микроскопии и в образовательных целях	
2019665096	Программа численного моделирования процесса теплопроводности эрдитарных сред в нелинейных режимах	

	<p>Программа предназначена для компьютерного моделирования распределения температурных полей в материалах, характеризующихся присутствием эффекта памяти. Вычислительный алгоритм решения задачи теплопроводности построен на основе аналога конечно-разностной схемы Кранка - Николсона с использованием формулы Грюнвальда - Летникова для аппроксимации производной дробного порядка по времени. Параметры моделирования инициализированы для проведения вычислительного эксперимента по оценке температурного нагрева типичного сегнетоэлектрика с учетом нелинейных зависимостей теплофизических характеристик кристалла от температуры.</p>
<p>2021613089</p>	<p>Программа расчёта характеристик переключения поляризации сегнетоэлектриков в концепции дробно-дифференциального термодинамического подхода</p>
	<p>Программа предназначена для компьютерного моделирования поляризационных характеристик сегнетоэлектриков как фрактальных физических сред с памятью. Программа также может быть использована в научных исследованиях и в образовательных целях. В основе алгоритма лежит дробно-дифференциальная модификация термодинамической модели Ландау - Гинзбурга - Девоншира - Халатникова. Вычислительная схема решения нелинейного уравнения аномальной реакции-диффузии построена как неявная итерационная конечно-разностная схема с учетом аппроксимации производной дробного порядка по времени.</p>
<p>2023682810</p>	<p>Программа моделирования популяционной динамики на основе дробно-дифференциального подхода</p>
	<p>Программа предназначена для компьютерного моделирования популяционной динамики, описываемой дробно дифференциальным уравнением Фишера - Колмогорова - Петровского - Пискунова. Вычислительный алгоритм построен на основе модифицированной неявной конечно-разностной схемы, формулы Грюнвальда - Летникова и аппроксимации производной Капуто. Программа может быть использована для моделирования популяционной динамики и в образовательных целях.</p>
<p>2024664016</p>	<p>Программа для автоматического изменения структуры нейронной</p>

сети



Программа предназначена для автоматизации процесса создания структуры нейронной сети, основана на алгоритме эволюционного типа. Также реализована проверка логической целостности структуры многослойного перцептрона.

В 2011 успешно завершила обучение по специальности «Прикладная математика и информатика» в ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет», получив диплом специалиста с квалификацией Математик, системный программист.

В 2018 году поступила в аспирантуру АмГУ по направлению «Информатика и вычислительная техника».

В 2021 году защитила кандидатскую диссертацию в Институте автоматизации и процессов управления ДВО РАН по теме «Дробно-дифференциальный подход к численному моделированию динамических откликов сегнетоэлектриков как фрактальных физических систем» (специальность 1.2.2 - Математическое моделирование).

С 2018 по 2022 год работала старшим преподавателем кафедры математического анализа и моделирования и научным сотрудником лаборатории математического моделирования АмГУ.

В 2022-2024 гг. - руководитель и ведущий научный сотрудник лаборатории математического моделирования сложных физических и биологических систем.

С 2025 года - доцент кафедры математического анализа и моделирования АмГУ.

Победитель конкурса АмГУ «Молодой ученый» (номинация «Аспирант года», 2019, 2020);

Научная деятельность направлена на развитие методов дробного исчисления для моделирования динамики сложноструктурированных физических систем.

Исполнитель гранта РФФИ № 20-31-90075 (2020-2022) по дробно-дифференциальному моделированию фрактальных систем;

Более 40 публикаций, включая 8 статей в журналах ВАК (2 - в квартале Q1 Web of Science) и 12 работ в базах Scopus/Web of Science; 1 монография, 5 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ.