

Довідка про творчий внесок у наукову роботу
«ТРАНСПОРТНІ ТА РЕЛАКСАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ
СТОХАСТИЧНИХ СИСТЕМ ІЗ АНОМАЛЬНО
ПОВІЛЬНОЮ ЕВОЛЮЦІЄЮ»

Бистрика Юрія Сергійовича

Посада претендента під час виконання роботи:

2011-2012 рр. – студент факультету електроніки та інформаційних технологій Сумського державного університету;

2012-2015 рр. – аспірант кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики Сумського державного університету;

2016 р. – асистент кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики Сумського державного університету;

2017-2018 рр. – вчитель математики та фізики Сумського Обласного ліцей-інтернату спортивного профілю «Барса»;

2018-2019 рр. – методист відділу освіти Сумської районної державної адміністрації;

2017-2019 рр. – молодший науковий співробітник лабораторії нерівноважних процесів в матеріалах електронної техніки Сумського державного університету (за сумісництвом);

2019 р. – молодший науковий співробітник відділу квантової електродинаміки сильних полів № 40 Інституту прикладної фізики НАН України;

2020 р. – науковий співробітник відділу квантової електродинаміки сильних полів № 40 Інституту прикладної фізики НАН України;

З 2020 р. – завідувач лабораторії інтегрованого моделювання механічних властивостей конструкційних матеріалів під дією опромінення у складі відділу квантової електродинаміки сильних полів № 40 Інституту прикладної фізики НАН України.

Особистий внесок претендента Бистрика Ю.С. у наукову роботу «Транспортні та релаксаційні властивості стохастичних систем із аномально повільною еволюцією» полягає у пошуку та аналізі літературних джерел, а також проведенні наукового дослідження за темою роботи. Претендент брав участь на всіх етапах наукового дослідження: у проведенні аналітичних розрахунків, розробці обчислювальних кодів, здійсненні числового моделювання, аналізі одержаних результатів, оформленні та публікації наукових праць.

Автор брав участь у знайденні граничних густин ймовірності для симетричних надповільних польотів Леві та проведенні їх детального аналітичного дослідження. Використовуючи модель неперервних у часі випадкових блукань з надважкими хвостами розподілів часів очікування процесу між стрибками, автором запропоновано алгоритм та проведено числове дослідження надповільних польотів Леві та надповільних дифузійних процесів. Автором здійснено аналітичне та числове знаходження асимптотичних розв'язків рівняння Монтролла-Вейсса для несиметричних надповільних польотів Леві, проведено аналіз граничних густин ймовірності для такого процесу та отримано їх альтернативні представлення. Автор приймав участь у виведенні релаксаційного рівняння для симетричної дворівневої системи, структурні елементи якої змінюються згідно з дихотомічним випадковим процесом, аналітичному знаходженні асимптотичних законів аномальної релаксації в такій системі та проведенні відповідного числового моделювання. Автором знайдено релаксаційне рівняння для несиметричної моделі дворівневої системи, отримано асимптотичні розв'язки у випадку повільної та надповільної релаксації, проведено числовий розв'язок інтегральних релаксаційних рівнянь та числове моделювання досліджуваного процесу. Автор брав участь у виведенні рівняння для густин ймовірності стрибкоподібних стохастичних процесів, що моделюються рівнянням Ланжевена з білим шумом Пуассона, а також проводив

аналітичне та числове знаходженні точних розподілів для деяких випадків цього процесу. Крім того, автор брав участь у проведенні теоретичного дослідження середньої намагніченості феромагнітної наночастинки, чия намагніченість описується системою ефективних рівнянь Ланжевена та відповідним рівнянням Фоккера-Планка.

Кількість публікацій за роботою: 18 наукових праць, із яких 6 статей опубліковано у провідних фахових журналах, що індексуються наукометричними базами Scopus та Web of Science; 2 статті – у провідному фаховому журналі, що індексується наукометричною базою Scopus; 1 стаття – у матеріалах міжнародної наукової конференції та 9 праць представлені як тези доповідей на конференціях. Загальна кількість посилань на публікації / h -індекс робіт згідно баз даних складає відповідно: Scopus – 52/3, Web of Science – 49/3, Google Scholar – 77/4.

Основна частина наукових результатів особисто представлялась дисертантом на національних і міжнародних наукових конференціях і семінарах. За результатами роботи Бистриком Ю.С. у 2019 р. захищено кандидатську дисертацію.

Директор Інституту
прикладної фізики НАН України,
академік НАН України



М.П.

В. Ю. Сторіжко