

Заключение диссертационного совета МГУ.011.2
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от «18» мая 2023 г. № 20

О присуждении Александрову Илье Игоревичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Дисперсионная цепочка уравнений Власова» по специальности 1.3.3 – теоретическая физика принята к защите диссертационным советом 27.03.2023, протокол № 15.

Соискатель Александров Илья Игоревич 1998 года рождения, в 2021 году соискатель окончил физический факультет ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова». В период подготовки диссертации Александров Илья Игоревич обучался в очной аспирантуре физического факультета на кафедре квантовой статистики и теории поля по направлению 1.3.3 – теоретическая физика с 01.10.2021 г. по настоящее время.

Соискатель работает в должности старшего лаборанта на кафедре квантовой статистики и теории поля физического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Диссертация выполнена на кафедре квантовой статистики и теории поля физического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор кафедры квантовой статистики и теории поля физического факультета

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» Перепёлкин Евгений Евгеньевич

Официальные оппоненты:

Борисов Анатолий Викторович, доктор физ.-мат. наук, профессор, профессор кафедры теоретической физики физического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Чижов Алексей Владимирович, доктор физ.-мат. наук, доцент, заместитель директора по научной работе Лаборатории радиационной биологии Международной межправительственной организации «Объединенный институт ядерных исследований»

Арбузова Елена Владимировна, доктор физ.-мат. наук, доцент, профессор кафедры высшей математики ФГБОУ ВО Московской области «Университет Дубна»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 5 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 5 работ, из них 3 статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности.

1. *Perepelkin E.E., Sadovnikov B.I., Inozemtseva N.G., Aleksandrov I.I.* Dispersion chain of Vlasov equations // *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment.* – 2022. – №013205, с. 013205-1–013205-50 (impact factor WoS: 2.234)
2. *Perepelkin E.E., Sadovnikov B.I., Inozemtseva N.G., Aleksandrov I.I.* Exact time-dependent solution of the Schrödinger equation, its generalization to the phase space and relation to the Gibbs distribution // *Physica Scripta.* – 2023. – vol. 98, № 015221, с. 015221-1–015221-26 (impact factor WoS: 3.081)

3. *Perepelkin E.E., Sadovnikov B.I., Inozemtseva N.G., Aleksandrov I.I.* Ψ -Vlasov equation // *European Physical Journal Plus.* – 2022. –vol. 137 №1385, с. 1385-1–1385-7 (impact factor WoS: 3.758)

На диссертацию и автореферат дополнительных отзывов не поступило.

Все результаты, выносимые на защиту, получены автором лично. Автор принимал активное участие в постановке научных задач, проведении численных исследований, разработке теоретических моделей, анализе полученных результатов и предоставлении их в печати. В частности, можно отметить следующие вклады: при построении дисперсионной цепочки уравнений Власова, под руководством Перепёлкина Е.Е. [1] автором были установлены и доказаны теоремы о свойствах дисперсионной цепочки уравнений Власова. В случае рассмотрения нахождения точного решения нестационарного уравнения Шрёдингера [2], автором был выполнен анализ полученных решений методами квантовой механики в фазовом пространстве, механики сплошных сред и предложена связь со статистической физикой. В публикации [3] автором были предложены аппроксимации среднего потока ускорений на основе уравнения Лоренца-Абрахама-Дирака, используемого в 3-ем уравнении Власова, а также предложен алгоритм, численный решения.

Выбор официальных оппонентов обосновывался компетентностью в соответствующей отрасли науки.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту,

содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Дисперсионная цепочка уравнений для функций распределения смешанного типа является следствием цепочки уравнений Власова и содержит законы сохранения средних кинематических величин высших порядков, позволяющие описывать классические и квантовые системы.
2. Источники диссипаций полей средних кинематических величин определяют эволюцию H_n -функций Больцмана в обобщенном фазовом пространстве.
3. Используя математический аппарат дисперсионной цепочки уравнений Власова можно построить аппроксимацию среднего потока ускорений второго порядка и оборвать цепочку уравнений Власова на третьем уравнении для описания физических систем с излучением.

На заседании 18.05.2023 диссертационный совет принял решение присудить Александрову И.И. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 16 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета (дополнительно введены на разовую защиту 0 человек), проголосовали: за — 16, против — 0, недействительных бюллетеней — 0.

Председатель

диссертационного совета

профессор

Садовников Б.И.

Ученый секретарь

диссертационного совета

профессор

Поляков П.А.