

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кремнева Николая Сергеевича на тему:
«Конструкция системы электронного охлаждения коллайдера NICA»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 1.3.18 – Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника

Актуальность темы диссертации обусловлена необходимостью создания коллайдера тяжёлых ионов NICA (ОИЯИ, г. Дубна) для экспериментального исследования фазовой диаграммы сильно взаимодействующей материи. Для достижения требуемых параметров пучков тяжёлых ионов с малыми эмиттантами и энергетическим разбросом эффективно применяются системы электронного охлаждения. Разработка конструкции такой системы, являющейся крупнейшей из когда-либо созданных в ИЯФ СО РАН, представляет собой важную научно-техническую задачу, что подтверждает актуальность работы.

Автореферат диссертации Кремнева Н.С. адекватно и в сжатой форме отражает содержание, структуру и основные научные результаты диссертационного исследования, представленного к защите. Структура автореферата логично и последовательно раскрывает ключевые аспекты работы. Во введении сформулированы цель, задачи, научная новизна и практическая значимость. Кратко изложено содержание глав, демонстрирующее последовательный научный подход: от анализа принципов электронного охлаждения и особенностей проекта NICA (главы 1–2) к разработке конструкций магнитной системы, включая двухканальный соленоид охлаждения и поворотные соленоиды (глава 3), высоковольтной системы (глава 4), систем диагностики и коррекции (глава 5), вакуумной системы (глава 6). Приведены основные выводы, подтверждающие достижение поставленной цели и решение научных задач. Указаны данные об апробации работы и внедрении результатов, что подкрепляет практическую ценность исследования.

Автореферат отражает научную новизну работы, заключающуюся в разработке оригинальной конструкции системы электронного охлаждения, впервые реализующей независимое и одновременное охлаждение двух пучков ионов в двух каналах коллайдера. Достоверность результатов подтверждается ссылкой на значительный объём проанализированной литературы, публикацию автора в высокорейтинговом издании, а также наличием патента на изобретение «Соленоид охлаждения».

Небольшие замечания связаны с оформлением автореферата. В защищаемых положениях отсутствуют конкретные численные параметры; вместо этого используются обобщённые формулировки, такие как «требуемое давление», «необходимое качество поля». На рисунке 6 автореферата отсутствуют подрисовочная подпись и обозначения позиций элементов, что затрудняет однозначное восприятие иллюстрации. Однако в целом автореферат написан грамотным научным языком, отмеченные недочёты носят частный характер и не снижают общего высокого уровня представленной работы.

Автореферат точно и полно отражает содержание диссертационного исследования Кремнева Николая Сергеевича. Представленные в нём результаты свидетельствуют о том, что автор успешно справился с поставленными научными задачами, получил новые,

научно обоснованные и практически значимые результаты в области ускорительной техники и физики пучков заряженных частиц.

Автореферат соответствует требованиям, предъявляемым к данным документам, и в целом удовлетворяет критериям, установленным для кандидатских диссертаций.

На основании изложенного считаю, что диссертация Кремнева Николая Сергеевича заслуживает защиты, а её автор – присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.3.18 – Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника.

Научный сотрудник отраслевой научно-исследовательской лаборатории технического зрения № 1–1 КТИ НП СО РАН, кандидат технических наук (2.2.6 – «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы»),

 / Максим Сергеевич Кравченко /

« 16 » 09 2026 г.

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Кремнева Н.С.

Подпись М.С. Кравченко удостоверяю
Специалист по кадрам КТИ НП СО РАН



 Елена Николаевна Мосева

Полные данные организации
Федеральное государственное учреждение науки Конструкторско-технологический институт научного приборостроения Сибирского отделения Российской академии наук.

Адрес: 630058, Россия, г. Новосибирск, ул. Русская, 41

Тел.: +7 (383) 306-62-08

Эл. почта: info@tdisie.nsc.ru

Сайт организации: <https://www.tdisie.nsc.ru/>