

Отзыв научного консультанта
о диссертационной работе Кинева Николая Вадимовича
«Сверхпроводниковые генераторы субтерагерцового диапазона с системой
излучения в открытое пространство», представленной на соискание
ученой степени доктора физико-математических наук
по специальности 1.3.4 – «Радиофизика».

Николай Вадимович Кинев начал научную работу в лаборатории сверхпроводниковых устройства для приема и обработки информации Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН двадцать лет назад, в 2006 г., будучи студентом бакалавриата 3 курса Московского физико-технического института (МФТИ). В 2007 года окончил бакалавриат МФТИ (с отличием), а 2009 году - магистратуру МФТИ (с отличием) по специальности «Прикладные математика и физика», специализация «Твердотельная электроника». С 2009 по 2012 год обучался в аспирантуре МФТИ, успешно продолжая научную работу в Институте, а в 2013 году защитил диссертацию на соискание степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 «Радиофизика», тема кандидатской диссертации – «Генерация и прием ТГц излучения с использованием сверхпроводниковых интегральных устройств». В период подготовки докторской диссертации с 2013 года работал в ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН сначала в должности младшего научного сотрудника, затем – научного сотрудника; в настоящий момент времени работает в должности старшего научного сотрудника.

Благодаря разработкам Н.В. Кинева и его личному участию реализованы и изучены генераторы субтерагерцового излучения на основе эффекта Джозефсона с системой излучения в открытое пространство, пригодные для применения в областях, где требуется перестраиваемый источник непрерывного излучения, в частности – в спектроскопии газов с высоким разрешением. Показано, что диапазон рабочих частот перестраиваемого источника излучения в открытое пространство составляет от 250 до 750 ГГц, а излучение такого источника может быть стабилизировано по фазе к внешнему опорному сигналу при помощи системы ФАПЧ, а мощность излучения составляет от долей до единиц микроватт.

Результаты по разработке генератора на основе РДП получены в рамках грантов РНФ (проекты № 17-79-20343, 17-79-20343-П), выполненных под руководством Н.В. Кинева. Часть результатов по исследованию генератора на основе BSCCO получены в рамках адресного гранта Президента РФ для молодых учёных № СП-1852.2015.3, а также молодежного гранта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) № 14-02-31374 под руководством диссертанта. Николай Кинев был удостоен Премии Правительства Москвы молодым ученым в 2018 году за значительный вклад в исследование сверхпроводниковых источников терагерцового излучения и разработку широкодиапазонного перестраиваемого ТГц генератора на основе туннельных

наноструктур. Результаты диссертационной работы вошли в материалы отчетов по многочисленным грантам РФФИ и Минобрнауки РФ, многие из них выполнялись под руководством диссертанта, а также ряда международных проектов.

Необходимо отметить, что большинство приведенных в диссертации исследований проведено Николаем Вадимовичем самостоятельно, он в совершенстве овладел сложной техникой криогенных измерений сверхпроводниковых структур, включая приборы и установки ТГц диапазона, а также методами всестороннего анализа получаемых результатов. По итогам диссертационной работы им было опубликовано 46 статей, все из которых входят в рецензируемые научные журналы из перечня ВАК и перечня «Белого списка», из них – 32 в зарубежных научных изданиях, индексируемых в международных наукометрических базах данных Web of Science и Scopus, 2 коллективные монографии и 2 патента на изобретение. Более половины работ автора опубликованы в международных научных изданиях передового уровня (Q1-Q2 системы Web of Science) - Applied Physics Letters, Physical Review B, Physical Review Applied, Sensors, Superconductor Science and Technology, IEEE Trans. on Terahertz Science and Technology, Journal of Applied Physics, Успехи физических наук и др. Результаты исследований были представлены на более 30 ведущих всероссийских и международных конференциях и симпозиумах.

За время выполнения диссертационной работы Николай Вадимович Кинев зарекомендовал себя творческим, самостоятельным и уже полностью сложившимся исследователем, открывшим и досконально исследовавшим новое направление применения сверхпроводниковых генераторов субтерагерцового диапазона. Полученные им в ходе выполнения работы научные результаты внесли заметный вклад в развитие сверхпроводниковой электроники и привели к созданию целого ряда устройств на основе сверхпроводниковых генераторов различных конструкций с уникальным набором параметров.

Считаю, что Николай Вадимович Кинев, безусловно, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук.

Научный консультант:

Главный научный сотрудник
ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН
д-р физ.-мат. наук, проф.



В.П. Кошелев

09.10.26

Подпись Кошельца В.П. заверяю

Ученый секретарь ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН
канд. физ.-мат. наук



И.И. Чусов