

**Отзыв научного руководителя
на выпускную квалификационную работу (магистерскую диссертацию)
Дмитриевцева Юрия Алексеевича
«Сверхпроводниковый орбитальный диодный эффект в SN бислоях»**

Работа Юрия Дмитриевцева посвящена исследованию сверхпроводникового орбитального диодного эффекта в бислоях сверхпроводник / нормальный металл, находящихся в параллельном магнитном поле. Характеристики сверхтока, протекающего вдоль прямой, перпендикулярной приложенному магнитному полю, оказываются зависящими от направления. Этот эффект недавно был теоретически предсказан в работе наших коллег из Нижнего Новгорода, а также экспериментально подтвержден ими же. Теоретический анализ был проделан численно в диффузионном пределе для случая умеренных толщин слоев (равных нескольким длинам когерентности).

Задача Юрия состояла в изучении этой системы в пределах по толщинам слоев и прозрачности границы, допускающих аналитическое рассмотрение. Оказалось, что и в случае почти прозрачной, и в случае слабо прозрачной границы при определенных условиях на толщины уравнения эффективно сводятся к задаче типа Абрикосова-Горькова (сверхпроводник с магнитными примесями). Далее были исследованы различные предельные случаи полученной теории. Найдены критические токи в двух направлениях, разница между ними и диодная эффективность, а также изучена кинетическая индуктивность.

Юрий проделал большую работу. Работал самостоятельно, с пониманием производимых вычислений и полученных результатов. Прделанные вычисления в целом оказывались аккуратными и надежными, имеющиеся в задаче предельные случаи были тщательно и методично исследованы. Полученные результаты оформлены в виде статьи, которая выложена в arXiv и находится на рассмотрении в журнале Physical Review B.

В целом, считаю, что представленная работа безусловно соответствует всем требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам (магистерским диссертациям). Рекомендую присвоить Дмитриевцеву Юрию Алексеевичу квалификацию магистра с оценкой «отлично».

23 июня 2026 г.

Научный руководитель:
Яков Викторович Фоминов,
доктор физ.-мат. наук, доцент,
Института «Проблемы теоретической физики
(теоргруппа Горькова)» МФТИ.