

ОТЗЫВ

научного руководителя д.ф.-м.н., профессора Виноградова Алексея Петровича о диссертационной работе Чубчева Евгения Дмитриевича «Распространение оптических сигналов в плазмонных линиях передач», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 — «Радиофизика».

Я являюсь научным руководителем Е.Д. Чубчева с апреля 2015 года, когда он поступил в аспирантуру Всероссийского научно-исследовательского института автоматики имени Н.Л. Духова. В процессе обучения в аспирантуре Е.Д. Чубчев проявил себя ответственным, исполнительным и, что очень важно, самостоятельным молодым учёным. Он показал себя инициативным исследователем, ответственно выполняющим поставленные задачи, умеющим критически оценивать и анализировать полученные результаты.

Е.Д. Чубчев обладает обширными знаниями в электродинамике, квантовой механике и нанооптике. Он продемонстрировал навыки владения, как аналитическими методами современной теоретической физики, так и средствами компьютерного моделирования. Важно отметить, что он способен быстро освоить новую тему исследований, самостоятельно ставить и решать научные задачи. Е.Д. Чубчев являлся рецензентом в “Журнале Экспериментальной и Теоретической Физики”, что свидетельствует об уровне его знаний.

В диссертационной работе Е.Д. Чубчева исследованы особенности распространения поверхностных плазмонов в волноводах различных топологий и компенсации потерь в них. Полученные результаты имеют как теоретическое, так и прикладное значение. Результаты Е.Д. Чубчева опубликованы в ведущих рецензируемых журналах (Optics Express, JOSA B, Journal of Physics B, Радиотехника и Электроника) и были представлены на 15 российских и международных конференциях, среди которых «Days on Diffraction» 2016, 2018 (Санкт-Петербург), SPIE Optics+Photonics 2017 (США) и Nanophotonics and Micro/Nano Optics International Conference 2019 (Германия).

Особенный интерес представляет исследование распространения поверхностных плазмонов по цепочкам сфероидальных плазмонных наночастиц. В ряде работ было показано, что длина пробега поверхностных плазмонов по таким цепочкам может составлять величины порядка нескольких десятков микрон. Однако данный результат был получен в приближении точечных диполей. Е.Д.

Чубчев показал, что при учёте конечного размера наночастиц длина пробега плазмонов по цепочке существенно падает и, следовательно, приближение точечных диполей даёт существенно завышенную оценку длины пробега.

Оценивая в целом диссертационную работу «Распространение оптических сигналов в плазмонных линиях передач» считаю, что она соответствует паспорту специальности 01.04.03 — «Радиофизика» и удовлетворяет требованиям Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Рекомендую диссертационную работу «Распространение оптических сигналов в плазмонных линиях передач» Чубчева Евгения Дмитриевича к защите на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 01.04.03 — «Радиофизика», научное направление — физико-математические науки.

Научный руководитель
главный научный сотрудник
лаборатории №1 ИТПЭ РАН
доктор физ.-мат. наук, профессор

А.П. Виноградов

Виноградов Алексей Петрович, доктор физико-математических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории №1 — теоретической электродинамики конденсированного состояния Института теоретической и прикладной электродинамики Российской академии наук.

Тел.: (495) 485-83-55

Дата составления отзыва: 31 мая 2021 г.

Подпись А.П. Виноградова заверяю.

Исполняющий обязанности директора
Института теоретической и прикладной
электродинамики РАН,
доктор физ.-мат. наук

В.Н. Кисель

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теоретической и прикладной электродинамики Российской академии наук
125412, Москва, ул. Ижорская, д. 13
тел.: (495) 484-23-83, факс: (495) 484-26-33, email: itae@itae.ru