

Отзыв

на автореферат диссертации
Бикбаева Рашида Гельмединовича
«Таммовские плазмон-поляритоны в резонансных
фотоннокристаллических структурах»
представленной на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук
по специальностям 01.04.05 – оптика
01.04.07 – физика конденсированного состояния

В последние годы наблюдается значительный прогресс в исследованиях взаимодействия электромагнитного излучения с искусственными материалами различной природы. Особый интерес здесь представляют металлодиэлектрические структуры, в которых возможно возбуждение особых поверхностных волн - плазмон-поляритонов. Последние, благодаря возможности высокой степени локального усиления поля, нашли широкое применение в различных областях оптики и оптоэлектроники. Цель диссертационной работы Бикбаева Р.Г. заключается во всестороннем исследовании новых материалов на основе сопряжения фотонных кристаллов и различного рода нанокompозитов, подходящих для возбуждения таммовских плазмон-поляритонов – оптических аналогов таммовских электронных состояний. Актуальность, научная и практическая значимость таких исследований, лежащих в русле развития современной оптики, фотоники и физики наноструктур не вызывает сомнений.

Использование диссертантом известных теоретических подходов с взаимодополняющим применением аналитических и численных методов позволило получить целый ряд новых оригинальных результатов. В частности, была показана возможность формирования таммовских плазмон-поляритонов в целом ряде новых сред, сопряженных с фотонными кристаллами: тонких металлических слоях, нанопористых материалах, композитах с резонансным поглощением или анизотропией. Расчетные параметры полученных структур демонстрируют широчайшие возможности по управлению их спектральными характеристиками.

Результаты, полученные автором, имеют соответствующее уровню кандидатской диссертации научное значение с точки зрения предсказания свойств материалов с наперед заданными свойствами, а также имеют потен-

циальные практические применения в сверхчувствительных сенсорах, диодах и фильтрах.

Работы автора диссертации опубликованы в центральных научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, и включенных в международные базы цитирования. Полученные результаты опробованы на международных и всероссийских научных конференциях.

На основании вышеуказанного считаю, что диссертационная работа Бикбаева Р.Г. является законченным научным трудом и соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.05 – оптика, 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

кандидат физ.-мат. наук
(специальность 01.04.05 -оптика),
начальник сектора



Бугай Александр Николаевич

Лаборатория радиационной биологии,
Объединенный институт
ядерных исследований,
ул. Жолио-Кюри, 6
г. Дубна, Московская обл.,
Россия, 141980
тел. (496) 216-21-47
e-mail: bugay@jinr.ru

кандидат биол. наук,
ученый секретарь Лаборатории
радиационной биологии



Кошлань Игорь Владимирович