



Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В. ЛОМОНОСОВА  
(МГУ)**

119991, Москва, Ленинские горы, д. 1  
Тел.: +7 495 939-10-00  
Факс: +7 495 939-01-26  
info@rector.msu.ru

1.03.2019 № 395-19/013-03

На № \_\_\_\_\_

«Утверждаю»

проректор — начальник Управления  
научной политики и организации  
научных исследований

д. ф. м. н., профессор



А. А. Федянин

« 28 » февраля 2019 г.

## ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Павлова Андрея Александровича  
«Оптические свойства наноструктурированных плазмонных плёнок и их использование  
для управления излучением атомов и молекул и биодетектирования»,  
представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.04.21 – лазерная физика

Диссертационная работа А. А. Павлова посвящена теоретическому описанию и численному исследованию планарных плазмонных наноструктур, а также изучению возможности применения подобных наноструктур для целей биологического детектирования и создания плазмонных лазеров с распределённой обратной связью. Также рассмотрен вопрос о влиянии гиперболических метаматериалов на скорость спонтанного излучения диполя, находящегося вблизи их поверхности. Важной особенностью работы является то, что все модели, выбранные для исследования, строятся на основе известных экспериментальных результатов, а результаты расчётов проверяются на возможность экспериментальной реализации и верификации.

**Актуальность работы** определяется интересом к созданию новых типов высокочувствительных датчиков показателя преломления, в том числе для нужд биологического и медицинского детектирования. Важными характеристиками для подобных датчиков также являются простота изготовления, компактность и многоразовость. Кроме того, разработка новой компонентной базы для полностью оптических и гибридных оптоэлектронных компьютеров является важной областью исследований в современной лазерной физике. В частности, новые типы компактных лазеров, изготовительски совместимые с существующими полупроводниковыми

