

ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора физ.-мат. наук, профессора В.А. Макарова на диссертационную работу Есаулкова Михаила Николаевича «Роль проводимости и нелинейной поляризации среды в ориентации главной оси эллипса поляризации терагерцового излучения, образующегося при самовоздействии и взаимодействии фемтосекундных импульсов в газах и проводящих плёнках», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – лазерная физика.

Диссертационная работа М.Н. Есаулкова выполнялась в Московском Государственном Университете имени М.В. Ломоносова во время обучения в очной аспирантуре Физического факультета, а после её завершения также в Институте проблем лазерных и информационных технологий Российской Академии Наук. За время выполнения научной работы М.Н. Есаулков проявил себя как трудолюбивый и целеустремленный экспериментатор, способный творчески решать методические, технические и фундаментальные задачи, критически анализировать получаемые экспериментальные данные.

Диссертационная работа М.Н. Есаулкова посвящена исследованию влияния проводимости и нелинейной поляризации среды при взаимодействии фемтосекундных лазерных импульсов с газовыми средами и тонкими проводящими плёнками. Актуальность данной тематики обусловлена как прикладным интересом - возрастающей популярностью газовой плазмы как источника мощного широкополосного импульсного терагерцового излучения, так и фундаментальным, поскольку явление генерации в пленках VO_2 было обнаружено в работе впервые.

В оригинальных разделах диссертации М.Н. Есаулкова описываются результаты измерений состояния поляризации и пространственного профиля интенсивности терагерцового излучения, возникающего при оптическом пробое газов полем, содержащим импульсы первой и второй гармоники титан-сапфирового лазера. Впервые установлен конический характер пространственно-частотного распределения интенсивности излучения. Явление генерации ТГц излучения в пленках диоксида ванадия, испытывающего фазовый переход изолятор-проводник при температуре порядка 68°C при взаимодействии с фемтосекундными лазерными импульсами, было обнаружено в данной работе впервые. Проведено сравнение линейных и нелинейно-оптических свойств данных плёнок при фазовом переходе изолятор-проводник, на основании экспериментальных данных предложен механизм генерации излучения.

Результаты диссертационной работы были представлены на ряде международных конференций и опубликованы в ведущих зарубежных и российских научных журналах (Optics Letters, JosaB, ЖЭТФ, Optica).

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и свидетельствует, что Есаулков Михаил Николаевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Доктор физ.-мат. наук,
Профессор кафедры общей физики и волновых процессов
Физического факультета МГУ



В.А. Макаров

Подпись В.А. Макарова удостоверяю.

Ученый секретарь
Ученого совета физического факультета
профессор



В.А. Караваяев