

ОТЗЫВ

Отзыв на автореферат диссертации Бойко Андрея Александровича «Исследование двухкаскадных параметрических преобразователей лазерного излучения в диапазон от 6 до 18 мкм» представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика

Диссертационная работа А.А. Бойко посвящена исследованию широко перестраиваемых двухкаскадных параметрических преобразователей частоты (ППЧ) излучения. Работа носит экспериментальный характер. Исследуется эффективность преобразования излучения одномикронной накачки Nd:YAG-лазера в периодически поляризованной структуре кристалла калий титанил фосфата (РРКТР), с последующим использованием излучения сигнальной волны в качестве вторичной накачки для кристалла селеногаллата серебра (AGSe) и для кристалла селеногаллата бария (BGSe). Кроме этого были проведены исследования увеличения эффективности преобразования излучения из первого во второй каскад путём применения схемы генератора разностной частоты. Тем самым была использована энергия первичных сигнальной и холостой волн. Актуальность и практическая значимость исследования обусловлены задачей создания источника когерентного излучения в среднем диапазоне с возможностью плавной перестройки длины волны вплоть до 18 мкм.

Наиболее важные и значимые результаты работы сводятся к следующему:

- 1) Разработан и исследован двухкаскадный ППЧ на основе тандема кристаллов РРКТР и объёмных кристаллов AGSE и BGSE с внутриврезонаторной накачкой.
- 2) Исследована схема с внутриврезонаторной накачкой, второй каскад которой реализован на кристаллах AGSe для первого и второго типов взаимодействия, получена генерация вторичной холостой волны в диапазоне от 5,8 до 18 мкм. Максимальная выходная энергия вторичной холостой волны составила 150 мкДж при длине волны 7,3 мкм и 171 мкДж при длине волны 11,46 мкм, частота

следования импульсов составляла 100 Гц.

3) Создана схема ГРЧ на основе кристалла AGSe с внутрирезонаторной накачкой от двухрезонаторного ПГС, длина волны составляла 7 мкм, получена средняя мощность 67 мВт при частоте следования импульсов 100 Гц. Что эквивалентно общей эффективности 1,2 % преобразования энергии излучения первичной накачки в энергию на длине волны 7 мкм. Эффективность преобразования излучения схемы ГРЧ на длине волны равной 1,064 мкм в излучение среднего ИК диапазона от 7 до 8,2 мкм составила 1,2 %.

4) Исследована схема ГРЧ на основе кристалла BGSE средней мощностью 71 мВт, при этом общая эффективность преобразования энергии первичной накачки в энергию на длине волны 7 мкм составила 1,2 %.

К недостаткам автореферата следует отнести опечатки и пунктуационные ошибки, а также неточности некоторых формулировок.

Научная новизна и практическая значимость диссертации не вызывает сомнений. Выносимые на защиту результаты обоснованы и достоверны. Все результаты опубликованы в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ.

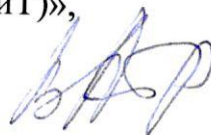
К замечаниям по автореферату можно отнести следующее:

- 1) В автореферате присутствуют излишние подробности экспериментальной схемы.
- 2) К недостаткам автореферата следует отнести опечатки, а также неточности некоторых формулировок

Характеризуя диссертационную работу в целом, следует отметить ее целостность и научную новизну полученных в ней результатов и особенно их возможную практическую ценность. Основные результаты полученные диссертантом, опубликованы в доступной печати, автореферат полностью отражает содержание диссертации. Текст диссертации изложен грамотно. По глубине проработки темы, по новизне научной и практической значимости работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Основные результаты диссертации опубликованы в научных журналах входящих в Перечень ВАК. Результаты диссертационной работы

докладывались на конференциях и семинарах. Несмотря на сделанные замечания, представленная диссертационная работа является законченным научным исследованием. Выполненная работа удовлетворяет требованиям предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям, а её автор Бойко Андрей Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика

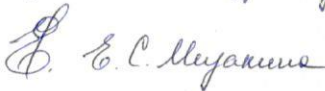
Заведующий кафедрой специальных устройств, инноватики и метрологии
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий (СГУГиТ)»,
доцент, доктор технических наук
«11» апреля 2019 г.



Айрапетян В.С.

630108, Сибирский Федеральный Округ,
Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10
Рабочий телефон +7(383)361 07 31
Электронная почта v.s.ayrapetyan@ssga.ru

Подпись Айрапетяна В.С заверяю:

специалист по кадровому обеспечению




11. 0 4. 2019