

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Коляда Натальи Александровны «Волоконный фемтосекундный эрбиевый синтезатор частот стабилизированный по Nd:YAG/I₂ оптическому стандарту частоты для мобильных метрологических систем», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – Лазерная физика

Диссертация Коляда Н.А. посвящена исследованию проблем создания компактного волоконного фемтосекундного эрбиевого синтезатора частот для переноса стабильности частоты оптического стандарта в радиодиапазон, т.е. разработке мобильных прецизионных фемтосекундных оптических часов (ФОЧ). Реализация мобильных вариантов ФОЧ позволит расширить сферу их применений не только в наземных, но и в космических условиях. Практическая реализация поставленных целей открывает новые перспективы в информационных технологиях, физических измерениях, науках о жизни. Системы на основе волоконных лазеров менее подвержены разбустировке при воздействии на них вибрации и других внешних возмущений. Данные преимущества позволяют использовать волоконные лазеры с синхронизацией мод в случаях, когда требуется мобильный источник высокостабильного лазерного излучения для различных областей науки и техники.

Автором разработан и экспериментально исследован новый принцип построения составных высоконелинейных волокон, разработан новый метод стабилизации спектральных компонент излучения фемтосекундного волоконного синтезатора, разработан метод полной стабилизации волоконного эрбиевого синтезатора частот по оптическому стандарту частоты с помощью оригинального внутриврезонаторного электрооптического фазового модулятора и внерезонаторного акустооптического частотного модулятора в волоконном исполнении, создан лабораторный макет мобильных фемтосекундных оптических часов.

Основные результаты работы опубликованы в 5 статьях в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией, получен патент Российской Федерации на полезную модель.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

1. Присутствует незначительное количество грамматических шероховатостей.
2. Не объясняется выбор Nd:YAG/I₂ оптического стандарта.
3. Не ясно, являются ли разработанные методы стабилизации универсальными для всех оптических стандартов, или они применимы только для Nd:YAG/I₂ стандарта.

