

## Отзыв

на автореферат диссертации Масловой Юлии Ярославовны «Оптическая система импульсно-периодического лазерно-электронного источника рентгеновского излучения для медицинских применений», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика».

Диссертационная работа посвящена оптической части томсоновского лазерно-электронного источника рентгеновского излучения (ЛЭИРИ) в приложении к разностной ангиографии сосудов сердца. Предложенный метод медицинской диагностики может стать доступной и более безопасной для пациента альтернативой используемым в современной практике.

В 2015 году ВОЗ отметила Россию среди десятка лидеров в борьбе с неинфекционными заболеваниями, к наибольшей смертности из которых по статистике приводят именно сердечно-сосудистые заболевания. На фоне консолидированных усилий, прилагаемых Министерством здравоохранения РФ в этом направлении, не возникает сомнений в актуальности данного исследования. А перенос накопленного опыта на международный уровень открывает широкие перспективы для внедрения предложенной концепции диагностической установки на практике.

Описываемая лазерная система для импульсно-периодического лазерно-электронного источника рентгеновского излучения принципиально состоит из двух генераторов с близкими длинами волн и оптического циркулятора. Особое внимание в работе уделено исследованию систем обратной связи в генераторах, необходимых для управления динамикой пульсаций. Наряду со всеобъемлющими результатами численного моделирования в работе представлены экспериментальные данные, полученные при помощи созданного в рамках исследования прототипа задающего генератора.

Автореферат достаточно подробно отражает содержание диссертационной работы. Обширный список публикаций, а также представление основных результатов на российских и международных конференциях доказывают их новизну и достоверность.

Среди наиболее важных результатов диссертационной работы отмечу следующие. С помощью дискретных точечных отображений исследованы свойства задающего генератора с отрицательной и положительной обратными связями. Экспериментально реализован задающий генератор, параметры обратных связей которого позволили реализовать необходимый режим генерации. В частности, продемонстрирована уникальная возможность управлять периодом следования импульсов с помощью напряжения на электрооптическом затворе.

Диссертационная работа полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Маслова Ю.Я. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 – «Оптика».

Заместитель директора,  
руководитель Отделения нелинейной динамики и оптики  
Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
«Федерального исследовательского центра  
Института прикладной физики Российской академии наук»,  
заведующий Отделом нелинейной и лазерной физики,  
член-корреспондент РАН,  
доктор физико-математических наук

Хазанов Ефим Аркадьевич  
09.02.2016

603950, г. Нижний Новгород, ГСП - 120, ул. Ульянова, 46  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный исследовательский центр  
Институт прикладной физики Российской академии наук» (ИПФ РАН)  
тел. +7(831) 416-48-48  
e-mail: khazanov@appl.sci-nnov.ru

Подпись Хазанова Ефима Аркадьевича удостоверяю  
ученый секретарь  
Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
«Федерального исследовательского центра  
Института прикладной физики Российской академии наук»,  
старший научный сотрудник,  
кандидат физико-математических наук

Корюкин Игорь Валерьевич  
09.02.2016

