

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горбуновой Иоанны Алексеевны
«Исследование фотофизических свойств молекул NADH в растворах методами
фемтосекундной поляризационной лазерной спектроскопии», представленной
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 1.3.6 – Оптика

Диссертационная работа Горбуновой Иоанны Алексеевны посвящена исследованию динамики возбужденных состояний NADH методами многофотонной поляризационной лазерной спектроскопии с пикосекундным и субпикосекундным временным разрешением. Актуальность темы диссертационной работы обусловлена прежде всего тем, что результаты исследований поляризационно-зависимых фотофизических и фотохимических процессов, происходящих при возбуждении кофермента NADH, могут быть использованы при изучении процессов с участием NADH, таких как окислительно-восстановительные реакции, перенос протонов и электронов, генерация активных форм кислорода, фотоизомеризация, фотофрагментация.

Большим достоинством диссертационной работы является то, что помимо фундаментальных исследований динамики возбужденного состояния NADH методами время-разрешенной поляризационной лазерной спектроскопии, разработаны и апробированы новые методы, такие как метод определения относительной концентрации сложенных и развернутых конформации NADH, основанный на измерении времен вращательной диффузии в водно-спиртовых растворах и новый метод поляризационно-модуляционной спектроскопии накачка-зондирование, позволяющий исследовать динамику возбужденного состояния биологических молекул с субпикосекундным временным разрешением при возбуждении лазерными импульсами с энергией порядка 1 нДж. Полученные результаты открывают принципиально новую возможность для исследования сверхбыстрых процессов релаксации непосредственно в живых

клетках для исследования происходящих в них окислительно-восстановительных реакций.

Достоверность, актуальность и практическая значимость результатов данной работы подтверждена 9 публикациями по теме диссертации в рецензируемых научных журналах, а также докладами на международных и российских конференциях.

Автореферат диссертации содержит все необходимые элементы: определены цели и задачи работы, обоснованы актуальность и новизна, сформулированы положения, выносимые на защиту.

Таким образом автореферат Горбуновой Иоанны Алексеевны в полной мере отражает основные результаты работы и позволяет судить о высоком уровне диссертационной работы, которая отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание степени кандидата физико-математических наук, а автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 – Оптика.

Лощёнов Виктор Борисович

д.ф.-м.н., профессор, заведующий лабораторией лазерной биоспектроскопии Центра естественно научных исследований Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН (ИОФ РАН)

Тел.: +7 (499) 503-87-77, доб. 5-42

E-mail: loschenov@mail.ru

Адрес: 119991, г. Москва, ул. Вавилова, д. 38

Подпись Лощёнова В.Б. заверяю

д.ф.-м. н., доцент, заместитель директора научной работе ИОФ РАН

Лощёнов В.Б./



/Глушков В.В./