



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт автоматики и электрометрии
Сибирского отделения Российской академии наук
(ИАиЭ СО РАН)

03 марта 2023 г.

Пресс-релиз

Новосибирские учёные разработали усилитель широкополосных импульсов для биомедицины

Рубрика: РНФ

Группа учёных [Института автоматики и электрометрии \(ИАиЭ\) СО РАН](#) исследовала возможность усиления широкополосного импульсного излучения на основе вынужденного комбинационного рассеяния (ВКР) на длинах волн 1,3 мкм для последующего применения в биомедицине.

Институт автоматики и электрометрии СО РАН реализует грант РНФ, посвящённый разработке волоконного источника фемтосекундных импульсов с несущей длиной волны в области 1,3 мкм для многофотонной микроскопии (РНФ совместно с Министерством науки и инновационной политики Новосибирской области).

В результате реализации гранта за 2022 год был разработан специализированный лазер накачки с длиной волны излучения 1205 нм и оптической мощностью 2,5 Вт для усиления импульсного излучения волоконного лазера на основе вынужденного комбинационного рассеивания (ВКР).

«У себя в лаборатории мы показали, что можно получать короткие импульсы с применением эффекта ВКР. Благодаря большому сдвигу частоты в фосфо-силикатном волокне нам удалось достигнуть генерации в области 1,3 мкм. Эта область длин волн имеет большой потенциал для применений в биомедицине, в частности для многофотонной микроскопии.

Особенность многофотонной микроскопии в том, что необходимо применять именно импульсное лазерное излучение, которое возбуждает объект там, где у вас находится точка фокуса. Это отличает многофотонную микроскопию от наблюдений обычным микроскопом и даёт возможность заглянуть вглубь биологического объекта, не разрушая его. Цель грантовой работы – сделать специфический лазер, который можно было бы применять в биологии и многофотонной микроскопии для построения структуры биологической ткани вглубь на доли миллиметра или в перспективе работать с живыми тканями, – сообщает Денис Харенко, старший научный сотрудник ИАиЭ СО РАН.

Изучение фотоники и инновационных лазерных, оптических и оптоэлектронных технологий входит в приоритетное направление работ Новосибирской области. Реализация гранта РНФ и МНИИП Новосибирской области продолжится в 2023 году. Запланировано изучение параметров излучения и завершение создания прототипа микроскопа для работы с биологическими объектами, а также пробные эксперименты.

Пресс-служба ИАиЭ СО РАН

Пресс-релиз на сайте ИАиЭ СО РАН:

https://www.iae.nsk.su/images/stories/0_News/2023/Press-release_IAE_230303_Usilitel-impulsov-dlya-biomeditsiny.pdf