

Председателю диссертационного совета  
 24.2.392.06 на базе  
 ФГБОУ ВО «Саратовский национальный  
 исследовательский государственный  
 университет имени Н.Г.  
 Чернышевского»  
 д.ф.-м.н., профессору, чл.-корр. РАН  
 В.В. Тучину

Уважаемый Валерий Викторович!

В ответ на Ваш запрос о возможности выступить в качестве официального оппонента по диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук Лазаревой Екатерины Николаевны на тему «Многоволновая рефрактометрия биологических сред и её применение в медицинской диагностике» по специальностям 1.3.6. - Оптика, 1.5.2. - Биофизика, которая планируется к защите в диссертационном совете 24.2.392.06, даю свое согласие выступить в качестве официального оппонента и предоставить отзыв на диссертацию в сроки, установленные п. 23 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013.

Сведения об оппоненте

Фамилия, Имя, Отчество	Ширшин Евгений Александрович
Место работы	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» Сокращенное наименование: МГУ имени М.В.Ломоносова
Должность	Старший научный сотрудник физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова
Степень и шифр специальности, по которой была защищена диссертация	Кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.21 – лазерная физика
Звание	Не имею
Почтовый адрес	119991, Москва, Ленинские горы, д. 1.
Телефон	+7 (495) 9391653
Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных журналах за последние 5 лет (не более 15)	1. Davydov D.A., Budylin G.S., Baev A.V., Vaypan D.V., Seredenina E.M., Matskeplishvili S.T., Evlashin S.A., Kamalov A.A., Shirshin E.A., «Monitoring the skin structure during edema <i>in vivo</i> with spatially resolved diffuse reflectance spectroscopy,» <i>J. Biomed. Opt.</i> 28(5), p. 057002 (2023). 2. Nazarov D.A., Denisenko G.M., Budylin G.S., Kozlova E.A., Lipina M.M., Lazarev V.A., Shirshin E.A., and Tarabrin

M.K., «Diffuse reflectance spectroscopy of the cartilage tissue in the fourth optical window,» *Biomed. Opt. Express* 14, p. 1509-1521 (2023).

3. Rovnyagina N.R., Budylin G.S., Dyakonov P.V., Efremov Y.M., Lipina M.M., Goncharuk Y.R., Murdalov E.E., Pogosyan D.A., Davydov D.A., Korneev A.A., Serejnikova N.B., Mikaelyan K.A., Evlashin S.A., Lazarev V.A., Lychagin A.V., Timashev P.S., Shirshin E.A., «Grading cartilage damage with diffuse reflectance spectroscopy: Optical markers and mechanical properties,» *J. Biophotonics* 16(3), p. e202200149 (2023).

4. Gayer A.V., Yakimov B.P., Sluchanko N.N., Shirshin E.A., «Multifarious analytical capabilities of the UV/Vis protein fluorescence in blood plasma,» *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 286, p. 122028 (2023).

5. Tikhonova T.N., Kolmogorov V.S., Timoshenko R.V., Vaneev A.N., Cohen-Gerassi D., Osminkina L.A., Gorelkin P.V., Erofeev A.S., Sysoev N.N., Adler-Abramovich L., Shirshin E.A., «Sensing Cells-Peptide Hydrogel Interaction In Situ via Scanning Ion Conductance Microscopy,» *Cells* 11(24), p. 4137 (2022).

6. Tikhonova T.N., Cohen-Gerassi D., Arnon Z.A., Efremov Y., Timashev P., Adler-Abramovich L., and Shirshin E.A. «Tunable Self-Assembled Peptide Hydrogel Sensor for Pharma Cold Supply Chain,» *ACS Applied Materials & Interfaces* 14(50), p. 55392-55401 (2022)

7. Yakimov B., Gayer A., Maksimov E., Mamonov E., Maydykovsky A., Murzina T., Fadeev V., and Shirshin E., «Fluorescence saturation imaging microscopy: molecular fingerprinting in living cells using two-photon absorption cross section as a contrast mechanism,» *Opt. Lett.* 47, p. 4455-4458 (2022)

8. Yakimov B.P., Vlasova I.I., Efremov Y.M., Maksimov E.G., Shirshin E.A., Kagan V.E. & Timashev P.S., «Detection of HOCl-driven degradation of the pericardium scaffolds by label-free multiphoton fluorescence lifetime imaging» *Scientific Reports* 12, p. 10329 (2022).

9. Perevedentseva E., Lin Y.-C., Karmenyan A., Wu K.-T., Lugovtsov A.,



Shirshin E., Priezzhev A., Cheng C.-L., «Raman Spectroscopic Study of TiO<sub>2</sub> Nanoparticles' Effects on the Hemoglobin State in Individual Red Blood Cells,» *Materials* 14, p. 5920 (2021).

10. Yakimov B.P., Gurfinkel Y.I., Davydov D.A., Allenova A.S., Budylin G.S., Vasiliev V.Y., Soldatova V.Y., Kamalov A.A., Matskeplishvili S.T., Priezzhev A.V., Shirshin E.A., «Pericapillary Edema Assessment by Means of the Nailfold Capillaroscopy and Laser Scanning Microscopy,» *Diagnostics (Basel)* 10(12), p.1107 (2020).

11. Yakimov B.P., Shirshin E.A., Schleusener J., Allenova A.S., Fadeev V.V., Darvin M.E., «Melanin distribution from the dermal-epidermal junction to the *stratum corneum*: non-invasive in vivo assessment by fluorescence and Raman microspectroscopy,» *Scientific Reports* 10, p. 14374 (2020).

12. Maksimov E.G., Protasova E.A., Tsoraev G.V., Yaroshevich I.A., Maydykovskiy A.I., Shirshin E.A., Gostev T.S., Jelzow A., Moldenhauer M., Slonimskiy Y.B., Sluchanko N.N., Friedrich T., «Probing of carotenoid-tryptophan hydrogen bonding dynamics in the single-tryptophan photoactive Orange Carotenoid Protein» *Scientific Reports* 10, p. 11729 (2020).

13. Cvjetinovic J., Salimon A.I., Novoselova M.V., Sapozhnikov P.V., Shirshin E.A., Yashchenok A.M., Kalinina O.Yu., Korsunsky A.M., Gorin D.A., «Photoacoustic and fluorescence lifetime imaging of diatoms,» *Photoacoustics* 18, p. 100171 (2020)

Старший научный сотрудник

Физического факультета

МГУ имени М.В. Ломоносова

к.ф.-м.н.

Подпись Е.А. Ширшина



Евгений Александрович Ширшин