

Сведения

об официальном оппоненте по диссертации Билана Дмитрия Сергеевича
«Редокс-биосенсоры на основе флуоресцентных белков для *in vivo* исследований»,
представленной на соискание ученой степени
доктора биологических наук по специальности 1.5.3 – «молекулярная биология»

<p style="text-align: center;">Фамилия, имя, отчество официального оппонента</p>	<p style="text-align: center;">Полное наименование организации, являющейся основным местом работы официального оппонента и занимаемая им должность, структурное подразделение</p>	<p style="text-align: center;">Ученая степень (шифр специальности, по которой защищена диссертация), ученое звание</p>	<p style="text-align: center;">Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)</p>
<p>Александр Павлович Савицкий</p>	<p>Институт биохимии им. А.Н. Баха Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук», г. Москва, заведующий лабораторией физической биохимии</p>	<p>доктор химических наук, 03.00.04 биохимия, профессор по специальности биологическая химия</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. V. Gavshina, I. D. Solovyev, M. G. Khrenova, K. M. Boyko, L. A. Varfolomeeva, M. E. Minyaev, V. O. Popov, A. P. Savitsky, The role of the correlated motion(s) of the chromophore in photoswitching of green and red forms of the photoconvertible fluorescent protein mSAASoti. <i>Sci Rep</i> 14, 8754 (2024). doi: 10.1038/s41598-024-59364-1. 2. A. Gligonov, D. I. Bagaeva, G. R. Demina, G. N. Vostroknutova, D. S. Vorozhtsov, A. S. Kaprelyants, A. P. Savitsky, M. O. Shleeva. The accumulation of methylated porphyrins in dormant cells of <i>Mycolicibacterium smegmatis</i> is accompanied by a decrease in membrane fluidity and an impede of the functioning of the respiratory chain. <i>Biochim Biophys Acta Biomembr</i> 1866, 184270 (2024). doi: 10.1016/j.bbamem.2024.184270. 3. M. O. Shleeva, I. A. Linge, I. A. Gligonov, G. N. Vostroknutova, D. M. Shashin, A. M. Tsedilin, A. S. Apt, A. S. Kaprelyants, A. P. Savitsky. Acquiring of photosensitivity by <i>Mycobacterium tuberculosis</i> in vitro and inside infected macrophages is associated with accumulation of endogenous Zn-porphyrins. <i>Sci Rep</i> 14, 846 (2024). doi: 10.1038/s41598-024-51227-z.

4. N. K. Marynich, A. P. Savitsky, Definition of “hotspots” to improve the maturation of the fluorescent protein moxSAASOTi at 37 C. *Moscow University Chemistry Bulletin* **65**, 255 (2024).
5. M.G. Khrenova, A.P. Savitsky, Chapter 13 - Fluorescent proteins. Theoretical and Computational Photochemistry, Elsevier, 337-349 (2023). <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91738-4.00015-4>
6. I. D. Solovyev, L. G. Maloshenok, A. P. Savitsky, Application of genetically encoded photoconvertible protein SAASoti for the study of enzyme activity in a single live cell by fluorescence correlation microscopy. *Materials* **15**, 4962 (2022). <https://doi.org/10.3390/mal5144962>.
7. A. V. Gavshina, I. D. Solovyev, A. P. Savitsky, The role of the 145 residues in photochemical properties of the biphotochromic protein mSAASoti: brightness versus photoconversion. *Int J Mol Sci* **23**, 16058 (2022). doi: 10.3390/ijms232416058.
8. A. B. Konovalov, V. V. Vlasov, S. I. Samarin, I. D. Soloviev, A. P. Savitsky, V. V. Tuchin, Reconstruction of fluorophore absorption and fluorescence lifetime using early photon mesoscopic fluorescence molecular tomography: a phantom study. *Journal of Biomedical Optics* **27**, 126001 (2022). <https://doi.org/10.1117/1.JBO.27.12.126001>.
9. NK Marynich, KM Boyko, IO Matyuta, ME Minyaev, AA Khadiyatova, VO Popov, AP Savitsky
Single-point substitution F97M leads to in cellulose crystallization of the biphotochromic protein moxSAASoti. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. V.732, 150419 (2024)
doi.org/10.1016/j.bbrc.2024.150419
10. N. K. Marynich, M. G. Khrenova, A. V. Gavshina, I. D. Solovyev, A. P. Savitsky, First biphotochromic fluorescent protein moxSAASoti stabilized for oxidizing environment. *Sci Rep* **12**, 7862 (2022). doi: 10.1038/s41598-022-11249-x.
11. NV Kozobkova, MP Samtsov, AP Lugovski, NV Bel'ko, DS Tarasov, AS Kaprelyants, AP Savitsky, MO Shleeva. Photoinactivation of *Mycobacterium*

			<p>tuberculosis and Mycobacterium smegmatis by Near-Infrared Radiation Using a Trehalose-Conjugated Heptamethine Cyanine. <i>Int. J. Mol. Sci.</i> 2024, 25(15), 8505; doi.org/10.3390/ijms25158505</p> <p>12. N. K. Marynich, I. E. Granovsky, A. P. Savitsky, New FRET pairs of fluorescent proteins for in vitro caspase activity determination. <i>Applied Biochemistry and Microbiology</i> 58, 738–743 (2022). doi: 10.1134/S0003683822060084.</p> <p>13. A. V. Gavshina, N. K. Marynich, M. G. Khrenova, I. D. Solovyev, A. P. Savitsky, The role of cysteine residues in the allosteric modulation of the chromophore phototransformations of biphotochromic fluorescent protein SAASoti. <i>Sci Rep</i> 11, 24314 (2021). doi: 10.1038/s41598-021-03634-9.</p> <p>14. N. Kazachkina, J. Lyman, V. Shcheslavskiy, A. Savitsky, A pilot study of the dynamics of tissue oxygenation in vivo using time-resolved phosphorescence imaging. <i>Journal of Innovative Optical Health Sciences</i> 14, 2142001 (2021). https://doi.org/10.1142/S1793545821420013.</p> <p>15. D. K. Tuchina, I. G. Meerovich, O. A. Sindeeva, V. V. Zherdeva, A. P. Savitsky, A. A. Jr. Bogdanov, V. V. Tuchin, Magnetic resonance contrast agents in optical clearing: Prospects for multimodal tissue imaging. <i>J Biophotonics</i> 13, e201960249 (2020). doi: 10.1002/jbio.201960249.</p>
--	--	--	---

Ученый секретарь Института биохимии им. А.Н. Баха

Федерального государственного учреждения

«Федеральный исследовательский центр

«Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук»

МЛП



доктор химических наук Савицкий Александр Павлович

[Handwritten signature] 02.10.24

[Handwritten signature]

кандидат биологических наук Орловский Александр Федорович