

Сведения об официальных оппонентах
по диссертации Максимова Евгения Георгиевича:
«Электронно-конформационные взаимодействия в фоточувствительных пигмент-белковых комплексах цианобактерий»

1. Ф.И.О.: Цыганков Анатолий Анатольевич

Ученая степень: доктор биологических наук

Ученое звание: б / з

Научная(ые) специальность(и): 03.00.07 - Микробиология.

Основное место работы: Федеральное государственное учреждение науки Институт фундаментальных проблем биологии Российской академии наук

Должность: директор института фундаментальных проблем биологии РАН, заведующий лабораторией биотехнологии и физиологии фототрофных организмов

Адрес места работы: 142290, г. Пущино, Московская обл., Институт фундаментальных проблем биологии РАН

Тел.: +7 (925) 340 5391

E-mail: ttt-00@mail.ru

Список основных научных публикаций по теме рецензируемой диссертации за последние 5 лет:

1. Nikolay A. Zorin, Alexey A. Zabelin, Anatoly Ya. Shkuropatov, **Anatoly A. Tsygankov**. Interaction of HydSL hydrogenase from *Thiocapsa roseopersicina* with cyanide leads to destruction of iron-sulfur clusters. *Journal of Inorganic Biochemistry*, 177, 190-197 (2017). DOI: 10.1016/j.jinorgbio.2017.09.016. IF=2,65
2. Laurinavichene T., Kitashima M., Nagashima K.V.P., Sato T., Sakurai H., Inoue K., **Tsygankov A.** Effect of growth conditions on advantages of hup⁻ strains for H₂ photoproduction by *Rubrivivax gelatinosus*. *Int. J. Hydrogen Energy*. 2017, 42, 8497. DOI:10.1016/j.ijhydene.2016.12.074 . IF=4,93
3. Laurinavichene T., Laurinavichius K., Shastik E., **Tsygankov A.** Long-term hydrogen photoproduction from starch by co-culture of *Clostridium butyricum* and *Rhodobacter sphaeroides* in a repeated batch process. *Biotechnology Letters*, (2018) 40:309–314, DOI: 10.1007/s10529-017-2486-z. IF=1,97
4. Petushkova E., Iuzhakov S., **Tsygankov A.** Differences in possible TCA cycle replenishing pathways in purple non-sulfur bacteria possessing glyoxylate pathway. *Photosynth. Res.* 2018;139:523–537. doi: 10.1007/s11120-018-0581-1. IF=3,2
5. Tatyana Laurinavichene, Darya Tekucheva, Kestutis Laurinavichius, **Anatoly Tsygankov**. Utilization of distillery wastewater for hydrogen production in one-stage and two-stage processes involving photofermentation. *Enzyme and Microbial Technology* 110 (2018) 1–7, doi:10.1016/j.enzmictec.2017.11.009. IF=2,93
6. Petushkova, E., Iuzhakov, S. & **Tsygankov, A.** Differences in possible TCA cycle replenishing pathways in purple non-sulfur bacteria possessing glyoxylate pathway. *Photosynth Res* (2018). <https://doi.org/10.1007/s11120-018-0581-1>. IF=3,2
7. Laurinavichene T., **Tsygankov A.** Inoculum density and buffer capacity are crucial for H₂ photoproduction from acetate by purple bacteria. *Int. J. Hydrogen Energy* 2018 V. 43. p. 18873-18882 doi.org/10.1016/j.ijhydene.2018.08.095. IF=4,93
8. Sakurai, H. and **Tsygankov A.A.**: Chapter 16. Photobiological biohydrogen production. In: Basile, A., Dalena, F. (eds.) *Second and Third Generation of Feedstocks*, Elsevier (2019), pp. 437-468
9. Vera Grechanik, Anastasiya Romanova, Ilya Naydov, **Anatoly Tsygankov**. Photoautotrophic cultures of *Chlamydomonas reinhardtii*: sulfur deficiency, anoxia, and hydrogen production. *Photosynthesis Research*. 143, 275–286 (2020). doi: 10.1007/s11120-019-00701-1. Q1. IF=3,2

10. V. Grechanik, I. Naidov, M. Bolshakov, **A. Tsygankov**. Photoautotrophic hydrogen production by nitrogen-deprived *Chlamydomonas reinhardtii* cultures. *International Journal of Hydrogen Energy*. 46, Issue 5, 2021. Q1. doi.org/10.1016/j.ijhydene.2020.10.215. IF=4,93
11. Makhmadyusuf K. Khasimov, Ekaterina P. Petushkova, Anna N. Khusnutdinova, Nikolay A. Zorin, Khorcheska A. Batyrova, Alexander F. Yakunin, **Anatoly A. Tsygankov**. The HydS C-terminal domain of the *Thiocapsa bogorovii* HydSL hydrogenase is involved in membrane anchoring and electron transfer. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Bioenergetics*, Volume 1862, Issue 12, 2021, <https://doi.org/10.1016/j.bbabi.2021.148492>. IF=3,4.
12. Petushkova E, Mayorova E, **Tsygankov A.** TCA Cycle Replenishing Pathways in Photosynthetic Purple Non-Sulfur Bacteria Growing with Acetate. *Life (Basel)*. 2021 Jul 19;11(7):711. doi: 10.3390/life11070711. PMID: 34357087; PMCID: PMC8307300. doi.org/10.3390/life11070711. IF=3,81.

2. Ф.И.О.: Горин Дмитрий Александрович

Ученая степень: доктор химических наук

Ученое звание: профессор по специальности биофизика

Научная(ые) специальность(и): 02.00.04 - физическая химия

Должность: профессор

Место работы: центр фотоники и квантовых материалов автономной некоммерческой образовательной организации «Сколковский институт науки и технологий»

Адрес места работы: Территория Инновационного Центра “Сколково”, Большой бульвар д.30, стр.1
Москва 121205, Россия

Тел.: +7 (917) 207 77 30

E-mail: d.gorin@skoltech.ru

Список основных научных публикаций по теме рецензируемой диссертации за последние 5 лет:

1. Nozdriukhin, D., Kalva, S.K., Li, W., Yashchenok, A., **Gorin, D.**, Razansky, D., Deán-Ben, X.L. Rapid Volumetric Optoacoustic Tracking of Individual Microparticles in Vivo Enabled by a NIR-Absorbing Gold-Carbon Shell (2021) *ACS Applied Materials and Interfaces*, 13 (41), pp. 48423-48432. DOI: 10.1021/acsami.1c15509
2. Naeem, S., Naeem, F., Mujtaba, J., Shukla, A.K., Mitra, S., Huang, G., Gulina, L., Rudakovskaya, P., Cui, J., Tolstoy, V., **Gorin, D.**, Mei, Y., Solovov, A.A., Dey, K.K. Oxygen generation using catalytic nano/micromotors (2021) *Micromachines*, 12 (10), статья № 1251, DOI: 10.3390/mi12101251
3. Cvjetinovic, J., Nozdriukhin, D.V., Bedoshvili, Y.D., Salimon, A.I., Korsunsky, A.M., **Gorin, D.A.** Assessment of diatom growth using fluorescence imaging (2021) *Journal of Physics: Conference Series*, 1984 (1), статья № 012017, DOI: 10.1088/1742-6596/1984/1/012017
4. Mokrousov, M.D., Thompson, W., Ermilov, S.A., Abakumova, T., Novoselova, M.V., Inozemtseva, O.A., Zatsepin, T.S., Zharov, V.P., Galanzha, E.I., **Gorin, D.A.** Indocyanine green dye based bimodal contrast agent tested by photoacoustic/fluorescence tomography setup (2021) *Biomedical Optics Express*, 12 (6), pp. 3181-3195. DOI: 10.1364/BOE.419461
5. Noskov, R.E., Machnev, A., Shishkin, I.I., Novoselova, M.V., Gayer, A.V., Ezhov, A.A., Shirshin, E.A., German, S.V., Rukhlenko, I.D., Fleming, S., Khlebtsov, B.N., **Gorin, D.A.**, Ginzburg, P. Golden Vaterite as a Mesoscopic Metamaterial for Biophotonic Applications (2021) *Advanced Materials*, 33 (25), статья № 2008484, DOI: 10.1002/adma.202008484

6. Mujtaba, J., Liu, J., Dey, K.K., Li, T., Chakraborty, R., Xu, K., Makarov, D., Barmin, R.A., **Gorin, D.A.**, Tolstoy, V.P., Huang, G., Solovev, A.A., Mei, Y. Micro-Bio-Chemo-Mechanical-Systems: Micromotors, Microfluidics, and Nanozymes for Biomedical Applications (2021) Advanced Materials, 33 (22), статья № 2007465, DOI: 10.1002/adma.202007465
7. German, S.V., Budylin, G.S., Shirshin, E.A., **Gorin, D.A.** Advanced Technique for in Situ Raman Spectroscopy Monitoring of the Freezing-Induced Loading Process (2021) Langmuir, 37 (4), pp. 1365-1371. DOI: 10.1021/acs.langmuir.0c02593
8. Slyusarenko, M., Nikiforova, N., Sidina, E., Nazarova, I., Egorov, V., Garmay, Y., Merdalimova, A., Yevlampieva, N., **Gorin, D.**, Malek, A. Formation and evaluation of a two-phase polymer system in human plasma as a method for extracellular nanovesicle isolation (2021) Polymers, 13 (3), статья № 458, pp. 1-16. DOI: 10.3390/polym13030458
9. Prikhodzhenko, E.S., Gusliakova, O.I., Kulikov, O.A., Mayorova, O.A., Shushunova, N.A., Abdurashitov, A.S., Bratashov, D.N., Pyataev, N.A., Tuchin, V.V., **Gorin, D.A.**, Sukhorukov, G.B., Sindeeva, O.A. Target delivery of drug carriers in mice kidney glomeruli via renal artery. Balance between efficiency and safety (2021) Journal of Controlled Release, 329, pp. 175-190. DOI: 10.1016/j.jconrel.2020.11.051
10. Cvjetinovic, J., Bedoshvili, Y.D., Nozdriukhin, D.V., Efimova, O.I., Salimon, A.I., Volokitina, N.A., Korsunsky, A.M., **Gorin, D.A.** In situ fluorescence/photoacoustic monitoring of diatom algae (2021) Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE, 11641, статья № 116410G, DOI: 10.1117/12.2588254

3. Ф.И.О.: Семенов Алексей Юрьевич

Ученая степень: доктор биологических наук

Ученое звание: профессор

Научная(ые) специальность(и): 03.00.04 - Биохимия

Должность: заведующий отделом фотобиофизики

Место работы: Научно-исследовательский институт физико-химической биологии имени А.Н.Белозерского МГУ имени М.В. Ломоносова

Адрес места работы: 119992, Москва, Ленинские горы, дом 1, стр 40

Тел.: +7 (916) 795 8415

E-mail: semenov@genebee.msu.ru

Список основных научных публикаций по теме рецензируемой диссертации за последние 5 лет

1. Cherepanov, D.A., Shelaev, I.V., Gostev, F.E., Nadtochenko, V.A., Xu, W., Golbeck, J.H., **Semenov, A.Y.** Symmetry breaking in photosystem I: ultrafast optical studies of variants near the accessory chlorophylls in the A- and B-branches of electron transfer cofactors (2021) Photochemical and Photobiological Sciences, 20 (9), pp. 1209-1227. DOI: 10.1007/s43630-021-00094-y
2. Trubitsin, B.V., Milanovsky, G.E., Mamedov, M.D., **Semenov, A.Y.**, Tikhonov, A.N. The Interaction of Water-Soluble Nitroxide Radicals with Photosystem II (2021) Applied Magnetic Resonance, DOI: 10.1007/s00723-021-01425-z

3. Cherepanov, D.A., Shelaev, I.V., Gostev, F.E., Aybush, A.V., Mamedov, M.D., Shuvalov, V.A., **Semenov, A.Y.**, Nadochenko, V.A. Generation of ion-radical chlorophyll states in the light-harvesting antenna and the reaction center of cyanobacterial photosystem I (2020) *Photosynthesis Research*, 146 (1-3), pp. 55-73. DOI: 10.1007/s11120-020-00731-0
4. Möbius, K., Savitsky, A., Malferrari, M., Francia, F., Mamedov, M.D., **Semenov, A.Y.**, Lubitz, W., Venturoli, G. Soft Dynamic Confinement of Membrane Proteins by Dehydrated Trehalose Matrices: High-Field EPR and Fast-Laser Studies (2020) *Applied Magnetic Resonance*, 51 (9-10), pp. 773-850. DOI: 10.1007/s00723-020-01240-y
5. Gorka, M., Cherepanov, D.A., **Semenov, A.Y.**, Golbeck, J.H. Control of electron transfer by protein dynamics in photosynthetic reaction centers (2020) *Critical Reviews in Biochemistry and Molecular Biology*, 55 (5), pp. 425-468. DOI: 10.1080/10409238.2020.1810623
6. Cherepanov, D.A., Shelaev, I.V., Gostev, F.E., Aybush, A.V., Mamedov, M.D., Shen, G., Nadochenko, V.A., Bryant, D.A., **Semenov, A.Y.**, Golbeck, J.H. Evidence that chlorophyll f functions solely as an antenna pigment in far-red-light photosystem I from *Fischerella thermalis* PCC 7521 (2020) *Biochimica et Biophysica Acta - Bioenergetics*, 1861 (5-6), статья № 148184, DOI: 10.1016/j.bbabi.2020.148184
7. Vitukhnovskaya, L.A., Zharmukhamedov, S.K., Najafpour, M.M., Allakhverdiev, S.I., **Semenov, A.Y.**, Mamedov, M.D. Electrogenic reactions in Mn-depleted photosystem II core particles in the presence of synthetic binuclear Mn complexes (2018) *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 503 (1), pp. 222-227. DOI: 10.1016/j.bbrc.2018.06.006
8. Cherepanov, D.A., Milanovsky, G.E., Gupta, O.A., Balasubramanian, R., Bryant, D.A., **Semenov, A.Y.**, Golbeck, J.H. Electron-phonon coupling in cyanobacterial photosystem i (2018) *Journal of Physical Chemistry B*, 122 (33), pp. 7943-7955. DOI: 10.1021/acs.jpcc.8b03906
9. Cherepanov, D.A., Milanovsky, G.E., Petrova, A.A., Tikhonov, A.N., **Semenov, A.Y.** Electron transfer through the acceptor side of photosystem I: Interaction with exogenous acceptors and molecular oxygen (2017) *Biochemistry (Moscow)*, 82 (11), pp. 1249-1268. DOI: 10.1134/S0006297917110037
10. Milanovsky, G.E., Petrova, A.A., Cherepanov, D.A., **Semenov, A.Y.** Kinetic modeling of electron transfer reactions in photosystem I complexes of various structures with substituted quinone acceptors (2017) *Photosynthesis Research*, 133 (1-3), pp. 185-199. DOI: 10.1007/s11120-017-0366-y

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.03.02
М.Г. Страховская

Подпись, печать