

**Сведения об официальных оппонентах**  
**по диссертации Ивонцина Леонида Андреевича**  
**«Молекулярно-динамическое моделирование**  
**протонных полуканалов бактериальной  $F_0F_1$ -АТФсинтазы»**

**1. Ф.И.О.:** Коваленко Илья Борисович

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:**

**Научная(ые) специальность(и):** 03.01.02 – «Биофизика»

**Должность:** биологический факультет, ведущий научный сотрудник

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

**Адрес места работы:** 119991, Москва, ул. Ленинские горы, д. 1с12

**Тел.:** +74959390289

**E-mail:** kovalenko@biophys.msu.ru

Список основных научных публикаций по специальности(тям) и/или проблематике оппонируемой диссертации за последние 5 лет: (указывается от 3 до 5)

1. **Kovalenko I.**, Fedorov V., Khruschev S., Antal T., Riznichenko G., Rubin A. Plastocyanin and Cytochrome f Complex Structures Obtained by NMR, Molecular Dynamics, and AlphaFold 3 Methods Compared to Cryo-EM Data // *International Journal of Molecular Sciences*, 2024, – vol. 25, – № 20, – p. 11083.
2. Riznichenko G.Y., Antal, T.K., Belyaeva, N.E. Khruschev S.S., **Kovalenko I.B.**, Maslakov A.S., Plyusnina T.Yu., Fedorov V.A., Rubin A.B. Molecular, Brownian, kinetic and stochastic models of the processes in photosynthetic membrane of green plants and microalgae // *Biophys. Rev.*, 2022, – vol. 14, – p. 985-1004.
3. J. Chen, E.G. Kholina, A. Szyk, V.A. Fedorov, **I.B. Kovalenko**, N.B. Gudimchuk, A. Roll-Mecak.  $\alpha$ -tubulin tail modifications regulate microtubule stability through selective effector recruitment, not changes in intrinsic polymer dynamics // *Developmental Cell*, 2021, – vol. 56, – № 14, – p. 2016-2028.e4.
4. Fedorov V., Kholina E., Khruschev S., **Kovalenko I.**, Rubin A., Strakhovskaya M. What Binds Cationic Photosensitizers Better: Brownian Dynamics Reveals Key Interaction Sites on Spike Proteins of SARS-CoV, MERS-CoV, and SARS-CoV-2 // *Viruses*, 2021, – vol. 13, – № 8, – p. 1615.
5. E.G. Kholina, **I.B. Kovalenko**, M.E. Bozdaganyan, M.G. Strakhovskaya, P.S. Orekhov. Cationic antiseptics facilitate pore formation in model bacterial membranes // *Journal of Physical Chemistry B*, 2020. – vol. 124, – № 39. – p. 8593-8600.

**2. Ф.И.О.:** Фенюк Борис Александрович

**Ученая степень:** доктор биологических наук

**Ученое звание:**

**Научная(ые) специальность(и):** 03.01.04. – «Биохимия», 03.01.02. – «Биофизика»

**Должность:** заместитель директора

**Место работы:** Научно-исследовательский институт физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

**Адрес места работы:** 119991, Москва, ул. Ленинские горы 1, стр. 40.

**Тел.:** +74959393107

**E-mail:** feniouk@belozersky.msu.ru

Список основных научных публикаций по специальности(тям) и/или проблематике оппонируемой диссертации за последние 5 лет: (указывается от 3 до 5)

1. Páli T., **Feniouk B.**, Wilkens S. Editorial: Functions, working mechanisms, and regulation of rotary ATPases and Ductin proteins // *Frontiers in Molecular Biosciences*, 2024. – vol. 11, p. 1399421.
2. Бруман С.М., Литвин А.В., Лапашина А.С., **Фенюк Б.А.** Введение «натриевой подписи» в субъединицы а и с протонной F-АТФазы *Vacillus sp. PS3* не приводит к появлению натриевой специфичности // *Микробиология*, 2024, – Москва: Издательство ФГБУ «Издательство «Наука», – том 93, – № 3.
3. Lapashina A.S., Kashko N.D., Zubareva V.M., Galkina K.V., Markova O.V., Knorre D.A., **Feniouk B.A.** Attenuated ADP-inhibition of F<sub>0</sub>F<sub>1</sub> ATPase mitigates manifestations of mitochondrial dysfunction in yeast // *Biochimica et Biophysica Acta - Bioenergetics*, 2022, – vol. 1863, p. 148544.
4. Galkina K.V., Zubareva V.M., Kashko N.D., Lapashina A.S., Markova O.V., **Feniouk B.A.**, Knorre D.A. Heterogeneity of starved yeast cells in IF1 levels suggests the role of this protein *in vivo* // *Frontiers in microbiology*, 2022, – vol. 13, p. 1-10.
5. Zubareva V.M., Lapashina A.S., Shugaeva T.E., Litvin A.V., **Feniouk B.A.** Rotary Ion-Translocating ATPases/ATP synthases: diversity, similarities, and differences // *Biochemistry (Moscow)*, 2020, – vol. 85, № 12, p. 1613-1630.

**3. Ф.И.О.:** Толстой Петр Михайлович

**Ученая степень:** доктор химических наук

**Ученое звание:**

**Научная(ые) специальность(и):** 1.4.4. – «Физическая химия»

**Должность:** профессор, заведующий кафедрой физической органической химии

**Место работы:** Институт химии Санкт-Петербургского государственного университета

**Адрес места работы:** 198504, Санкт-Петербург, г. Петергоф, Университетский пр., д. 26.

**Тел.:** +78123636722

**E-mail:** peter.tolstoy@spbu.ru

Список основных научных публикаций по специальности(тям) и/или проблематике оппонируемой диссертации за последние 5 лет: (указывается от 3 до 5)

1. V. Torres-Barthelemy, N. Pérez-Hernández, I.G. Shenderovich, **P.M. Tolstoy**, G.S. Denisov, H.-H. Limbach. NMR-detected Host-Guest Proton Exchange as a novel Tool to study Surface/Volume Ratios and Filling of Cavities of mesoporous Solids // *J. Phys. Chem. C*, 2020, – vol. 124, № 40, p. 22082-22095. DOI: 10.1021/acs.jpcc.0c04889.
2. B. Koeppel, J. Guo, **P.M. Tolstoy**, H.-H. Limbach. Combined NMR and UV-Vis Spectroscopic Studies of Models for the Hydrogen Bond System in the Active Site of Photoactive Yellow Protein: H-Bond Cooperativity and Medium Effects // *J. Phys. Chem. B*, 2021, – vol. 125, – p. 5874-5884. DOI: 10.1021/acs.jpcc.0c09923.
3. E.Yu. Tupikina, V.V. Karpov, **P.M. Tolstoy**. On the influence of water molecules on the outer electronic shells of R–SeH, R–Se(–) and R–SeOH fragments in

- selenocysteine amino acid residue // *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 2021, – vol. 23, – p. 13965-13970. DOI: 10.1039/D1CP01345A.
4. I.S. Giba, **P.M. Tolstoy**, V.V. Mulloyarova. Phosphonic acid anion and acid dimer dianion stabilized by proton transfer in OHN hydrogen bonds – models of structural motifs in blend polymer membranes // *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 2022, – vol. 24, – p. 11362-11369. DOI: 10.1039/D2CP00551D. Q1
5. M. Sigalov, E.Yu. Tupikina, O. Alkhuder, **P.M. Tolstoy**. Charge Relay Without Proton Transfer: Coupling of Two Short Hydrogen Bonds via Imidazole in Models of Catalytic Triad of Serine Protease Active Site // *ChemPhysChem*, 2024, – vol. 25, – p. e202300970. DOI: 10.1002/cphc.202300970.

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.015.5,  
*П.В. Фурсова*

---

*Подпись, печать*