

**Сведения об официальном оппоненте**  
 по диссертации Арлянова Вячеслава Алексеевича «Микробные биосенсоры для экспресс-определения биохимического потребления кислорода», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология

Фамилия, имя, отчество	Дзантиев Борис Борисович
Гражданство	Гражданин Российской Федерации
Ученая степень (с указанием шифра специальности и отрасли науки, по которым защищена диссертация)	доктор химических наук по специальности 03.00.04 – «Биохимия»
Ученое звание (по какой кафедре / по какой специальности)	Профессор по специальности «Биохимия»
Почтовый индекс, адрес, телефон, адрес электронной почты, адрес официального сайта в сети «Интернет»	Основное место работы: 119071 Москва, Ленинский проспект, д. 33, стр.2 17 (495)-954-28-04, dzantiev@inbi.ras.ru
Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук»
Наименование подразделения (кафедра / лаборатории)	Отдел лиганд-рецепторных взаимодействий и биосенсорики Лаборатория иммунобиохимии
Должность	Руководитель отдела лиганд-рецепторных взаимодействий и биосенсорики Заведующий лабораторией иммунобиохимии
<b>Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)</b>	
1.	Hendrickson O.D., Zvereva E.A., Dzantiev B.B., Zherdev A.V. Ultrasensitive lateral flow immunoassay of phycotoxin microcystin-LR in seafood based on magnetic particles and peroxidase signal amplification. – Food Control, 2022, v. 133, part 1, article 108655.
2.	Berlina A.N., Komova N.S., Zherdev A.V., Dzantiev B.B. Combination of phenylboronic acid and oligocytosine for selective and specific detection of lead(II) by lateral flow test strip. – Analytica Chimica Acta, 2021, v. 1155, article 338318.
3.	Ivanov A.V., Safenkova I.V., Zherdev A.V., Dzantiev B.B. Multiplex assay of viruses integrating recombinase polymerase amplification, barcode / anti-barcode pairs, blocking anti-primers, and lateral flow assay. – Analytical Chemistry, 2021, v. 93, N 40, pp. 13641–13650.
4.	Panferov V.G., Byzova N.A., Biketov S.F., Zherdev A.V., Dzantiev B.B. Comparative study of in situ techniques to enlarge gold nanoparticles for highly sensitive lateral flow immunoassay of SARS-CoV-2. – Biosensors, 2021, v. 11, N 7, article 229.
5.	Panferov V.G., Byzova N.A., Zherdev A.V., Dzantiev B.B. Peroxidase-mimicking nanozyme with surface-dispersed Pt atoms for the colorimetric lateral flow immunoassay of C-reactive protein. – Microchimica Acta, 2021, v. 188, article 309.
6.	Razo S.C., Elovenkova A.I., Safenkova I.V., Drenova N.V., Varitsev Y.A., Zherdev A.V., Dzantiev B.B. Comparative study of four coloured nanoparticle labels in lateral flow immunoassay. – Nanomaterials, 2021, v. 11, N 12, article 3277.
7.	Serebrennikova K.V., Byzova N.A., Zherdev A.V., Khlebtsov N.G., Khlebtsov B.N., Biketov S.F., Dzantiev B.B. Lateral flow immunoassay of SARS-CoV-2 antigen with

- SERS-based registration: Development and comparison with traditional immunoassays. – Biosensors, v. 11, N 12, article 510.
8. Bartosh A.V., Sotnikov D.V., Hendrickson O.D., Zherdev A.V., Dzantiev B.B. Design of multiplex lateral flow tests: A case study for simultaneous detection of three antibiotics. – Biosensors, 2020, v. 10, N 3, article 17.
  9. Byzova N.A., Serchenya T.S., Vashkevich I.I., Zherdev A.V., Sviridov O.V., Dzantiev B.B. Lateral flow immunoassay for rapid qualitative and quantitative control of veterinary drug bacitracin in milk. – Microchemical Journal, 2020, v. 156, article 104884.
  10. Ivanov A.V., Safenkova I.V., Zherdev A.V., Dzantiev B.B. Nucleic acid lateral flow assay with recombinase polymerase amplification: solutions for high-sensitive detection of RNA virus. – Talanta, 2020, v. 210, article 120616.
  11. Berlina A.N., Komova N.S., Zherdev A.V., Gaur M.S., Dzantiev B.B. Colorimetric technique for antimony detection based on the use of gold nanoparticles conjugated with poly-A oligonucleotide. – Applied Sciences, 2019, v. 9, N 22, article 4782.
  12. Buglak A.A., Zherdev A.V., Dzantiev B.B. Nano-(Q)SAR for cytotoxicity prediction of engineered nanomaterials. – Molecules, 2019, v. 24, N 24, article 4537.
  13. Khlebtsov B.N., Bratashov D.N., Byzova N.A., Dzantiev B.B., Khlebtsov N.G. SERS-based lateral flow immunoassay of troponin I using gap-enhanced Raman tags. – Nano Research, 2019, v. 12, N 2, p. 413–420.
  14. Renieri E.A., Safenkova I.V., Alegakis A.K., Slutskaya E.S., Kokaraki V., Kentouri M., Dzantiev B.B., Tsatsakis A.M. Cadmium, lead and mercury in muscle tissue of gilthead seabream and seabass: Risk evaluation for consumers. – Food and Chemical Toxicology, 2019, v. 124, p. 439–449.
  15. Safenkova I.V., Panferova N.A., Panferov V.G., Varitsev Y.A., Zherdev A.V., Dzantiev B.B. Alarm lateral flow immunoassay for detection of the total infection caused by the five viruses. – Talanta, 2019, v. 195, p. 739–744.

Официальный оппонент

*[Signature]* Дзантиев Борис Борисович

Подпись Б.Б. Дзантиева удостоверяю.

Ученый секретарь ФИЦ Биотехнологии РАН

*[Signature]* Орловский Александр Федорович

11 марта 2022 г.



### Сведения об официальном оппоненте

по диссертации Арляпова Вячеслава Алексеевича «Микробные биосенсоры для экспресс-определения биохимического потребления кислорода», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология

Фамилия, имя, отчество	Ефременко Елена Николаевна
Гражданство	Гражданин Российской Федерации
Ученая степень (с указанием шифра специальности и отрасли науки, по которым защищена диссертация)	Доктор биологических наук, 03.00.02 Биофизика и 03.00.23 Биотехнология
Ученое звание (по какой кафедре / по какой специальности))	Профессор по специальности № 03.01.06
Основное место работы:	
Почтовый индекс, адрес, телефон, адрес электронной почты, адрес официального сайта в сети «Интернет»	119991, Москва, Ленинские горы, 1/3 +7 (495) 939-31-70 elena_efremenko@list.ru <a href="https://istina.msu.ru/profile/Efremenko/">https://istina.msu.ru/profile/Efremenko/</a>
Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Наименование подразделения (кафедра / лаборатория)	Кафедра Химической энзимологии, лаборатория Экобиокатализа
Должность	заведующая лабораторией Экобиокатализа
<b>Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)</b>	
1.	Senko O., Stepanov N., Maslova O., Efremenko E. "Nature-like" Cryoimmobilization of Phototrophic Microorganisms: New Opportunities for Their Long-Term Storage and Sustainable Use. // Sustainability. – 2022. – V. 14. – I. 2. – №. 661. DOI 10.3390/su1402066.
2.	Maslova O., Senko O., Efremenko E. Application of Artificially Mixed Anaerobic Consortia in Transformation of Organic Sulfones. // AIP Conference Proceedings. - 2022. – V. 2390. – № 030055. DOI: 10.1063/5.0069467.
3.	Maslova O., Senko O., Stepanov N., Gladchenko M., Gaydamaka S., Akopyan A., Polikarpova P., Lysenko S., Anisimov A., Efremenko E. Formation and use of anaerobic consortia for the biotransformation of sulfur-containing extracts from pre-oxidized crude oil and oil fractions. // Bioresource Technology. – 2021. – V. 319. – № 124248. DOI 10.1016/j.biortech.2020.124248.
4.	Aslanli A., Stepanov N., Razheva T., Podorozhko E.A., Lyagin I., Lozinsky V.I., Efremenko E. Enzymatically functionalized composite materials based on nanocellulose

	and poly(Vinyl Alcohol) cryogel and possessing antimicrobial activity. // Materials. 2019. – V. 12. – I. 21. – № 3619. DOI 10.3390/ma12213619.
5.	Senko O., Stepanov N., Maslova O., Akhundov R., Ismailov A., Efremenko E. Immobilized luminescent bacteria for the detection of mycotoxins under discrete and flow-through conditions. // Biosensors. – 2019. – V. 9. – I. 2. – № 63. DOI 10.3390/bios9020063
6.	Senko O., Gladchenko M., Maslova O., Efremenko E. Long-term storage and use of artificially immobilized anaerobic sludge as a powerful biocatalyst for conversion of various wastes including those containing xenobiotics to biogas. // Catalysts. – 2019. – V. 9. – I. 4. – № 326. DOI 10.3390/catal9040326
7.	Maslova O., Senko O., Stepanov N., Efremenko E. Perspective approaches with the use of biocatalysts for improving the processes of polyaspartic acid production from oil benzene fraction after oxidative desulfurization. // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2019. – V.525. – № 012037. DOI: 10.1088/1757-899X/525/1/012037.
8.	Stepanov N., Efremenko E. “Deceived” Concentrated Immobilized Cells as Biocatalysts for Intensive Bacterial Cellulose Production from Various Sources. // Catalysts. – 2019. – V. 8. – I. 1. – № 33. DOI 10.3390/catal8010033
9.	Ражева Т.В., Степанов Н.А., Подорожко Е.А., Ефременко Е.Н., Лозинский В.И. Свойства композитных криогелей поливинилового спирта, наполненные нановолокнами бактериальной целлюлозы. // Успехи в химии и химической технологии. – 2018. – Т. 32. – № 6. – С. 147-149.

Официальный оппонент



Ефременко Елена Николаевна

Верно

подпись

дата

М.П.



**Сведения об официальном оппоненте**  
 по диссертации Ардиянова Вячеслава Алексеевича «Микробные биосенсоры для  
 экспресс-определения биохимического потребления кислорода», представленной на  
 соискание ученой степени доктора технических наук  
 по специальности 1.5.6. Биотехнология

Фамилия, имя, отчество	Сироткин Александр Семёнович
Гражданство	Гражданин Российской Федерации
Ученая степень (с указанием цифра специальности и отрасли науки, по которым защищена диссертация)	доктор технических наук 03.00.23 – Биотехнология; 03.00.16 – Экология
Ученое звание (по какой кафедре / по какой специальности)	Профессор по кафедре химической кибернетики
<b>Основное место работы:</b>	
Почтовый индекс, адрес, телефон, адрес электронной почты, адрес официального сайта в сети «Интернет»	420015, Казань, ул. Карла Маркса, 68 +7 (843) 2318919, asirotkin66@gmail.com www.ksta.ru
Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Наименование подразделения (кафедра / лаборатория)	Факультет пищевых технологий, кафедра промышленной биотехнологии
Должность	декан факультета пищевых технологий, являющийся кафедрой промышленной биотехнологии

**Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)**

1. Кобелев А.В., Клементьев С.В., Сироткин А.С. Процессы агломинации культур активного ила под действием внеклеточных лектинов. // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2021. – Т. 11. – № 4 (39). – С. 617-626. DOI: 10.21285/2227-2925-2021-11-4-617-626
2. Вдовина Г.В., Сироткин А.С., Кобелева И.В., Горшкова Е.С. Биодетоксикация нитрифицирующих микроорганизмов для повышения эффективности окисления соединений азота в процессе биофильтрации сточных вод. // Биотехнология. – 2020. – Т. 36. – № 2. – С. 99-107. DOI: 10.21519/0234-2758-2020-36-2-99-107
3. Кобелева И.В., Сироткин А.С., Вдовина Г.В., Шургалова Н.Н., Сидорова Е.И. Наноструктурированные реагенты на основе железа в процессах биологической очистки сточных вод. // Теоретическая и прикладная экология. – 2020. – № 4. – С. 117-120. DOI: 10.25750/1995-4301-2020-4-117-122
4. Dao My U., Sirotkin A.S., Cong H.H., Le V.T., Hoang H.Y. Removal of methylene blue and nickel(II) ions in simulated and real wastewater using activated carbon beads

- derived from *Litsea glutinosa* seeds. - Chemical Safety Science. - 2020. - Т. 4. - № 2. - С. 180-189. DOI: 10.25814/CHS.2020.2.18012
5. Хабибуллина А.Р., Вдовина Т.В., Сироткин А.С., Кобелева Н.В. Исследование процесса дефосфатации сточных вод с использованием фосфатаккумулялирующих бактерий // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии им. Ю.А. Овчинникова. - 2019. - Т. 15. - № 2. - С. 28-31.
  6. Зиганшин Д.Д., Сироткин А.С., Остроумова З.А., Егорович А.А., Лукьянцев М.А. Определение параметров глубинного культивирования микромицета *Trichoderma reesei* VKM 1-1323 для получения споровых форм культуры. // Буглеровские сообщения. - 2019. - Т. 59. - № 9. - С. 93-99.
  7. Khabibullina A.R., Vdovina T.V., Sirotkin A.S., Trögl J., Brovdova T., Kuraf P. Analysis of microbial phospholipids in processes of biomonitoring of soil condition. // Proceedings of Universities. Applied Chemistry and Biotechnology. - 2019. - Т. 9. - № 1 (28). - С. 44-52. DOI: 10.21285/2227-2925-2019-9-1-44-52
  8. Сибаева А.М., Дегтярева Н.А., Сироткин А.С., Бабынин Э.В. Состав микробного сообщества активного ила в процессах совместной биологической и резидентной очистки сточных вод. // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. - 2019. - Т. 9. - № 2 (29). - С. 302-312. DOI: 10.21285/2227-2925-2019-9-2-302-312

Официальный оппонент



Сироткин Александр Семенович

07.03.2022

Верно



Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования

**ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

664074 Россия, Иркутск, ул. Лермонтова, 83  
телефон: +7(3952)405-000, факс: +7(3952)405-100

E-mail: [info@istu.edu](mailto:info@istu.edu)

ОКПО 02068249, ОГРН 1023801756120

ИНН/КПП 3812014066/381201001

12.03.2022 № 11-656/22

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Согласие Ведущей организации

Уважаемый Виктор Иванович!

Сообщаем, что Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет» согласен выступить в качестве ведущей организации по диссертационной работе Арляпова Вячеслава Алексеевича «Микробные биосенсоры для экспресс-определения биохимического потребления кислорода», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология на заседании объединенного диссертационного совета по защите докторских диссертаций, по защите кандидатских диссертаций 99.0.027.03 при ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева» по адресу: 125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9.

**Сведения о ведущей организации**

Полное и сокращенное название	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет»
Почтовый адрес	664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83
Телефон	+7 (3952)405-100
Адрес электронной почты	<a href="mailto:info@istu.edu">info@istu.edu</a>
Адрес сайта в сети интернет	<a href="https://www.istu.edu">https://www.istu.edu</a>
Список публикаций работников организации по теме защищаемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет	1. Timofeeva S.S., Bodienkova G.M. Medical Waste as a Source of Antibiotic Contamination in Wastewater. // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – V. 866. – I. 1. – № 012014. 2. Vandarkuzhali S.A.A., Karthikeyan G., Pachamuthu M.P. Microwave assisted biosynthesis of borassus flabellifer fruit mediated silver and gold nanoparticles for dye reduction, antibacterial and anticancer activity. // Journal of Environmental Chemical Engineering. –

003314

2021. – V. 9. – № 106411.
3. Emelyanov A.I., Larina I.I., Korzhova S.A., Prozorova G.F., Pozdnyakov A.S., Lebedeva O.V., Pozhidaev Y.N., Verkhozina Y.A., Malakhova E.A., Raskulova T.V. Acid–base membranes for solid polymer fuel cells. // *Membranes and Membrane Technologies*. – 2021. – V. 3. – № 3. – P. 147-154.
4. Кондратьева Е.М. Мониторинг поверхностных вод южного Байкала в условиях возрастающей антропогенной нагрузки. // *Инновации. Наука. Образование*. – 2021. – № 35. – С. 60-64.
5. Кульков В.Н., Солопанов Е.Ю. Очистка сточных вод в биореакторе с переменным количеством носителей иммобилизованного ила. // *Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология*. – 2021. – Т. 11. – № 1 (36). – С. 61-68.
6. Petrushenko I.K., Tikhonov N.I., Petrushenko K.B. Graphene-BN-organic nanoflake complexes: DFT, IGM and SAPTO insights. // *Diamond and Related Materials*. – 2020. – V. 107. – №. 107905.
7. Sachkova A.S., Kovel E.S., Kudryasheva N.S., Churilov G.N., Stom D.I. Biological activity of carbonic nano-structures-comparison via enzymatic bioassay. // *Journal of Soils and Sediments*. – 2019. – V. 19. – № 6. – P. 2689-2696.
8. Коркина О.С., Сарапулова Г.И., Жданова Г.О., Горбунова Ю.О., Иванчиков Е.А., Стом Д.И., Бешков В.Н. Микробиологический препарат "Доктор Робик 109" как биоагент для получения электрического тока в МТЭ при добавлении электрического тока в МТЭ при добавлении жиров. // *Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология*. – 2019. – Т. 28. – С. 17-25.
9. Semenov M.Y., Semenov Y.M., Silaev A.V., Begunova L.A. Assessing the self-purification capacity of surface waters in lake Baikal watershed. // *Water (Switzerland)*. – 2019. – V. 11. – № 1505.
10. Кульков В.Н., Солопанов Е.Ю., Камалов Р.Т. Динамика и видовой состав биоценоза иммобилизованного ила на ершовой загрузке. // *Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология*. – 2019. – Т. 9. – № 1 (28). – С. 60-66.
11. Вертинский А.П. Современные методы очистки сточных вод: особенности применения и проблематика. // *Инновации и инвестиции*. – 2019. – № 1. – С. 175-182.
12. Горбунова Ю.О., Цыренов В.Ж., Жданова Г.О., Стом Д.И., Хрони М.Э., Толстой М.Ю., Рябчикова И.А., Фиалков В.А., Купчинский А.Б., Гоел С. *Clostridium Acetobutylicum* как биоагент в



	<p>биотопливных элементах. // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. – 2018. – Т. 24. – С. 16-24.</p> <p>13. Rudenko R.R., Vasilevich E.E., Stom D.I., Zhdanova G.O., Topchiy I.A., Chizhick K.I. The use of urban sewage sludge as a substrate in a microbial fuel cell, // International Journal of Engineering and Technology (UAE). – 2018. – V. 7. – № 2. – P. 277-280.</p> <p>14. Gorbunova Y.O., Karpukhina I.S., Tolstoy M.Y., Timofeeva S.S., Stom D.I. The production of biofuel and the generation of electricity by clostridium acetobutylicum in microbial fuel cells. // International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management SGEM. – 2018. – V. 18. – 14.1. – P. 705 – 712.</p> <p>15. Калмынина Н.П., Камалов Р.Т., Яхимбаев А.Н. Использование активного ила очистных сооружений в качестве биоагента в микробных топливных элементах. // Молодежный вестник ИрГТУ. – 2018. – Т. 8. – № 3. – С. 78-84.</p>
--	--

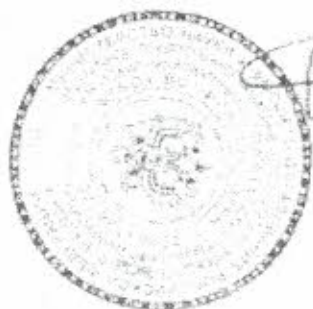
Ведущая организация подтверждает, что соискатель не является ее сотрудником и не имеет научных работ по теме диссертации, подготовленных на базе ведущей организации или в соавторстве с ее сотрудниками.

Зав кафедрой промэкологии  
и безопасности жизнедеятельности  
ФГБОУ ВО «ИРНИТУ», д.т.н., профессор

Проректор по научной работе  
ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»

«10» сентября 2022 г.

Исполнитель: д.т.н., профессор С.С. Тимофеева  
тел. +7 (3952) 40-56-71



*[Signature]*  
С.С. Тимофеева

*[Signature]*  
А.М. Кононов