



С И Б И Р С К И Й  
Ф Е Д Е Р А Л Ь Н Ы Й  
У Н И В Е Р С И Т Е Т

S I B E R I A N  
F E D E R A L  
U N I V E R S I T Y

## Структура научного профиля (портфолио) потенциальных научных руководителей участников трека аспирантуры Международной олимпиады Ассоциации «Глобальные университеты» для абитуриентов магистратуры и аспирантуры

Университет	ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
Уровень владения английским языком	C1
Направление подготовки и профиль образовательной программы, на которую будет приниматься аспирант	1.5 Биологические науки 1.5.2 Биофизика 1.5.11 Микробиология
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство)	<p>Новое поколение биолюминесцентных биосенсоров для экологического мониторинга, контроля стресса в биологических объектах, контроля эндотоксикоза в организме человека для медицины, контроля качества пищевых продуктов, контроля качества среды в замкнутых экосистемах для космических биотехнологий и других применений.</p> <p>Ферментативные тесты для измерения суммарной токсичности на основе авторской платформенной технологии биолюминесцентного биотестирования для оценки интегральной токсичности воды, воздуха и почвы с использованием нового подхода биохимического конструирования.</p> <p>Механизмы стабилизации ферментов и их субстратов в вязких и гелеобразных средах. Многокомпонентные дозированные иммобилизованные реагенты для биолюминесцентного анализа.</p> <p>Экспериментальная модель функционирования ферментов внутри клетки путем погружения ферментов и их субстратов в вязкое микроокружение (молекулярный краудинг).</p>
Перечень предлагаемых соискателям тем для исследовательской работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• биолюминесцентные биосенсоры,</li> <li>• биохимия светящихся бактерий,</li> <li>• биолюминесцентный анализ,</li> <li>• ферментативные биотесты токсичности,</li> <li>• молекулярный краудинг.</li> </ul>
	<b>Биология и биотехнологии</b>
	<p><b>Научные интересы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Новое поколение биолюминесцентных биосенсоров, основанных на нанотехнологиях для экологического мониторинга, контроля стресса в биологических</li> </ul>



Научный руководитель:

Кратасюк Валентина  
Александровна, доктор  
биологических наук,  
профессор (Институт  
биофизики СО РАН,  
Красноярск)

- объектах, контроля эндотоксикоза в организме человека для медицины, контроля качества пищевых продуктов, контроля качества среды в замкнутых экосистемах и других применений.
- Биохимическое конструирование биотестов; ферментативные биолюминесцентные биотесты для экологической биофизики и других применений.
- Механизмы ингибиторного анализа и закономерности воздействия соединений на биолюминесцентные системы;
- Имобилизованные реагенты для биолюминесцентного анализа;
- Эволюция биолюминесцентных организмов. Антиоксидантные механизмы возникновения и эволюции биолюминесценции;
- Экспериментальное моделирование ферментативных процессов в гиалоплазме клетки.

**Особенности исследования:**

Проведение исследований в Лаборатории биолюминесцентных биотехнологий, основанной профессором Осаму Шимомура, лауреатом Нобелевской премии по химии 2008 года и в исследовательских лабораториях кафедры биофизики Института фундаментальной биологии и биотехнологии Сибирского федерального университета происходит с использованием уникального оборудования при взаимодействии с российскими и зарубежными учеными и исследовательскими центрами. Возможна финансовая поддержка аспиранта.

**Требования потенциального научного руководителя:**

- Базовое образование в области естественных наук (биология, физика, медицина, экология, информатика и т.д.),
- Знание английского или русского языка

**Сведения о публикациях потенциального научного руководителя**

Общее число публикаций – более 400.

WoS ResearcherID F-5946-2017

Scopus AuthorID 6603797047

ORCID 0000-0001-6764-5231

SPIN код 3070-5768

Author ID РИНЦ — 106836

Число публикаций за последние 5 лет - 208,

в том числе в WoS, Scopus – 13 (Wos), 26 (Scopus)

Количество цитирований в WoS, Scopus, и др. – 215 (Wos), 1316 (Scopus)

Индекс Хирша по РИНЦ -24

Индекс Хирша по WoS -19

Индекс Хирша по Scopus -19

**Основные публикации потенциального научного руководителя:**

1. Esimbekova E.N., V.A. **Kratasyuk**, N.A. Rozanova, V.I. Lonshakova-Mukina, I.G. Torgashina, Y.K. Komleva, M.R. Saridis, S.A. Korsakova, S.O. Yurchenko, A.B. Salmina Current and prospective trends in the application of bioluminescent analysis in experimental brain studies// [Talanta](#), **V.296**, 1 January 2026, 128510
2. Esimbekova E. N., D. V. Satir and V. A. **Kratasyuk** Types of Pesticides Interaction in Mixtures: Results of Inhibitory Assay //Doklady Biochemistry and Biophysics, **2025**, Vol. 521, pp. 267–271.
3. Zhukova G. V., O. S. Sutormin, L. V. Stepanova and V. A. **Kratasyuk** Prediction of Professional Success of Employees under Stress: A New Approach// Human Physiology, **2024**, Vol. 50, No. 5, pp. 115–120.
4. Lisitsa A.E., Sukovatyi L.A., **Kratasyuk V.A.**, Nemtseva E.V. Effect of viscous media on the quantum yield of bioluminescence in a reaction catalyzed by bacterial luciferase//[Biophysics](#). **2024**. Т. 69. № 3. С. 380-389.
5. Rimashevskaya, A.A.; Muchkina, E.Y.; Sutormin, O.S.; Chuyashenko, D.E.; Gareev, A.R., Tikhnenko, S.A., Rimatskaya, N.V.; **Kratasyuk**, V.A. Bioluminescence Inhibition Bioassay for Estimation of Snow Cover in Urbanised Areas within Boreal Forests of Krasnoyarsk City.// Forests - **2024**, 15, 1325.
6. Esimbekova E.N, I.G. Torgashina, E.V. Nemtseva and V. A. **Kratasyuk** [Enzymes Immobilized into Starch- and Gelatin-Based Hydrogels: Properties and Application in Inhibition Assay](#)// Micromachines 2023, 14(12), 2217

**Результаты интеллектуальной деятельности: патенты и другие РИД - всего 33, в том числе:**

Патент RU 2252963, 27.05.2005. Способ получения иммобилизованного многокомпонентного реагента для билюминесцентного анализа.

Патент РФ № 2413772, 10.03.2011. Билюминесцентный биомодуль для анализа токсичности различных сред и способ его приготовления.

Патент РФ № 2413771, 10.03.2011. Экспресс-способ биотестирования природных, сточных вод и водных растворов.

Технические условия ТУ 2639-001-93879568-2009 на продукцию «Реагент «Энзимолум», рег. № 003534.

Свидетельство об аттестации методики измерений №224.0137/01.00258/2010 «Методика измерения интенсивности билюминесценции с использованием реагента «Энзимолум» для определения токсичности проб питьевых, природных, сточных и очищенных сточных вод» от 12.10.2010г.

Свидетельство на товарный знак № 465753 Энзимолум на ПБ с 1 февраля 2011 по 1 февраля 2021г.

Патент РФ № 2546245, 14.10.2013 Ферментный препарат на основе иммобилизованной бутирилхолинэстеразы и способ

его приготовления.

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2020660956 от 15.09.2020. Система сбора и анализа данных диагностики загрязнения почв Красноярского края.

Патент РФ 2665144, 28.02.2017. Способ определения уровня стрессоустойчивости человека.

Патент РФ № 2654672, 21.06.2017. Комплекс реагентов для количественного анализа аденозин-5'-трифосфата.

Патент РФ № 2704264, 25.10.2019. Экспресс-способ определения ингибиторов бутирилхолинэстеразы в воде и водных экстрактах.

Патент РФ №2752621, 29.07.2021. Способ определения уровня работоспособности спортсменов.

Патент РФ № 2819663, 22.05.2024. Имобилизованный ферментативный препарат на основе трипсина и способ его получения.

Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2025621315 от 24.03.2025. Система сбора данных для мониторинга состояния организма работников предприятий РЖД.

#### **Результаты научной деятельности:**

Разработана биологическая часть для нового поколения биолюминесцентных биосенсоров для экологического мониторинга, контроля стресса в биологических объектах, контроля эндотоксикоза в организме человека для медицины, контроля качества пищевых продуктов, контроля качества среды в замкнутых экосистемах для космических биотехнологий и других применений.

Предложено и обосновано новое направление биолюминесцентного анализа – ферментативные тесты для измерения суммарной токсичности. Предложена платформенная технология биолюминесцентного биотестирования. Разработаны биотесты для оценки интегральной токсичности воды и воздуха. Предложен новый подход для биохимического конструирования ферментативных биотестов.

Изучены механизмы стабилизации ферментов и их субстратов в вязких и гелеобразных средах.

Предложены новые способы получения многокомпонентных дозированных иммобилизованных реагентов для биолюминесцентного анализа.

Предложен новый подход для разработки экспериментальной модели функционирования ферментов внутри клетки путем погружения ферментов и их субстратов в вязкое микроокружение.