

Отчет о деятельности научной школы
за 2023 год

1. Наименование научной школы: Кинетика и механизм химических и биохимических процессов

2. Состав научной школы:

№ п/п	ФИО ученого	Ученая степень, ученое звание	Организация, город	Идентификатор автора в elibrary.ru (AuthorID), другие идентификаторы (Researcher ID, ORCID, SPIN-код, Scopus ID)
Руководитель				
1.	Плисс Евгений Моисеевич	доктор химических наук, профессор	ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль	AuthorId: 45622 Researcher ID: U- 3762-2019 ORCID: 0000-0002- 3585-9064 SPIN-код: 7326- 8179 Scopus ID: 16442177300
Ученые старше 39 лет				
2.	Бучаченко Анатолий Леонидович	Доктор химических наук, профессор, академик	Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семенова РАН, Москва	AuthorId: 43835 Researcher ID: T- 8982-2019 ORCID: 0000-0002- 8832-5816 SPIN-код: 5916- 5856 Scopus ID: 7006313022
3.	Казин Вячеслав Николаевич	Доктор химических наук, профессор	ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль	AuthorId: 44831 Researcher ID: J- 3982-2018 ORCID: – SPIN-код: 3465- 7120 Scopus ID: 6506352461
4.	Орлов Владимир Юрьевич	Доктор химических наук, профессор	ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль	AuthorId: 44830 Researcher ID: S- 7749-2016 ORCID: 0000-0002- 6984-1997 SPIN-код: 8929- 0363 Scopus ID: 7401885267

5.	Соловьев Михаил Евгеньевич	Доктор физико-математических наук, профессор	Ярославский государственный технический университет, Ярославль	AuthorId: 210750 Researcher ID: A-4528-2014 ORCID: 0000-0003-2785-5087 SPIN-код: 7444-3564 Scopus ID: 57190224257
6.	Сирик Андрей Владимирович	Кандидат химических наук, доцент	ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль	AuthorId: 436261 Researcher ID: U-3712-2019 ORCID: 0000-0002-4563-7123 SPIN-код: 7330-6541 Scopus ID: 56114267700
7.	Гробов Алексей Михайлович	Кандидат химических наук, доцент	ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль	AuthorId: 304420 Researcher ID: U-3887-2019 ORCID: 0000-0002-3238-1691 SPIN-код: 5700-4140 Scopus ID: 56556800300
8.	Тихонов Иван Викторович	Кандидат химических наук, доцент	ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль	AuthorId: 618482 Researcher ID: U-2285-2019 ORCID: 0000-0001-6782-9057 SPIN-код: 7998-5333 Scopus ID: 26026156600
9.	Мачтин Вячеслав Алексеевич	Кандидат химических наук, доцент	Ярославский государственный технический университет, Ярославль	AuthorId: 112938 Researcher ID: – ORCID: – SPIN-код: 4084-6344 Scopus ID: 6508264073
10.	Лошадкин Денис Владимирович	Кандидат химических наук, доцент	Ярославский государственный технический университет, Ярославль	AuthorId: 152432 Researcher ID: – ORCID: 0000-0002-6872-6663 SPIN-код: 4115-6184 Scopus ID: 6603173208
11.	Терентьев Алексей Алексеевич	Кандидат химических наук	ФИЦ «Институт проблем химической физики и	AuthorId: 81240 Researcher ID: C-7830-2014 ORCID: –

			медицинской химии» РАН, Черноголовка	SPIN-код: 6865-7060 Scopus ID: 8640067900
Молодые ученые (до 39 лет включительно)				
12.	Леднев Сергей Николаевич	Кандидат химических наук, доцент	ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль	AuthorId: 1107806 Researcher ID: U-3867-2019 ORCID: – SPIN-код: 9006-7685 Scopus ID: 56652218900
13.	Бородин Леонид Игоревич	Кандидат химических наук, доцент	ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль	AuthorId: 1107808 Researcher ID: AAF-9670-2021 ORCID: 0000-0002-9381-1990 SPIN-код: 3340-1955 Scopus ID: 55918285600
14.	Кужин Максим Борисович	Кандидат химических наук, доцент	ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль	AuthorId: – Researcher ID: – ORCID: 0000-0002-6924-5052 SPIN-код: – Scopus ID: 57191613688
15.	Москаленко Иван Владимирович	Кандидат химических наук	ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль	AuthorId: 1029264 Researcher ID: AAD-4519-2020 ORCID: 0000-0003-2272-2103 SPIN-код: 6394-5322 Scopus ID: 56982634600
16.	Молодочкина Светлана Владимировна		ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль	AuthorId: 981239 Researcher ID: – ORCID: – SPIN-код: 4179-9130 Scopus ID: 57223278118
17.	Рябкова Виктория Алексеевна		ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль	AuthorId: – Researcher ID: – ORCID: – SPIN-код: – Scopus ID: –
18.	Пицын Никита Сергеевич		ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль, студ.	AuthorId: – Researcher ID: – ORCID: – SPIN-код: –

			Scopus ID: –
--	--	--	--------------

3. Направления научных исследований.

3.1. Коды по классификатору ГРНТИ (от 1 до 3 кодов):

№ п/п	Формат кода (XX.XX.XX)	Наименование
1.	31.15.27	Кинетика. Гомогенный катализ. Горение. Взрывы
2.	31.21.17	Реакционная способность
3.	31.23.33	Липиды

Источник: <https://grnti.ru/>

3.2. Коды по расширенному классификатору OECD+Web of Science:

Коды OECD	1 уровень	2 уровень		Коды WoS	3 уровень	
	Русское наименование	Английское наименование	Русское наименование		Английское наименование	Русское наименование
1.00.00 Natural Science	Естественные и точные науки	01.04.00 Chemical sciences	Химические науки	EI	Chemistry, physical	Физическая химия
1.00.00 Natural Science · 1.04	Естественные и точные науки	01.04.00 Chemical sciences	Химические науки	DY	Chemistry, multidisciplinary	Химия – междисциплинарная
3.01	Медицинские науки и общественное здравоохранение	Medical and health sciences	Фундаментальная медицина	TU	Pharmacology & pharmacy	Фармакология и фармацевтика
1.00.00 1.06	Естественные и точные науки	Biological sciences	Биологические науки	CQ	Biochemistry & molecular Biology	Биохимия и молекулярная биология

Источник: <http://www.rd.uniyar.ac.ru/docs/rasshirennyy-klassifikator-oecd-web-of-science/>

4. Основные результаты НИОКР за отчетный год (текст до 2000 знаков для публикации на сайте ЯрГУ).

1. Детализирован механизм окислительных превращений моделей фрагментов липидных мембран в мицеллах на примере линолевой кислоты и метиллинолеата.
2. Создана кинетическая модель окисления полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) и их эфиров.
3. Выявлен характер влияния ПАВ на динамику окисления метиллинолеата в мицеллах ПАВ различного типа.
4. Обнаружен и теоретически объяснен магнитный эффект, возникающих при окислении непредельных соединений и их насыщенных аналогов в жидкой фазе.
5. Впервые разработаны физико-химические основы модели процессов, протекающих при окислении в мицеллах метиллинолеата в присутствии стабильных нитроксильных радикалов и фенолов *in vitro*.
6. Получены наноструктуры на основе рубицина, обладающие антиоксидантными свойствами - перспективными контейнерами для противоопухолевых препаратов.

5. Перечень выполняемых НИОКР научной школы в отчетном году:

№ п/п	Тема НИОКР, заказчик	ФИО руководителя	Объем финансирования (руб.)
1.	Разработка новых идей и методов в химии биоантиоксидантов как средства против окислительного стресса (РНФ, 2020–2023 г.г.)	Бучаченко А.Л.	7.000000
2.	Механизм цепного окисления полиненасыщенных жирных кислот и их эфиров в мицеллах поверхностно-активных веществ. Программы развития ЯрГУ на период 2023-2028 гг., поддержанной субсидией в рамках реализации государственной программы Ярославской области «Научно-техническое развитие Ярославской области» на 2023 – 2028 годы - грантовой поддержки научной исследовательской работы (далее - НИР)при финансовой при поддержке гранта Ярославской области № 4-нп/2023References.	Плисс Е.М.	100000
3.	Влияние магнитного эффекта в реакциях окисления некоторых непредельных мономеров и их предельных аналогов. Программы развития ЯрГУ на период 2023-2028 гг., поддержанной субсидией в рамках реализации государственной программы Ярославской области «Научно-техническое развитие Ярославской области» на 2023 – 2028 годы - грантовой поддержки научной исследовательской работы (далее - НИР)при финансовой при поддержке гранта Ярославской области № 4-нп/2023.	Плисс Е.М.	100000
4.	Влияние постоянного магнитного поля на функционирование компонентов белковых структур. Программы развития ЯрГУ на период 2023-2028 гг., поддержанной субсидией в рамках реализации государственной программы Ярославской области «Научно-техническое развитие Ярославской области» на 2023 – 2028 годы - грантовой поддержки научной исследовательской работы (далее - НИР)при финансовой при поддержке гранта Ярославской области № 4-нп/2023.	Казин В.Н.	100000

6. Основные публикации научной школы в отчетном году:

№ п/п	Библиографическое описание публикаций	Идентификатор DOI	Наименование базы, в которой индексируется издание (RSCI / WoS / Scopus)
1.	Pliss E., PokidovaT., Sirik A., Grobov A., Pitsyn N., Machtin V., Soloviev M., Berezin M. Kinetic analysis of the reactivity of peroxy radicals in chain oxidation of unsaturated compounds // Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis – In print.	10.1007/s11144-023-02524-7	RSCI, WoS, Scopus
2.	Pliss E., Buchachenko A. Nanoscale Confinement as a Means to Control Single Molecules // Russian Journal of Physical Chemistry A. 2023. V. 97. I. 14. P. 19–29.	10.1134/S0036024424030208	RSCI, WoS, Scopus
3.	Stovbun, S.V.; Zlenko, D.V.; Bukhvostov, A.A.; Vedenkin, A.A.; Skoblin, A.A.; Kuznetsov, D.A.; Buchachenko, A.L. Magnetic Field and Nuclear Spin Influence on the DNA Synthesis Rate. <i>Scientific Reports</i> 2023 , 13:465. DOI:	10.1038/s41598-022-26744-4.	RSCI, WoS, Scopus
4.	Timralieva A., Moskalenko I., Nesterov P., et all. Melamine Barbiturate as a Light-Induced Nanostructured Supramolecular Material for a Bioinspired Oxygen and Organic Radical Trap and Stabilization. <i>ACS Omega</i> . 2023. V. 8. P. 8276–8284.	10.1021/acsomega.2c06510	RSCI, WoS, Scopus

№ п/п	Библиографическое описание публикаций	Идентификатор DOI	Наименование базы, в которой индексируется издание (RSCI / WoS / Scopus)
5.	Moskalenko I., Borodin L., Novikov A. Oxidation of Methyl Linoleate in Triton X-100 Micelles Initiated by Lipid-soluble Initiator 2,2'-Azobis (2,4-dimethylvaleronitrile). Chem. Select. 2023. doi.org/10.1002/slct.202301357.	doi.org/10.1002/slct.202301357	RSCI, WoS, Scopus
6.	Kalashyan, A.R., Orlov, V.Y. Formation of a Composite Based on Polyethylene Terephthalate and Functionalized Carbon Nanotubes // High Energy Chemistry. 2023. V. 57.P. S325-S328.	doi.org/10.1134/s0018143923080131	RSCI, WoS, Scopus
7.	Tretyakov B., Gadomsky S., Terentiev A. 2023. A Reaction of N-Substituted Succinimides with Hydroxylamine as a Novel Approach to the Synthesis of Hydroxamic Acids <i>Organics</i> . 2023. V.4, P. 186-195	. doi.org/10.3390/org4020015/	RSCI, WoS, Scopus
8.	Kurmaz S., Ivanova I., Emelyanova N., Konev D., Kurmaz V., Filatova N., Balakina A., Terentiev A. Doxorubicin compositions with biocompatible terpolymer of N-vinylpyrrolidone, methacrylic acid and triethylene glycol dimethacrylate. Mendeleev Com. 2023. V. 33. P. 255–258.	doi.org/10.1016/j.mencom.2023.02.034	RSCI, WoS, Scopus
9.	Kalashyana A. R., Orlov V. Yu, Pukhova N. Yu. Antimicrobial Activity of Composite Materials Based on Polyethylene Terephthalate and Carbon Nanotubes // Nanobiotechnology Reports. 2023. V. 18. No 2. P. 247–250.	10.1134/S263516762370009X	RSCI, WoS, Scopus
10.	Borisova Y, Raskil'dina G., Pitsyn N., Sirik .A, Kinetics and mechanism of initiated oxidation 4,7-dihydro/1,3-dioxepin. B. C.J. 2023. V 30. P. 28 - 32.DOI: 10.17122/bcj_2023_3_28_32.	10.17122/bcj.2023.3	РИНЦ
11.	Гузов Е.А., Казин В.Н. Пути превращения 2,2-ди(4-нитрофенил)-1,1,1-трихлорэтана в 4,4'-динитробензофенон при взаимодействии с нитрит-ионом: квантово-химический подход // Журнал общей химии. 2023. Т. 93. №. 11. С. 1690-1698.		РИНЦ
12.	Гузов Е.А., Цирулева М.А., Исеркапов А.В., Тюкова А.П., Казин В.Н., Колышкин В.М., Игнатьев В.Г. Влияние глюкозамина и ионов меди на формирование профиля гликозилирования моноклональных антител в клетках CHO // Биотехнология. 2023. Т. 39. № 2. С. 3-9. (DOI:)	10.56304/S0234275823020035	РИНЦ
13.	Орлов В.Ю., Калашян А.Р., Лебедев А.С. Формирование дифенилоксидного фрагмента в гетерофазных условиях // Известия Вузов. Серия: Химия и хим. технология. 2023. Т. 66. В. 1. С. 41–47. (DOI:	10.6060/ivkkt.20236601.6663	РИНЦ
14.	Мошарева В.А., Гузов Е.А., Казин В.Н., Макарьин В.В. Влияние постоянного магнитного поля на плазму крови человека. Материалы Всеросс. науч.-практ. конф. "Современные проблемы биологии, химии, экологии" – Ярославль, ЯрГУ, 17–21 октября. 2023. С. 124-127.		РИНЦ
15.	Пицын Н.С., Гробов А.М. Кинетический анализ реакционной способности перокси-радикалов в процессах цепного окисления непредельных соединений. Материалы Всеросс. науч.-практ. конф. "Современные проблемы		РИНЦ

№ п/п	Библиографическое описание публикаций	Идентификатор DOI	Наименование базы, в которой индексируется издание (RSCI / WoS / Scopus)
	биологии, химии, экологии" – Ярославль, ЯрГУ, 17–21 октября. 2023. С. 136. (ISBN: 978-5-8397-1238-6)		
16.	Плисс Е.М. Магнитный эффект в окислении непредельных соединений молекулярным кислородом. Материалы Всеросс. науч.-практ. конф. "Современные проблемы биологии, химии, экологии" – Ярославль, ЯрГУ, 17–21 октября. 2023. С. 140-142. (ISBN: 978-5-8397-1238-6)		РИНЦ
17.	Тихонов И.В., Рябкова В.А., Бородин Л.И., Плисс Е.М. Реакционная способность полифенолов как ингибиторов окисления тетрагидрофурана в водной среде. Материалы Всеросс. науч.-практ. конф. "Современные проблемы биологии, химии, экологии" – Ярославль, ЯрГУ, 17–21 октября. 2023. С. 147-151. (ISBN: 978-5-8397-1238-6)		РИНЦ
18.	Бондарева Д.В., Тихонов И.В. Реакционная способность флавоноидов как антиоксидантов при окислении непредельных соединений. Тезисы докладов Всерос. молодеж. науч. конф. "Актуальные проблемы биологии, экологии и химии", Ярославль, ЯрГУ, 20 апреля. 2023. С. 14.		РИНЦ
19.	Гузов Е.А., Кужин М.Б., Копыткова М.П., Моисеев А.А., Казин В.Н. Квантово-химическое исследование механизма элиминирования 2,2-ди(4-хлор-фенил)-1,1,1-трихлорэтана и его нитрозамещенных в среде NaOH-ДМФА. Материалы XIII междунар. науч. конф. «Химическая термодинамика и кинетика». Великий Новгород, 15-19 мая. 2023. С. 90-92.		РИНЦ
20.	Гузов Е.А., Казин В.Н. Механизм трансформации 2,2-ди(4-нитрофенил)-1,1-дихлорэтена в 4,4'-динитробензофенон. Материалы XIII междунар. науч. конф. «Химическая термодинамика и кинетика». Великий Новгород, 15-19 мая. 2023. С. 93-95.		РИНЦ
21.	Рябкова В.А., Тихонов И.В., Бородин Л.И. Антиоксидантная активность фенольных кислот при окислении тетрагидрофурана в водном растворе. Материалы XIII междунар. науч. конф. «Химическая термодинамика и кинетика». Великий Новгород, 15-19 мая. 2023. С. 222-223.		РИНЦ

7. Диссертации, защищенные членами научной школы в отчетном году:

№ п/п	Наименование диссертации, ФИО автора, номер диссовета, организация	Научный руководитель / консультант	Дата защиты (xx.xx.xxxx)
Докторские диссертации			
1.	нет		
Кандидатские диссертации			
2.	нет		

8. Монографии, опубликованные членами научной школы в отчетном году:

№ п/п	Библиографическое описание публикаций	Тираж
1.	Buchachenko A.L. Magnetic Effects Across Biochemistry, Molecular Biology and Environmental Chemistry: Genes, Brain and Cancer under Magnetic Control. Academic Press. 2023. 250 p. ISBN 978-0-443-29819-6	https://doi.org/10.1016/C2023-0-01390-5

9. Учебные издания, опубликованные членами научной школы в отчетном году:

№ п/п	Библиографическое описание публикаций	Тираж
Учебники		
1.	нет	
Учебные пособия		
2.	Орлов В.Ю. Основы разработки и производства лекарственных средств: учебно-методическое пособие / В. Ю. Орлов, Т.Н. Орлова; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. - Ярославль: ЯрГУ, 2023. - 95 с.	2, электронная версия

10. Результаты интеллектуальной деятельности научной школы в отчетном году:

№ п/п	Библиографическое описание публикаций (для патентов), наименование, номер и дата свидетельства для баз данных и программ для ЭВМ, общее описание для других, год регистрации, правообладатель	Место внедрения
1.	Плисс Е. М., Соколов А. В., Лошадкин Д. В., Попов С. В. Кинетика 2012, версия 3.0 – программа для расчёта кинетических параметров химических и биологических процессов. Официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности «Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем», №12, опубл. 21.11.2023. Патент на изобретение. Номер публикации 2023684908. Дата публикации 21.11.2023. Бюллетень №12,2023 (fips.ru) . ПрЭВМ №2023684908 (fips.ru)	ЯрГУ им. П.Г. Демидова

11. Проведение международных и всероссийских научных мероприятий в отчетном году:

№ п/п	Наименование научного мероприятия, количество участников, web-ссылка	Год проведения
1.	Современные проблемы биологии, химии, экологии. Всероссийская научно-практическая конференция. 17-21 октября 2023 года. Ярославль	2023

12. Признание достижений членов научной школы в отчетном году:

№ п/п	Наименование достижения (звания, медали, дипломы, грамоты, сертификаты)	Год получения
1.	Тихонов И.В., Благодарственное письмо Ярославской областной Думы (Распоряжение от 16.11.2023 № 34-о/бп)	2023
2.	Гробов А.М., Благодарность ЯрГУ (Приказ от 20.06.2023 № 787)	2023
3.	Леднев С.Н., Благодарность ЯрГУ (Приказ от 20.06.2023 № 787)	2023

13. Участие членов научной школы в работе диссертационных советов в отчетном году:

№ п/п	ФИО члена научной школы	Шифр совета, специальность, организация
2.	Плисс Е.М.	1.4.4. Физическая химия. Экспертный совет по химии, ВАК

14. Участие членов научной школы в работе редакционных советов (коллегий) научных журналов из Перечня ВАК в отчетном году:

№ п/п	ФИО члена научной школы, роль	Наименование журнала, ISSN, издатель
1.	Плисс Е.М.	Magnetochemistry, ISSN 2312-7481, MDPI,
2.	Плисс Е.М.	<u>Russian Journal of Physical Chemistry B</u> ISSN 1990-7923, <u>Springer Science</u>
3.	Бучаченко А.Л.	<u>Russian Journal of Physical Chemistry B</u> ISSN 1990-7923, <u>Springer Science</u> ISSN 1990-7923, <u>Springer Science</u> , IF 1.4, Q3
4.	Бучаченко А.Л.	Russian Chemical Reviews, ISSN: 0036-021X, Russian Academy of Sciences and IOP Publishing Limited IF 7.7, Q1.

15. Организации-партнеры, с которыми действуют / подписаны соглашения / договоры о научно-техническом сотрудничестве в отчетном году:

№ п/п	Наименование организации-партнера	Номер, дата и срок действия документа
Действующие Соглашения / договоры прошлых периодов		
1.	Институт химической физики им. А. Налбандяна Национальной академии наук РА	Зарегистрирован в Реестре МОН
2.	Научно-исследовательский институт при Таджикском национальном университете (НИИ ТаджНУ),	Зарегистрирован в Реестре МОН
Соглашения / договоры, подписанные в 2023 году		
3.	нет	

16. Действующие в отчетном году малые инновационные предприятия ЯрГУ, реализующие РИД, правообладателем которых является ЯрГУ, а авторами члены коллектива школы, в т.ч. созданные по № 217–ФЗ:

№ п/п	Наименование предприятия, сферы деятельности	Годовой объем реализации (млн руб.)
1.	нет	

17. Реализуемые в отчетном году программы магистратуры, в которых участвуют члены научного коллектива:

№ п/п	Шифр, наименование	Количество обучающихся магистрантов (чел.)
1.	04.04.01 «Химия», маг. программа «Физико-органическая и фармацевтическая химия»	23
2.	05.04.06 «Экология и природопользование», маг. программа «Экологический мониторинг»	19

18. Реализуемые в отчетном году программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, в которых участвуют члены научного коллектива:

№ п/п	Шифр, наименование	Количество обучающихся аспирантов (чел.)
1.	04.06.01 «Химические науки»	7

Достижение критериев эффективности научной школы

№ п/п	Наименование критерия	Показатель ежегодной отчетности	Достигнутое значение в 2023 году	Соответствие да / нет
1.	Минимальное количество членов научного коллектива, принимающих непосредственное участие в его деятельности, чел.	12	18	да
2.	Объем финансирования НИОКР, млн руб.	2.0	7.3	да
3.	Количество публикаций, индексируемых в РИНЦ, ед.	12	>12	да
4.	Количество публикаций, индексируемых в RSCI / WoS / Scopus (без дублирования), ед.	2	9	да
5.	Количество защищенных членами научного коллектива диссертаций, ед.	1	0	нет
6.	Количество монографий, авторами (соавторами) которых являются члены научного коллектива, ед.	1	1	да
7.	Количество учебных изданий, авторами (соавторами) которых являются члены научного коллектива, ед.	2	2	да
8.	Количество зарегистрированных и поставленных на учет РИД, авторами которых являются участники коллектива, ед.	1	1	да
9.	Количество проведенных международных и всероссийских научных мероприятий, ед.	1	1	да
10.	Количество РИД членов научного коллектива, используемых малыми инновационными предприятиями, ед.	1	0	нет
11.	Количество заключенных соглашений / договоров о научно-техническом сотрудничестве, ед.	1	2	да
12.	Количество реализуемых программ магистратуры и	2	2	да

	программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, в которых участвуют члены научного коллектива, ед.			
13.	Количество ученых-членов диссертационных советов, чел.	3	1	нет
14.	Количество наград, полученных членами научного коллектива по итогам профессиональной деятельности, ед.	3	3	да
15.	Применение междисциплинарного подхода в научных исследованиях	да	да	да

Руководитель научной школы



Е.М. Плисс