

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

(должность руководителя организации)

 Гафуров И.Р.

(подпись)


19.02.2020



Основные сведения о деятельности ЦКП в 2019 году

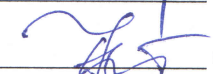
1. Балансовая стоимость оборудования ЦКП, млн. рублей:	161.9061
2. Количество единиц оборудования ЦКП стоимостью от 1 млн рублей, ед.:	9
3. Штатная численность сотрудников ЦКП (без совместителей), чел.:	5
4. Общий объем выполненных работ (оказанных услуг), млн. рублей:	3.0504
в том числе в интересах третьих лиц:	1.2756
5. Фактическая загрузка оборудования ЦКП, %:	100.00
6. Фактическая загрузка оборудования ЦКП в интересах третьих лиц, %:	49.26
7. Количество организаций-пользователей, ед.:	12

Руководитель ЦКП



(Нургалиев Д.К.)

Главный бухгалтер организации



(Никитина М.Р.)

**СВЕДЕНИЯ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ЦЕНТРА КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
НАУЧНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ
В 2019 ГОДУ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»**

ЦКП: Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

Руководитель организации

_____ (Гафуров И.Р.)

Руководитель ЦКП

_____ (Нургалиев Д.К.)
М.П.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

Данные о численности сотрудников ЦКП в 2019 году

Показатель	Количество сотрудников по штатному расписанию, чел.		Количество сотрудников по договору подряда, чел.
	На полной ставке	Совместители	
1	2	3	4
Научные работники, в т.ч.:	1	0	0
— доктора наук, из них:	1	0	0
молодых, до 40 лет включительно:	0	0	0
— кандидаты наук, из них:	0	0	0
молодых, до 35 лет включительно:	0	0	0
— без ученой степени:	0	0	0
Инженерно-технический персонал, в т.ч.:	4	0	0
— доктора наук, из них:	0	0	0
молодых, до 40 лет включительно:	0	0	0
— кандидаты наук, из них:	2	0	0
молодых, до 35 лет включительно:	2	0	0
— без ученой степени:	2	0	0
ИТОГО:	5	0	0

Руководитель ЦКП

_____ (Нургалиев Д.К.)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

Перечень научного оборудования, закрепленного за ЦКП, и время его использования в 2019 году

№ п/п	Наименование единицы оборудования (количество)	Раздел классификатора научного оборудования	Марка	Изготовитель	Страна	Год выпуска	Балансовая стоимость, руб.	Расчетное время работы оборудования, час.	Фактическое время работы оборудования, час.		Наличие сертификата и других признаков метрологического обеспечения (+/-)	Источник финансирования закупки научного оборудования
									всего	в том числе в интересах третьих лиц		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss) (1 ед.)	Микроскопы сканирующие высокого разрешения	Merlin	Carl Zeiss (Zeiss AG, Карл Цейсс)	Германия	2012	39150000	1971	1971	971	-	средства учредителя базовой организации
2.	Микроскоп для лабораторных исследований Axio Imager со штативом M2. Блок корреляционной микроскопии для биологических исследований (Carl Zeiss) (1 ед.)	Микроскопы световые специализированные	Axio Imager	Carl Zeiss (Zeiss AG, Карл Цейсс)	Германия	2013	4443000	1971	1971	971	-	средства учредителя базовой организации
3.	Сканирующий зондовый микроскоп Dimension FastScan (Bruker Corporation) (1 ед.)	Микроскопы атомно-силовые атомарного разрешения	Dimension FastScan	Bruker Corporation	Германия	2013	14000000	1971	1971	971	-	средства учредителя базовой организации
4.	Ультрамикротом UC7 для электронного микроскопа (Leica Microsystems GmbH) (1 ед.)	Приборы специализированные	UC7	Leica Microsystems GmbH	Германия	2013	6795000	1971	1971	971	-	средства учредителя базовой организации

№ п/п	Наименование единицы оборудования (количество)	Раздел классификатора научного оборудования	Марка	Изготовитель	Страна	Год выпуска	Балансовая стоимость, руб.	Расчетное время работы оборудования, час.	Фактическое время работы оборудования, час.		Наличие сертификата и других признаков метрологического обеспечения (+/-)	Источник финансирования закупки научного оборудования
									всего	в том числе в интересах третьих лиц		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5.	Микроскоп лазерный сканирующий для лабораторных исследований LSM 700 (Carl Zeiss) (1 ед.)	Микроскопы конфокальные сканирующие	LSM 780	Carl Zeiss (Zeiss AG, Карл Цейсс)	Германия	2013	20184614	1971	1971	971	-	средства учредителя базовой организации
6.	Блок сушки образцов K850 для электронного микроскопа (Quorum) (1 ед.)	Оборудование для физической обработки материалов	K850	Quorum	Германия	2013	510136	1971	1971	971	-	средства учредителя базовой организации
7.	Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES (1 ед.)	Системы пробоподготовки образцов для растровой микроскопии специальные	Quorum Q150T ES	Quorum	Великобритания	2013	1859660		0		-	
8.	Линейный прецизионный отрезной станок Buehler IsoMet 5000 (1 ед.)	Оборудование для тонкого измельчения (мельницы) дисковые	Buehler IsoMet 5000	Buehler (Бюлер)	Германия	2014	2758798	1971	1971	971	-	средства учредителя базовой организации
9.	Автоматический станок для горячей запрессовки образцов SimpliMet (Buehler) (1 ед.)	Экстракторы прочие	Buehler SimpliMet	Buehler (Бюлер)	Германия	2014	931244	1971	1971	971	-	средства учредителя базовой организации
10.	Шлифовально-полировальный станок EcoMet 250 с полуавтоматической насадкой AutoMet 250 (1 ед.)	Шлифовально-полировочное оборудование	EcoMet 250	Buehler (Бюлер)	Германия	2014	1849056	1971	1971	971	-	средства учредителя базовой организации

№ п/п	Наименование единицы оборудования (количество)	Раздел классификатора научного оборудования	Марка	Изготовитель	Страна	Год выпуска	Балансовая стоимость, руб.	Расчетное время работы оборудования, час.	Фактическое время работы оборудования, час.		Наличие сертификата и других признаков метрологического обеспечения (+/-)	Источник финансирования закупки научного оборудования
									всего	в том числе в интересах третьих лиц		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11.	Комплекс аппаратный ПЭМ атомарного разрешения для исследования нано-объектов NT7700 (Hitachi) (1 ед.)	Микроскопы просвечивающие с приставкой для рентгеновского микроанализа	NT7700	Hitachi	Япония	2015	69424585	1971	1971	971	-	средства учредителя базовой организации

Руководитель ЦКП

_____ (Нургалиев Д.К.)

Главный бухгалтер организации

_____ (Никитина М.Р.)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

Себестоимость одного часа работы на научном оборудовании ЦКП в 2019 году *

№ п/п	Наименование единицы оборудования	Себестоимость работы по элементам затрат, руб. в час					Себестоимость работы на оборудовании, руб. в час
		A	B	C	D	E	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)	2180	80	50	80	280	2670
2.	Микроскоп для лабораторных исследований Axio Imager со штативом M2. Блок корреляционной микроскопии для биологических исследований (Carl Zeiss)	221.3	55	20	60	250	606.3
3.	Сканирующий зондовый микроскоп Dimension FastScan (Bruker Corporation)	697.5	70	25	82	280	1154.5
4.	Ультрамикротом UC7 для электронного микроскопа (Leica Microsystems GmbH)	449	50	20	70	250	839
5.	Микроскоп лазерный сканирующий для лабораторных исследований LSM 700 (Carl Zeiss)	1005	70	50	80	250	1455
6.	Блок сушки образцов K850 для электронного микроскопа (Quorum)	26.18	45	17	50	250	388.18
7.	Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES						0
8.	Линейный прецизионный отрезной станок Buehler IsoMet 5000	203.11	50	25	70	250	598.11
9.	Автоматический станок для горячей запрессовки образцов SimpliMet (Buehler)	68.6	70	25	70	250	483.6
10.	Шлифовально-полировальный станок EcoMet 250 с полуавтоматической насадкой AutoMet 250	136.1	50	25	80	250	541.1
11.	Комплекс аппаратный ПЭМ атомарного разрешения для исследования нано-объектов HT7700 (Hitachi)	6159	80	40	80	300	6659

Руководитель ЦКП

_____ (Нургалиев Д.К.)

* Расчет себестоимость одного часа работы на научном оборудовании ЦКП (F) определяется по следующей формуле:

F = A + B + C + D + E, где

A - амортизационные отчисления по научному оборудованию, участвующему в выполнении работ и оказании услуг, руб. в час;

B - затраты на содержание и обслуживание основного и вспомогательного оборудования, участвующего в выполнении работ и оказании услуг, руб. в час;

C - затраты на оплату электроэнергии, руб. в час;

D - затраты на расходные материалы, руб. в час;

Е - заработная плата оператора оборудования, руб. в час.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

Перечень методик, используемых ЦКП в 2019 году

№ п/п	Наименование методики	Наименование организации, аттестовавшей методику	Дата аттестации (число, месяц, год)
1	2	3	4

Руководитель ЦКП

_____ (Нургалиев Д.К.)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

Перечень выполненных работ/оказанных услуг ЦКП в 2019 году

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Проведение анализов биомедицинских образцов для базовой организации	животные, растения, грибы, микроорганизмы, белки и белковые соединения, клетки, нанообъекты, вирусы, состав, структура, спектральные, микроскопические, лазерные, наноаналитические, состав веществ и материалов (аналитический контроль), линейные размеры, Микроскопия электронная, рентгеноспектральный анализ, проведение учебных занятий студентов, прохождение практик, стажировка специалистов, сопровождение научным оборудованием научно-исследовательских работ докторов, кандидатов, аспирантов, магистров, студентов, подготовка кадров высшей квалификации, человек, ДНК, РНК, Оптическая микроскопия, Лазерная микроскопия, Конфокальная микроскопия	Блок сушки образцов K850 для электронного микроскопа (Quorum), Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES, Комплекс аппаратный ПЭМ атомарного разрешения для исследования нано-объектов HT7700 (Hitachi), Микроскоп для лабораторных исследований Axio Imager со штативом M2. Блок корреляционной микроскопии для биологических исследований (Carl Zeiss), Микроскоп лазерный сканирующий для лабораторных исследований LSM 700 (Carl Zeiss), Сканирующий зондовый микроскоп Dimension FastScan (Bruker Corporation), Ультрамикротом UC7 для электронного микроскопа (Leica Microsystems GmbH), Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)		628.00	1386943.96	1	0	1386943.96	1386943.96	1386943.96

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2.	Проведение анализов химических образцов для базовой организации	металлы, их химические соединения и сплавы, сложные неорганические химические соединения, белки и белковые соединения, порошки, композиционные материалы, нанообъекты, полимеры, состав, структура, свойства, спектральные, микроскопические, лазерные, наноаналитические, состав веществ и материалов (аналитический контроль), линейные размеры, свойства веществ и материалов, Микроскопия электронная, рентгеноспектральный анализ, проведение учебных занятий студентов, прохождение практик, стажировка специалистов, сопровождение научным оборудованием научно-исследовательских работ докторов, кандидатов, аспирантов, магистров, студентов, подготовка кадров высшей квалификации, Оптическая микроскопия, Лазерная микроскопия, Конфокальная микроскопия	Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES, Комплекс аппаратный ПЭМ атомарного разрешения для исследования нано-объектов HT7700 (Hitachi), Микроскоп для лабораторных исследований Axio Imager со штативом M2. Блок корреляционной микроскопии для биологических исследований (Carl Zeiss), Микроскоп лазерный сканирующий для лабораторных исследований LSM 700 (Carl Zeiss), Сканирующий зондовый микроскоп Dimension FastScan (Bruker Corporation), Ультрамикротом UC7 для электронного микроскопа (Leica Microsystems GmbH), Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)		66.00	138530.10	1	0	138530.10	139037.58	139037.58

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.	Проведение анализов физических объектов для базовой организации	микро- и нанорельеф, металлы, их химические соединения и сплавы, сложные неорганические химические соединения, полупроводники, кристаллы, порошки, керамика, композиционные материалы, нанообъекты, полимеры, состав, структура, свойства, спектральные, микроскопические, состав веществ и материалов (аналитический контроль), линейные размеры, свойства веществ и материалов, Микроскопия электронная, рентгеноспектральный анализ, проведение учебных занятий студентов, прохождение практик, стажировка специалистов, сопровождение научным оборудованием научно-исследовательских работ докторов, кандидатов, аспирантов, магистров, студентов, подготовка кадров высшей квалификации, Оптическая микроскопия, Лазерная микроскопия, Конфокальная микроскопия	Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES, Комплекс аппаратный ПЭМ атомарного разрешения для исследования нано-объектов HT7700 (Hitachi), Микроскоп для лабораторных исследований Axio Imager со штативом M2. Блок корреляционной микроскопии для биологических исследований (Carl Zeiss), Микроскоп лазерный сканирующий для лабораторных исследований LSM 700 (Carl Zeiss), Сканирующий зондовый микроскоп Dimension FastScan (Bruker Corporation), Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)		32.00	83733.10	1	0	83733.10	84154.00	84154.00
4.	Проведение анализов геологических объектов для базовой организации	сложные неорганические химические соединения, руды и минералы, вторичное сырье, кристаллы, порошки, углеводородное сырье, топливо, керамика, нанообъекты, состав, структура, свойства, спектральные, микроскопические, состав веществ и материалов (аналитический контроль), линейные размеры, свойства веществ и материалов, Микроскопия электронная, рентгеноспектральный анализ, проведение учебных занятий студентов, прохождение практик, стажировка специалистов, сопровождение научным оборудованием научно-исследовательских работ докторов, кандидатов, аспирантов, магистров, студентов, подготовка кадров высшей квалификации, Оптическая микроскопия, Лазерная микроскопия, Конфокальная микроскопия	Автоматический станок для горячей запрессовки образцов SimpliMet (Buehler), Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES, Комплекс аппаратный ПЭМ атомарного разрешения для исследования нано-объектов HT7700 (Hitachi), Линейный прецизионный отрезной станок Buehler IsoMet 5000, Микроскоп для лабораторных исследований Axio Imager со штативом M2. Блок корреляционной микроскопии для биологических исследований (Carl Zeiss), Микроскоп лазерный сканирующий для лабораторных исследований LSM 700 (Carl Zeiss), Сканирующий зондовый микроскоп Dimension FastScan (Bruker Corporation), Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss), Шлифовально-полировальный станок EcoMet 250 с полуавтоматической насадкой AutoMet 250		66.00	138663.45	1	0	138663.45	139037.00	139037.00

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5.	Проведение анализов экологических объектов для базовой организации	животные, растения, грибы, микроорганизмы, микро- и нанорельеф, металлы, их химические соединения и сплавы, сложные неорганические химические соединения, руды и минералы, вторичное сырье, белки и белковые соединения, клетки, порошки, углеводородное сырье, композиционные материалы, нанообъекты, почвы, растительное сырье, состав, структура, свойства, спектральные, микроскопические, состав веществ и материалов (аналитический контроль), линейные размеры, свойства веществ и материалов, Микроскопия электронная, рентгеноспектральный анализ, проведение учебных занятий студентов, прохождение практик, стажировка специалистов, сопровождение научным оборудованием научно-исследовательских работ докторов, кандидатов, аспирантов, магистров, студентов, подготовка кадров высшей квалификации, человек, Оптическая микроскопия, Лазерная микроскопия, Конфокальная микроскопия	Блок сушки образцов K850 для электронного микроскопа (Quorum), Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES, Комплекс аппаратный ПЭМ атомарного разрешения для исследования нано-объектов HT7700 (Hitachi), Микроскоп для лабораторных исследований Axio Imager со штативом M2. Блок корреляционной микроскопии для биологических исследований (Carl Zeiss), Микроскоп лазерный сканирующий для лабораторных исследований LSM 700 (Carl Zeiss), Сканирующий зондовый микроскоп Dimension FastScan (Bruker Corporation), Ультрамикротом UC7 для электронного микроскопа (Leica Microsystems GmbH), Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)		11.00	24555.98	1	0	24555.98	25612.19	25612.19
6.	Поиск агломератов, определение размера частиц и их распределение в эмульсии препаратов "Пропофол-ново" и "пропофол Каби"	нанообъекты, состав, микроскопические, линейные размеры, Микроскопия электронная, рентгеноспектральный анализ	Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES, Комплекс аппаратный ПЭМ атомарного разрешения для исследования нано-объектов HT7700 (Hitachi), Микроскоп для лабораторных исследований Axio Imager со штативом M2. Блок корреляционной микроскопии для биологических исследований (Carl Zeiss), Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)		11.00	36464.90	1	1	36464.90	37000.00	37000.00
7.	Исследование микрокристаллов галогенида серебра методом электронной микроскопии	кристаллы, структура, микроскопические, наноаналитические, линейные размеры, Микроскопия электронная	Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES, Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)		107.00	272340.00	1	1	272340.00	273600.00	273600.00

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8.	Изучение структуры и морфологических особенностей внутренней оболочки почечных артерий при атеросклерозе	клетки, структура, микроскопические, линейные размеры, Микроскопия электронная, человек, Оптическая микроскопия	Комплекс аппаратный ПЭМ атомарного разрешения для исследования нано-объектов HT7700 (Hitachi), Микроскоп для лабораторных исследований Axio Imager со штативом M2. Блок корреляционной микроскопии для биологических исследований (Carl Zeiss), Ультрамикротом UC7 для электронного микроскопа (Leica Mirosystems GmbH), Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)		103.00	359526.00	1	1	359526.00	359604.00	359604.00
9.	Визуализация клеток с использованием наночастиц методом конфокальной микроскопии с окрашиванием цитоскелета красителями	клетки, нанообъекты, состав, структура, микроскопические, линейные размеры, свойства веществ и материалов, Микроскопия электронная, Конфокальная микроскопия	Комплекс аппаратный ПЭМ атомарного разрешения для исследования нано-объектов HT7700 (Hitachi), Микроскоп лазерный сканирующий для лабораторных исследований LSM 700 (Carl Zeiss), Ультрамикротом UC7 для электронного микроскопа (Leica Mirosystems GmbH)		39.00	129261.00	1	1	129261.00	130000.00	130000.00
10.	Изучение структуры и морфологических особенностей внутренней оболочки почечных артерий при атеросклерозе	клетки, состав, структура, микроскопические, линейные размеры, Микроскопия электронная, рентгеноспектральный анализ, человек	Комплекс аппаратный ПЭМ атомарного разрешения для исследования нано-объектов HT7700 (Hitachi), Микроскоп для лабораторных исследований Axio Imager со штативом M2. Блок корреляционной микроскопии для биологических исследований (Carl Zeiss), Ультрамикротом UC7 для электронного микроскопа (Leica Mirosystems GmbH), Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)		22.00	71549.60	1	1	71549.60	71920.00	71920.00
11.	Исследование структуры и морфологии поверхности углеродных сорбционных наноматериалов с использованием методов СЭМ и элементного анализа	порошки, композиционные материалы, состав, структура, спектральные, микроскопические, линейные размеры, Микроскопия электронная, рентгеноспектральный анализ	Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES, Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)		76.00	149520.00	1	1	149520.00	150000.00	150000.00
12.	Оказание услуг по исследованию структуры лопаток турбин	металлы, их химические соединения и сплавы, состав, структура, спектральные, микроскопические, линейные размеры, свойства веществ и материалов, Микроскопия электронная, рентгеноспектральный анализ	Автоматический станок для горячей запрессовки образцов SimpliMet (Buehler), Линейный прецизионный отрезной станок Buehler IsoMet 5000, Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss), Шлифовально-полировальный станок EcoMet 250 с полуавтоматической насадкой AutoMet 250		41.00	75405.15	1	1	75405.15	75964.00	75964.00
13.	Изучение морфологии и состава образцов полиэтилена с помощью сканирующей электронной микроскопии высокого разрешения	полимеры, состав, структура, микроскопические, линейные размеры, свойства веществ и материалов, Микроскопия электронная	Микроскоп лазерный сканирующий для лабораторных исследований LSM 700 (Carl Zeiss), Ультрамикротом UC7 для электронного микроскопа (Leica Mirosystems GmbH)		33.00	41239.00	1	1	41239.00	42000.00	42000.00

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Раздел классификатора работы (услуги)	Используемое научное оборудование	Используемая методика	Продолжительность разового выполнения работы (оказания услуги), час. (t)	Себестоимость (затраты) разового выполнения работы (оказания услуги), руб. (S)	Количество выполненных работ (оказанных услуг), ед.		Общие затраты на выполнение работы (оказание услуги), руб.	Стоимость (цена) разового выполнения работы (оказания услуги) по одному договору, руб.	Стоимостной объем выполненной работы (оказанной услуги) по одному договору, руб.
							Всего:	Внешним заказчикам			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14.	Изучение микроструктуры образцов наполненного поливинилхлорида	полимеры, структура, микроскопические, линейные размеры, Микроскопия электронная	Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES, Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)		8.00	13350.00	1	1	13350.00	14000.00	14000.00
15.	Микрозондовый элементный анализ и морфология образцов материала	композиционные материалы, состав, структура, спектральные, микроскопические, линейные размеры, свойства веществ и материалов, Микроскопия электронная, рентгеноспектральный анализ	Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES, Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)		22.00	45390.00	1	1	45390.00	46500.00	46500.00
16.	Изучение морфологии образцов модифицированного поливинилхлорида с помощью просвечивающей электронной микроскопии	полимеры, состав, структура, микроскопические, линейные размеры, Микроскопия электронная	Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES, Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)		13.00	24030.00	1	1	24030.00	25000.00	25000.00
17.	Исследования структуры полимера, наполненного капсулированными частицами	нанообъекты, полимеры, структура, микроскопические, линейные размеры, Микроскопия электронная	Вакуумная установка катодного распыления Quorum Q150T ES, Универсальный аналитический комплекс растровой электронной микроскопии Merlin (Carl Zeiss)		23.00	48060.00	1	1	48060.00	50000.00	50000.00

Руководитель ЦКП

_____ (Нурғалиев Д.К.)

Себестоимости работы/услуги (S) рассчитывается по формуле:

$S=(t1*F1)+(t2*F2)+(tn*Fn)$, где

t1,t2,tn - время использования единицы оборудования, на котором выполняется работа/оказывается услуга, час.

F1, F2, Fn - себестоимость работы единицы оборудования, руб. в час, из формы №3

В случае, если стоимость по договору одной и той же работы/услуги различна, то работа/услуга записывается в разных строках.

Общие затраты определяются умножением себестоимости работ (услуг) на их общее количество.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

Перечень организаций-пользователей научным оборудованием ЦКП в 2019 году

1. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Является базовой организацией: Да
 Страна: Россия
 Ведомственная принадлежность: Минобрнауки России (ВУЗ)
 Федеральный округ: Приволжский
 Субъект федерации: Республика Татарстан
 Тип: образовательная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Проведение анализов биомедицинских образцов для базовой организации	1
2	Проведение анализов геологических объектов для базовой организации	1
3	Проведение анализов физических объектов для базовой организации	1
4	Проведение анализов химических образцов для базовой организации	1
5	Проведение анализов экологических объектов для базовой организации	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 5

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 1

2. ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПО ЭКСПЕРТИЗЕ, УЧЕТУ И АНАЛИЗУ ОБРАЩЕНИЯ СРЕДСТВ МЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ" ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Является базовой организацией: Нет
 Страна: Россия
 Ведомственная принадлежность: Минздрав России

Федеральный округ: Центральный
Субъект федерации: г. Москва
Тип: государственная бюджетная организация (учреждение), не являющаяся научной

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПО ЭКСПЕРТИЗЕ, УЧЕТУ И АНАЛИЗУ ОБРАЩЕНИЯ СРЕДСТВ МЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ" ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Поиск агломератов, определение размера частиц и их распределение в эмульсии препаратов "Пропофол-ново" и "пропофол Каби"	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 1

3. Общество с ограниченной ответственностью "НПП "Тасма"

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности
Федеральный округ: Приволжский
Субъект федерации: Республика Татарстан
Тип: коммерческая, промышленная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Общество с ограниченной ответственностью "НПП "Тасма""

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Исследование микрокристаллов галогенида серебра методом электронной микроскопии	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

4. Государственное автономное учреждение здравоохранения "Межрегиональный клинико-диагностический центр"

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Минздрав России

Федеральный округ: Приволжский
Субъект федерации: Республика Татарстан
Тип: государственная бюджетная организация (учреждение), не являющаяся научной

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Государственное автономное учреждение здравоохранения "Межрегиональный клинико-диагностический центр""

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Изучение структуры и морфологических особенностей внутренней оболочки почечных артерий при атеросклерозе	1
2	Изучение структуры и морфологических особенностей внутренней оболочки почечных артерий при атеросклерозе	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 2

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

5. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук»

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Минобрнауки России (НО)
Федеральный округ: Приволжский
Субъект федерации: Республика Татарстан
Тип: научная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Казанский научный центр Российской академии наук»"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Визуализация клеток с использованием наночастиц методом конфокальной микроскопии с окрашиванием цитоскелета красителями	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

6. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Тамбовский государственный технический университет"

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Минобрнауки России (ВУЗ)
Федеральный округ: Центральный
Субъект федерации: Тамбовская область
Тип: государственная бюджетная организация (учреждение), не являющаяся научной

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Тамбовский государственный технический университет""

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Исследование структуры и морфологии поверхности углеродных сорбционных наноматериалов с использованием методов СЭМ и элементного анализа	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

7. Общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Комплексное ЭнергоРазвитие-Холдинг»

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности
Федеральный округ: Приволжский
Субъект федерации: Республика Татарстан
Тип: коммерческая, промышленная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Комплексное ЭнергоРазвитие-Холдинг»"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Оказание услуг по исследованию структуры лопаток турбин	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

8. Абдрахманова Л.А.

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности
Федеральный округ: Приволжский
Субъект федерации: Республика Татарстан
Тип: физическое лицо

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Абдрахманова Л.А."

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Изучение морфологии образцов модифицированного поливинилхлорида с помощью просвечивающей электронной микроскопии	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

9. Общество с ограниченной ответственностью Инжиниринговый центр «Строительная химия композиционные материалы»

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности
Федеральный округ: Приволжский
Субъект федерации: Республика Татарстан
Тип: коммерческая, промышленная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Общество с ограниченной ответственностью Инжиниринговый центр «Строительная химия композиционные материалы»"

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Изучение микроструктуры образцов наполненного поливинилхлорида	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

10. Общество с ограниченной ответственностью "Тиокомпозит"

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности
Федеральный округ: Приволжский
Субъект федерации: Республика Татарстан
Тип: коммерческая, промышленная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Общество с ограниченной ответственностью "Тиокомпозит""

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Микронзондовый элементный анализ и морфология образцов материала	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

11. Шайдуллин Н.М.

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности
Федеральный округ: Приволжский
Субъект федерации: Республика Татарстан
Тип: физическое лицо

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Шайдуллин Н.М."

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Изучение морфологии и состава образцов полиэтилена с помощью сканирующей электронной микроскопии высокого разрешения	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

12. Общество с ограниченной ответственностью "Богдан"

Является базовой организацией: Нет

Страна: Россия

Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности

Федеральный округ: Приволжский

Субъект федерации: Республика Татарстан

Тип: коммерческая, промышленная организация

Работы (услуги), выполненные (оказанные) для организации-пользователя "Общество с ограниченной ответственностью "Богдан""

№ п/п	Наименование работы (услуги)	Количество выполненных работ (оказанных услуг)
1	2	3
1	Исследования структуры полимера, наполненного капсулированными частицами	1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), всего: 1

Количество выполненных работ (оказанных услуг), руководство которыми со стороны организации-пользователя осуществлял исследователь возрастом до 39 лет: 0

Руководитель ЦКП

_____ (Нургалиев Д.К.)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

Перечень публикаций, подготовленных по результатам работ, выполненных с использованием научного оборудования ЦКП за 2019 год

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	научная статья	Growth of invar nanoparticles on a graphene oxide support	10.1039/c9ce00580c	Alina Valimukhametova, Artur Khannanov, Airat Kiiamov, Iskander Vakhitov, и др.	CrystEngComm, 21, 2019	14668033	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Binary nanoparticles, composed of two different metals, attract significant attention because they possess properties not typical for their respective single-component nanoparticles. In the bulk form, iron and nickel form an alloy called invar in which the two metals are mixed in a ratio of Fe:Ni = 2:1. In this work, we demonstrate the formation of alloyed nanoparticles of invar, as opposed to the theoretically possible formation of particles from the two individual metals. The formation of the alloyed nanoparticles is conducted in a two-step process: liquid phase impregnation of graphene oxide with the salts of the metals, and subsequent annealing of the as-formed dry composite. Unlike the solution phase reaction conditions, in this approach, the binary nanoparticles are assembled under conditions where the metal atoms are immobilized on the surface of the decomposing graphene oxide, and at temperatures significantly lower than the melting points of the two metals. The structure of the as-grown nanocrystals is investigated by Mössbauer spectroscopy, powder X-ray diffraction, X-ray photoelectron spectroscopy, and scanning electron microscopy. The majority of the Fe/Ni nanoparticles are in a magnetically ordered state, and the composite is a soft magnet.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	4097

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.	научная статья	Direct growth of oriented nanocrystals of gamma-iron on graphene oxide substrates. Detailed analysis of the factors affecting unexpected formation of the gamma-iron phase† "	10.1039/c9nj02903f	Khannanov, A, Kiiamov, A., Valimukhametova, A., Vagizov, F.G, Dimiev, A.M	New Journal of Chemistry, 43, 2019	11440546	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	In bulk, face-centered gamma-iron exists only at temperatures above 917 °C, returning back to body-centered alpha-iron upon cooling below this temperature. In this work, we report formation of the gamma-iron phase at temperatures significantly lower than the 917 °C threshold in the form of nanoparticles. Moreover, the as-grown nanoparticles have specific orientation along the (002) plane as the result of the templating effect of the graphene oxide substrate. Also, we provide a complete account of the factors responsible for the formation of the gamma-phase. Namely, we demonstrate the role of the type of carbon substrate, and the effect of the temperature and time of annealing and the graphene oxide/iron ion ratio. We demonstrate that the gamma-phase is not formed when using three-dimensional forms of carbon, elucidating the "magic" role of graphene oxide in this process. © 2019 The Royal Society of Chemistry and the Centre National de la Recherche Scientifique.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.	научная статья	Catalytic properties of graphene oxide/palladium composites as a function of the fabrication method	10.1039/c9nj04967c	Artur Khannanov, Ildar Il'yasov, Iskander Vakhitov, Alexey Kirgizov, и др.	New Journal of Chemistry, 43, 2019	11440546	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	In this work, we used a two-step synthetic procedure to prepare palladium nanoparticles (Pd-NP) on a graphenic support by impregnating graphene oxide (GO) with Pd(II) ions with subsequent thermal or chemical reduction of palladium. The composite materials were prepared with different Pd contents: 1.5% and 15.9%. The intermediate and final products were characterized by TGA, XPS, XRD and SEM. The as-prepared materials were tested for catalysis of the hydrogenation of acetylene to ethylene, which is the critical reaction in the industrial production of polyethylene. The catalysts were tested in a pilot-scale plant reactor at conditions very similar to those used in real industrial processes. The composite material prepared by solid phase thermal reduction exhibited very low catalytic properties due to the formation of the protective graphene layer on the surface of the Pd-NPs; this suggests that the thermal reduction method is not suitable for preparing palladium-based catalysts on carbon supports. The chemically reduced sample with 1.5% Pd content demonstrated good catalytic activity, with conversion factors ranging from 61% through 90% at 40 °C and 90 °C, respectively, and good selectivity. At 15.9% Pd content, the conversion factor was 100% even at 30 °C. The sample performed well even after doubling the flow rate of the feed ethylene mixture compared to the standard rate used for testing commercial catalysts. It successfully functioned for three consecutive days of operation; however, the catalytic activity partially decreased on day 3 due to intensive usage.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.	научная статья	Intrinsic Insertion Limits of Graphene Oxide into Epoxy Resin and the Dielectric Behavior of Composites Comprising Truly 2D Structures	10.1021/acs.jpcc.8b07450	Ayrat M. Dimiev, Albina SurnovaIvan Lounev, Artur Khannanov	The Journal of Physical Chemistry C, 123, 2019	19327447	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	The composites of graphene oxide (GO) with epoxy resin were prepared via the homogeneous liquid phase transfer method, allowing uniform distribution and nearly fully exfoliated condition of GO in the matrix. The ~0.6% GO content is the absolute maximum that can be inserted into the epoxy matrix (at the flakes' size 5–20 μm) without sacrificing the exfoliation level of the 2D filler and the uniformity of the composition. Curing at 180 °C causes the in situ disproportionation, or so-called “thermal reduction” of GO in the matrix. The as-induced conductivity of GO flakes alters dielectric properties of composites via the Maxwell–Wagner polarization. For the first time, we experimentally demonstrate the dielectric properties of composite materials comprising truly 2D single-atomic-layer structures. They exhibit relatively low permittivity values that reach saturation at ~0.2% filling fraction, and classical relaxation peaks on the imaginary part function at 0.3–0.4% GO content. The presented experimental data strongly suggest that the Maxwell–Wagner polarization is sufficiently suppressed in composites comprising truly 2D structures because of their interaction with the matrix. On the contrary, high permittivity values, reported simultaneously with the high loading fractions (>0.6% at the flakes' size 5– 20 μm), are indicative of the nonsingle-layer character and/or the aggregation of the 2D inclusion particles in the polymer matrix.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5.	научная статья	Solvent-induced changes in the graphene oxide absorption spectrum. The case of dimethylsulfoxide/water mixtures	10.1016/j.molliq.2019.110942	Vira Agieienko, Vadim Neklyudov, Ayrat Dimiev	Journal of Molecular Liquids, 287, 2019	1677322	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	In the present contribution solvation pattern of graphene oxide (GO) in dimethylsulfoxide (DMSO)/H ₂ O mixtures was investigated by means of UV-Vis absorption spectroscopy. It was shown that with increase of the DMSO content, xDMSO, the GO's n-π* transition band, appearing at 307 nm in water, blue-shifts by 34 nm in pure DMSO. Together with an observation of an isosbestic point at 320 nm this finding indicates the changes in the GO's first solvating layer. Analysis of the n-π* transition band transfer energy shows that at xDMSO ≤ 0.55 and xDMSO ≥ 0.55 the GO's groups containing CO fragments are preferentially solvated by H ₂ O and DMSO molecules, respectively. In agreement with the latter, the Wallace-Katz analysis yields two absorbing species in the whole range of xDMSO and one species in water-rich and DMSO-rich regions. Quantum chemical calculations reveals formation of H-bonds between GO's carboxyl groups and both H ₂ O and DMSO molecules. The binding energies of H ₂ O and DMSO molecules with the GO's model basal surfaces point out at possible substitution of water molecules in the GO's first solvation layer by DMSO molecules.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	7

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6.	научная статья	Selective Antimicrobial Effects of Curcumin@Halloysite Nanoformulation: A <i>Caenorhabditis elegans</i> Study	DOI: 10.1021/ac sami.9b07499	Gölnur Fakhrollina, Elvira Khakimova, Farida Akhatova, Giuseppe Lazzara, и др.	ACS Applied Materials and Interfaces, 26, 2019	19448244	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Alterations in the normal gastrointestinal microbial community caused by unhealthy diet, environmental factors, and antibiotic overuse may severely affect human health and well-being. Novel antimicrobial drug formulations targeting pathogenic microflora while not affecting or even supporting symbiotic microflora are urgently needed. Here we report fabrication of a novel antimicrobial nanocontainer based on halloysite nanotubes loaded with curcumin and protected with a dextrin outer layer (HNTs+Curc/DX) and its effective use to suppress the overgrowth of pathogenic bacteria in <i>Caenorhabditis elegans</i> nematodes. Nanocontainers have been obtained using vacuum-facilitated loading of hydrophobic curcumin into halloysite lumens. We have applied UV-vis and infrared spectroscopy, thermogravimetry and microscopy to characterize the HNTs+Curc/DX nanocontainers. In experiments in vitro we found that HNTs+Curc/DX effectively suppressed the growth of <i>Serratia marcescens</i> cells, whereas <i>Escherichia coli</i> bacteria were not affected. We applied HNTs+Curc/DX nanocontainers to alleviate the <i>S. marcescens</i> infection in <i>C. elegans</i> nematodes in vivo. The nematodes ingest HNTs+Curc/DX at 4–6 ng per worm, which results in improvement of the nematodes' fertility and life expectancy. Remarkably, treatment of <i>S. marcescens</i> -infected nematodes with HNTs+Curc/DX nanocontainers completely restored the longevity, demonstrating the enhanced bioavailability of hydrophobic curcumin. We believe that our results reported here open new avenues for fabrication of effective antimicrobial nanoformulations based on hydrophobic drugs and clay nanotubes.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7.	научная статья	Cytocompatibility and uptake of polycations-modified halloysite clay nanotubes	DOI: 10.1016/j.clay.2018.12.016	Tarasova E., Naumenko E., Rozhina E., Akhatova F., Fakhrullin R.	Applied Clay Science, 169, 2019	1691317	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	The increasing use of clay-based polymer composite materials in industry and biomedicine stimulates the investigation of cellular uptake and toxicity of polymer/clay composites. In particular, halloysite nanotubes have become a promising material for a number of applications. Among other polymers, cationic polyelectrolytes have been employed in numerous studies as halloysite surface modifiers, without paying the proper attention to their toxicity. In this study we report our results on cytocompatibility and uptake of polycations-coated halloysite nanotubes. Adsorption of polycations onto clay nanotubes was investigated using microscopy and dynamic light scattering. We investigated cellular distribution and biological effects of halloysite surface-modified with poly(ethylenimine), poly(diallyldimethyl-ammonium) and poly(allylamine). We have employed a set of biological methods, such as microscopy (dark-field, electron and atomic force) and enzymatic tests to assay the toxicity of polycations-coated halloysite, using A549 human endothelial carcinoma cells in 2D and 3D cultures as the biological model. We found that polycations adsorbed onto halloysite surfaces significantly increase the otherwise low toxicity of pristine clay nanotubes, inducing cellular and nuclear defects.	Нет	0
8.	научная статья	Halloysite Nanoclay/Biopolymers Composite Materials in Tissue Engineering	DOI: 10.1002/biot.201900055	Naumenko E., Fakhrullin R.	Biotechnology Journal, 12, 2019	18606768	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Biocompatible materials for the fabrication of tissue substitutes are crucially important in the advancement of modern medicinal biotechnology. These materials, to serve their function, should be similar in physical, chemical, biological, and structural properties to native tissues which they are aimed to mimic. The porosity of artificial scaffolds is essential for normal nutrient transmission to cells, gas diffusion, and cell attachment and proliferation. Nanoscale inorganic additives and dopants are widely used to improve the functional properties of the polymer materials for tissue engineering. Among these inorganic dopants, halloysite nanotubes are arguably the most perspective candidates because of their biocompatibility and functional properties allowing to enhance significantly the mechanical and chemical stability of tissue engineering scaffolds. Here, this vibrant field of biotechnology for regenerative medicine is overviewed.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9.	научная статья	Spatial manipulation of magnetically-responsive nanoparticle engineered human neuronal progenitor cells	DOI: 10.1016/j.nano.2019.102038	Guryanov I., Naumenko E., Konnova S., Lagarkova M., и др.	Nanomedicine: Nanotechnology, Biology, and Medicine, 20, 2019	15499634	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Here we report a detailed investigation of the interaction of neuronal progenitor cells and neurons with polyelectrolyte-stabilized magnetic iron oxide nanoparticles. Human neuronal progenitor and neurons were differentiated in vitro from fibroblast-derived induced pluripotent stem cells. The cytotoxic effects of poly(allylamine hydrochloride) were determined on human skin fibroblasts and neuronal progenitor cells. Immunocytochemical staining of lamins A/C and B in cells treated separately with poly(allylamine hydrochloride) and magnetic nanoparticles allowed to exclude these nuclear components as targets of toxic effects. We demonstrate that magnetic nanoparticles accumulated in cytoplasm and on the surface of neuronal progenitor cells neither interacted with the nuclear envelope nor penetrated into the nuclei of neuronal cells. The possibility of guidance of magnetically functionalized neuronal progenitor cells under magnetic field was demonstrated. Magnetization of progenitor cells using poly(allylaminehydrochloride)-stabilized magnetic nanoparticles allows for successful managing their in vitro localization in a monolayer.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10.	научная статья	Interfacial Self-Assembly in Halloysite Nanotube Composites	DOI: 10.1021/acs.langmuir.8b04313	Lvov Y., Panchal A., Fu Y., Fakhrullin R., и др.	Langmuir, 26, 2019	7437463	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	A self-assembly of clay nanotubes in functional arrays for the production of organized organic/inorganic heterostructures is described. These 50-nm-diameter natural aluminosilicate nanotubes are biocompatible. Halloysite allows for 10–20 wt % chemical/drug loading into the inner lumen, and it gives an extended release for days and months (anticorrosion, self-healing, flame-retardant, antifouling, and antibacterial composites). The structured surfaces of the oriented nanotube micropatterns enhance interactions with biological cells, improving their capture and inducing differentiation in stem cells. An encapsulation of the cells with halloysite enables control of their growth and proliferation. This approach was also developed for spill petroleum bioremediation as a synergistic process with Pickering oil emulsification. We produced 2–5-nm diameter particles (Au, Ag, Pt, Co, Ru, Cu–Ni, Fe ₃ O ₄ , ZrO ₂ , and CdS) selectively inside or outside the aluminosilicate clay nanotubes. The catalytic hydrogenation of benzene and phenol, hydrogen production, impacts of the metal core–shell architecture, the metal particle size, and the seeding density were optimized for high efficiency processes, exceeding the competitive industrial formulations. These core–shell mesocatalysts are based on a safe and cheap natural clay nanomaterial and may be scaled up for industrial applications.	Нет	0
11.	научная статья	Cryogel composites based on hyaluronic acid and halloysite nanotubes as scaffold for tissue engineering	DOI: 10.1016/j.jbiomac.2019.03.025	S. S. Suner, S. Demirci, B. Yetiskin, R. Fakhrullin, и др.	International Journal of Biological Macromolecules, 130, 2019	1418130	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	We present here preparation of mechanically strong and biocompatible cryogel composites based on hyaluronic acid (HA) and halloysite nanotubes (HNTs) of various compositions, and their applications as scaffold for different cell growing media. Uniaxial compression tests reveal that the incorporation of HNTs into HA cryogels leads to a ~2.5-fold increase in their Young moduli, e.g., from 38 ± 1 to 99 ± 4 kPa at a HA:HNTs weight ratio of 1:2. Although HA:HNTs based cryogels were found to be blood compatible with 1.37 ± 0.11% hemolysis ratio at a HA:HNTs weight ratio of 1:2, they trigger thrombogenic activity with a blood clotting index of 17.3 ± 4.8. Remarkably, HA:HNTs cryogel composites were found to be excellent scaffold materials in the proliferation of rat mesenchymal stem cells (MSC), human cervical carcinoma cells (HeLa), and human colon cancer cells (HCT116). The cell studies revealed that an increased amount of HNT embedding into HA cryogels leads to an increase of MSC proliferation.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12.	научная статья	Antimicrobial applications of clay nanotube-based composites	DOI: 10.3390/nano9050708	Stavitskaya, A., Batasheva, S., Vinokurov, V., Fakhrullina, G, и др.	Nanomaterials, 5, 2019	20794991	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Halloysite nanotubes with different outer surface/inner lumen chemistry (SiO ₂ /Al ₂ O ₃) are natural objects with a 50 nm diameter hollow cylindrical structure, which are able to carry functional compounds both inside and outside. They are promising for biological applications where their drug loading capacity combined with a low toxicity ensures the safe interaction of these nanomaterials with living cells. In this paper, the antimicrobial properties of the clay nanotube-based composites are reviewed, including applications in microbe-resistant biocidal textile, paints, filters, and medical formulations (wound dressings, drug delivery systems, antiseptic sprays, and tissue engineering scaffolds). Though halloysite-based antimicrobial materials have been widely investigated, their application in medicine needs clinical studies. This review suggests the scalable antimicrobial nano/micro composites based on natural tubule clays and outlines research and development perspectives in the field.	Нет	0
13.	научная статья	Multicellular spheroids formation: The synergistic effects of halloysite nanoclay and cationic magnetic nanoparticles	DOI: 10.1016/j.colsurfa.2018.12.038	Rozhina E., Batasheva S., Gomzikova M., Naumenko E., Fakhrullin, R.	Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 20, 2019	9277757	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	We investigated the influence of halloysite nanotubes and magnetic nanoparticles stabilized by positively charged polyelectrolyte polyallyamine hydrochloride (PAH) on the built-up of multicellular spheroids using cancer and primary cell cultures. We found no adverse effects caused by the nanoparticles investigated on the formation of 3D cell structures. The use of magnetic nanoparticles (MNPs) has allowed controlling the spheroid spatial movement, which may find applications in cell biology, tissue engineering and nanomedicine. We have also shown for the first time that halloysite nanotubes do not affect the formation of spheroids, including those formed from mesenchymal stem cells.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14.	научная статья	Unraveling the molecular mechanism of selective antimicrobial activity of 2(5H)-furanone derivative against <i>Staphylococcus aureus</i>	DOI: 10.3390/ijms20030694	Irshad S. Sharafutdinov, Anna S. Pavlova, Farida S. Akhatova, и др.	International Journal of Molecular Sciences, 20, 2019	16616596	не индексируется	Staphylococcus aureus causes various infectious diseases, from skin impetigo to life-threatening bacteremia and sepsis, thus appearing an important target for antimicrobial therapeutics. In turn, the rapid development of antibiotic resistance and biofilm formation makes it extremely robust against treatment. Here, we unravel the molecular mechanism of the antimicrobial activity of the recently unveiled F105 consisting of three pharmacophores: chlorinated 2(5H)-furanone, sulfone, and l-menthol moieties. F105 demonstrates highly selective activity against Gram-positive bacteria and biofilm-embedded <i>S. aureus</i> and exhibits low risk of resistance development. We show explicitly that the fluorescent analogue of F105 rapidly penetrates into Gram-positive bacteria independently of their cell integrity and viability and accumulates there. By contrast, Gram-negative bacteria remain impermeable and, therefore, insusceptible to F105. Apparently, in bacterial cells, F105 induces reactive oxygen species (ROS) formation and nonspecifically interacts with a number of proteins, including ROS-utilizing ones. Using native and 2D PAGE, we confirm that F105 changes the charge of some proteins by either oxidation or direct interaction with them. Therefore, it seems justified to conclude that being simultaneously a ROS inducer and damaging proteins responsible for ROS utilization, F105 impairs the cellular anti-ROS defense representing a prospective ROS-inducing antibacterial agent.	Нет	5
15.	научная статья	Nanoarchitectonics meets cell surface engineering: shape recognition of human cells by halloysite-doped silica cell imprints	DOI: 10.3762/bjnano.10.176	Rozhina E., Ishmukhametov I., Batasheva S., Akhatova F., Fakhrullin R.	Beilstein Journal of Nanotechnology, 10, 2019	21904286	не индексируется	Cell surface engineering, as a practical manifestation of nanoarchitectonics, is a powerful tool to modify and enhance properties of live cells. In turn, cells may serve as sacrificial templates to fabricate cell-mimicking materials. Herein we report a facile method to produce cell-recognising silica imprints capable of the selective detection of human cells. We used HeLa cells to template silica inorganic shells doped with halloysite clay nanotubes. The shells were destroyed by sonication resulting in the formation of polydisperse hybrid imprints that were used to recognise HeLa cells in liquid media supplemented with yeast. We believe that methodology reported here will find applications in biomedical and clinical research.	Нет	1822

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16.	научная статья	Core/shell gel beads with embedded halloysite nanotubes for controlled drug release	DOI: 10.3390/COATINGS9020070	Lisuzzo L., Cavallaro G., Parisi F., Milioto S., и др.	Coatings, 2, 2019	20796412	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	The use of nanocomposites based on biopolymers and nanoparticles for controlled drug release is an attractive notion. We used halloysite nanotubes that were promising candidates for the loading and release of active molecules due to their hollow cavity. Gel beads based on chitosan with uniformly dispersed halloysite nanotubes were obtained by a dropping method. Alginate was used to generate a coating layer over the hybrid gel beads. This proposed procedure succeeded in controlling the morphology at the mesoscale and it had a relevant effect on the release profile of the model drug from the nanotube cavity.	Нет	0
17.	научная статья	Kaolin alleviates the toxicity of graphene oxide for mammalian cells	DOI: 10.1039/c8md00633d	Rozhina E., Batasheva S., Danilushkina A., Kryuchkova M., и др.	MedChem Comm, 8, 2019	20402503	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	The development of novel nanoscale vehicles for drug delivery promotes the growth of interest in investigations of interaction between nanomaterials. In this paper, we report the in vitro studies of eukaryotic cell physiological response to incubation with graphene oxide and planar kaolin nanoclay. Graphene family materials, including graphene oxide (GO), hold promise for numerous applications due to their unique electronic properties. However, graphene oxide reveals toxicity to some cell lines through an unidentified mechanism. Thus, methods and agents reducing the toxicity of graphene oxide can widen its practical application. We used a colorimetric test, flow cytometry and cell index assay methods to evaluate the effects of separate and combined application of graphene oxide and kaolin on mammalian cells. We have shown that the joint application of graphene oxide and kaolin reduced the negative effects of graphene by almost 20%, most likely because of coagulation of the nanoparticles with each other, which was detected by atomic force microscopy.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
18.	научная статья	In Vitro Angiogenic Properties of Plasmid DNA Encoding SDF-1 α and VEGF165 Genes	doi:10.1007/s12010-019-03128-5	Valeriya V. Solovyeva, Daria S. Chulpanova, Leysan G. Tazetdinova, Ilnur I. Salafutdinov,, и др.	Applied Biochemistry and Biotechnology, 2019, 2019	0273-2289	ВАК; РИНЦ; Web of Science; Scopus	The stromal-derived factor-1 alpha (SDF-1 α) and vascular endothelial growth factor (VEGF) play an important role in angiogenesis and exert a significant trophic function. SDF-1 α is a chemoattractant for endothelial progenitor cells derived from bone marrow and promotes new blood vessel formation. VEGF regulates all types of vascular growth, stimulates angiogenesis, and is involved in the induction of lymphangiogenesis. The possibility of using these growth factors for regenerative medicine is currently under investigation. The angiogenic potential of a pBud-SDF-1 α -VEGF165 bicistronic plasmid construct which simultaneously encodes VEGF165 and SDF-1 α genes cDNA was evaluated in this study. The conditioned medium collected from HEK293T cells transfected with the pBud-SDF-1 α -VEGF165 plasmid was shown to stimulate the formation of capillary-like structures by human umbilical vein-derived endothelial cells (HUVEC) on Matrigel and to increase the proliferative activity of these cells in vitro. Thus, the pBud-SDF-1 α -VEGF165 plasmid exhibits angiogenic properties in cell cultures in vitro. As interest in the development of non-viral techniques for regenerative medicine increases, this plasmid which simultaneously expresses VEGF165 and SDF-1 α may provide a platform for advanced methods of stimulating therapeutic angiogenesis.	Нет	0
19.	научная статья	Cytokine Storm Combined with Humoral Immune Response Defect in Fatal Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome Case, Tatarstan, Russia	doi:10.3390/v11070601	Ekaterina Garanina, Ekaterina Martynova, Yuriy Davidyuk, Emmanuel Kabwe, и др.	Viruses, 11, 2019	1999-4915	ВАК; РИНЦ; Web of Science; Scopus	Hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) is endemic in Tatarstan, where thousands of cases are registered annually. Puumala orthohantavirus is commonly detected in human case samples as well as in captured bank voles, the rodent hosts. The pathogenesis of HFRS is still not well described, although the cytokine storm hypothesis is largely accepted. In this study, we present a comprehensive analysis of a fatal HFRS case compared with twenty four non-fatal cases where activation of the humoral and cellular immune responses, pro-inflammatory cytokines and disturbed blood coagulation were detected using immunological, histological, genetic and clinical approaches. Multiple organ failure combined with disseminated intravascular coagulation syndrome and acute renal failure was the cause of death. Decreased Interleukin (IL)-7 and increased IL-18, chemokine (C-C motif) ligand (CCL)-5, stem cell growth factor (SCGF)-b and tumor necrosis factor-beta (TNF- β) serum levels were found, supporting the cytokine storm hypothesis of hantavirus pathogenesis.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20.	научная статья	Mesenchymal stem cells therapy for spinal cord contusion: a comparative study on small and large animal models.	10.1101/684886	Yana Mukhamedshina, Iliya Shulman, Sergei Ogurcov, Alexander Kostennikov, и др.	Biomolecules, 9, 2019	2218273X	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Here, we provided a first comparative study of the therapeutic potential of allogeneic mesenchymal stem cells derived from bone marrow (BM-MSCs), adipose tissue (AD-MSCs), and dental pulp (DP-MSCs) embedded in fibrin matrix in a small (rat) and large (pig) spinal cord injury (SCI) model during sub-acute period of spinal contusion. Results of behavioral, electrophysiological, histological assessment, as well as results of immunohistochemistry and RT-PCR analysis suggest that application of AD-MSCs combined with a fibrin matrix in a subacute period in rats (2 weeks after injury) provides significantly higher post-traumatic regeneration compared to a similar application of BM-MSCs or DP-MSCs. Within the rat model, use of AD-MSCs resulted in a marked change in (1) restoration of locomotor activity and conduction along spinal axons, (2) reduction of post-traumatic cavitation and enhancing tissue retention, and (3) modulation of microglial and astroglial activation. The effect of therapy with an autologous application of AD-MSCs was also confirmed in subacute period after spinal contusion in pigs (6 weeks after injury), however, with only partial replication of the findings observed in rats, i.e. (1) partial restoration of the somatosensory spinal pathways, (2) reduction of post-traumatic cavitation and enhancing tissue retention, and (3) modulation of astroglial activation in dorsal root entry zone. The results of this study suggest that application of AD-MSCs embedded in fibrin matrix at the site of SCI during the subacute period can facilitate regeneration of nervous tissue in rats and pigs. These results, for the first time, provide robust support for the use of AD-MSC to treat subacute SCI.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
21.	научная статья	Transcriptome Profiling Reveals Pro-Inflammatory Cytokines and Matrix Metalloproteinase Activation in Zika Virus Infected Human Umbilical Vein Endothelial Cells.	10.3389/fphar.2019.00642	Svetlana Khaiboullina, Timsy Uppal, Konstatin Kletenkov, Stephen Charles, и др.	Frontiers in Pharmacology, 10, 2019	16639812	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	The deformities in the newborns infected with Zika virus (ZIKV) present a new potential public health threat to the worldwide community. Although ZIKV infection is mainly asymptomatic in healthy adults, infection during pregnancy can cause microcephaly and other severe brain defects and potentially death of the fetus. The detailed mechanism of ZIKV-associated damage is still largely unknown; however, it is apparent that the virus crosses the placental barrier to reach the fetus. Endothelial cells are the key structural component of the placental barrier. Endothelium integrity as semi-permeable barrier is essential to control the molecules and leukocytes trafficking across the placenta. Damaged endothelium or disruption of adherens junctions could compromise endothelial barrier integrity causing leakage and inflammation. Endothelial cells are often targeted by viruses, including the members of the Flaviviridae family such as dengue virus (DENV) and West Nile virus (WNV); however, little is known about the effects of ZIKV infection of endothelial cell functions. Our transcriptomic data have demonstrated that the large number of cytokines is affected in ZIKV-infected endothelial cells, where significant changes in 13 and 11 cytokines were identified in cells infected with PRVABC59 and IBH30656 ZIKV strains, respectively. Importantly, these cytokines include chemokines attracting mononuclear leukocytes (monocytes and lymphocytes) as well as neutrophils. Additionally, changes in matrix metalloproteinase (MMPs) were detected in ZIKV-infected cells. Furthermore, we for the first time showed that ZIKV infection of human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) increases endothelial permeability. We reason that increased endothelial permeability was due to apoptosis of endothelial cells caused by caspase-8 activation in ZIKV-infected cells.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
22.	научная статья	Angiogenic activity of cytochalasin B-induced membrane vesicles of human mesenchymal stem cells	10.1101/646398	M.O. Gomzikova, M.N. Zhuravleva, V.V. Vorobev, I.I. Salafutdinov, и др.	Frontiers in pharmacology, 10, 2019	16639812	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Background: The cytochalasin B-induced membrane vesicles (CIMVs) are suggested to be used as a vehicle for the delivery of therapeutics. However, the angiogenic activity and therapeutic potential of human mesenchymal stem cells (MSCs) derived CIMVs (CIMVs-MSCs) remains unknown. Objectives: The objectives of this study were to analyzed the morphology, size distribution, molecular composition and angiogenic properties of CIMVs-MSCs. Methods: The morphology of CIMVs-MSC was analyzed by scanning electron microscopy. The proteomic analysis, multiplex analysis and immunostaining were used to characterize the molecular composition of the CIMVs-MSCs. The transfer of surface proteins from a donor to a recipient cell mediated by CIMVs-MSCs was demonstrated using immunostaining and confocal microscopy. The angiogenic potential of CIMVsMSCs was evaluated using in vivo approach of subcutaneous implantation of CIMVsMSCs in mixture with Matrigel matrix.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	12

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
23.	научная статья	Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cells Applied in Fibrin Glue Stimulate Peripheral Nerve Regeneration	10.3389/fmed.2019.00068	Ruslan Masgutov, Galina Masgutova, Adelya Mullakhmetova, Margarita Zhuravleva, и др.	Frontiers in Medicine, 6, 2019	2296858X	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Mesenchymal stem cells (MSCs) hold a great promise for cell therapy. To date, they represent one of the best choices for the treatment of post-traumatic injuries of the peripheral nervous system. Although autologous can be easily transplanted in the injured area, clinical advances in this field have been impaired by lack of preservation of graft cells into the injury area after transplantation. Indeed, cell viability is not retained after injection into the blood stream, and cells injected directly into the area of injury either are washed off or inhibit regeneration through scar formation and neuroma development. This study proposes a new way of MSCs delivery to the area of traumatic injury by using fibrin glue, which not only fixes cells at the site of application but also provides extracellular matrix support. Using a sciatic nerve injury model, MSC derived from adipose tissue embedded in fibrin glue were able to enter the nerve and migrate mainly retrogradely after transplantation. They also demonstrated a neuroprotective effect on DRG L5 sensory neurons and stimulated axon growth and myelination. Post-traumatic changes of the sensory neuron phenotype were also improved. Importantly, MSCs stimulated nerve angiogenesis and motor function recovery. Therefore, our data suggest that MSC therapy using fibrin glue is a safe and efficient method of cell transplantation in cases of sciatic nerve injury, and that this method of delivery of regeneration stimulants could be beneficial for the successful treatment of other central and peripheral nervous system conditions.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	10

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
24.	научная статья	Upregulation of proteoglycans in the perilesion perimeter in ventral horns after spinal cord injury	10.1016/j.neulet.2019.04.006	Y.O.Mukhamedshina , T.V.Povyysheva, V.N.Nikolenko , M.S.Kuznecov , и др.	Neuroscience letters, 704, 2019	0304-3940	не индексируется	Spinal cord injury (SCI) results in pronounced focal tissue damage with subsequent formation of a glial scar that blocks axon regeneration and regrowth. Cellular changes and the composition of the extracellular matrix in regions distal from the injured area remain poorly characterized. In the present study, in the spinal cord distal to the damaged area (perilesion perimeter) there were minimal gross histological changes, but there were pronounced alterations in the extracellular proteoglycans even at 30 days after SCI. These abnormalities coincided with the appearance of reactive astrocytes and a reduction in main astrocytic glutamate transporter 1. Proteoglycan levels exhibited different kinetics and changes after SCI in areas near neuronal cell bodies and in areas distal from them. The results of the study suggest that SCI induces widespread changes in the spinal cord that may be responsible for neuronal dysfunction far from the damaged area and further aggravation of the SCI.	Нет	0
25.	научная статья	Use of Biologically Active 3D Matrix for Extensive Skin Defect Treatment in Veterinary Practice: Case Report	10.3389/fvets.2019.00076	Elena Yu Zakirova, Dmitry V. Shalimov, Ekaterina E. Garanina, Margarita N. Zhuravleva, и др.	Frontiers in Veterinary Science, 6, 2019	22971769	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	In vitro studies confirmed the biosynthesis of VEGF165 and FGF2 mRNA in the transduced cells. Ad5-VEGF165 + Ad5-FGF2- transduced multipotent mesenchymal stem cells showed an enhanced capacity to form capillary-like tubes in vitro. Bioactive 3D-matrix application enhanced granulation tissue formation and epithelialization of non-healing, large bite wounds in a dog. Successful wound healing was observed with a positive clinical outcome for the canine patient. This research and application of regenerative gene therapy alongside a novel bioactive 3D-matrix shows promising clinical applications for the future in both dogs and other mammals including humans.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	6

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
26.	научная статья	Stable Co-Cultivation of the Moss <i>Physcomitrella Patens</i> with Human Cells in vitro as a New Approach to Support Metabolism of Diseased Alzheimer Cells	DOI 10.3233/JAD-190333	Elena Y. Zakirova, Inna B. Chastukhina, Lia R. Valeeva, Viacheslav V. Vorobev, и др.	Journal of Alzheimer's Disease, 1, 2019	13872877	ВАК; РИНЦ; Web of Science; Scopus	Alzheimer's disease (AD) is a devastating slowly progressive neurodegenerative disorder with no cure. While there are many hypotheses, the exact mechanism causing this pathology is still unknown. Among many other features, AD is characterized by brain hypometabolism and decreased sugar availability, to which neurons eventually succumb. In light of this aspect of the disease, we hypothesized that boosting fuel supply to neurons may help them survive or at least alleviate some of the symptoms. Here we demonstrate that live moss <i>Physcomitrella patens</i> cells can be safely co-cultured with human fibroblasts in vitro and thus have a potential for providing human cells with energy and other vital biomolecules. These data may form the foundation for the development of novel approaches to metabolic bioengineering and treatment of diseased cells based on live plants. In addition, by providing alternative energy sources to human tissues, the biotechnological potential of this interkingdom setup could also serve as a springboard to foster innovative dietary processes addressing current challenges of mankind such as famine or supporting long-haul space flight.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
27.	научная статья	Cellular uptake and cytotoxicity of unmodified Pr3+:LaF3 nanoparticles	10.1007/s11051-019-4628-9	Maksim S. Pudovkin, Pavel V. Zelenikhin, Victoria V. Shtyreva, Vladimir G. Evtugyn, и др.	J Nanopart Res, 184, 2019	13880764	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Pr3+:LaF3 (CPr = 1%) nanoparticles were characterized by means of transmission electron microscopy (TEM), X-ray diffraction, energy-dispersive spectroscopy, and optical spectroscopy. The obtained 14 nm Pr3+:LaF3 (CPr = 1%) crystalline hexagonal-structured nanoparticles contain Pr, La, and F only. The luminescent spectra emission bands corresponded to the emission bands of Pr3+ions. The Pr3+:LaF3 (CPr = 1%) nanoparticles effectively interact with A 549, LEC, and MDCK cells. By means of TEM, it was revealed that after 2 h of the nanoparticle exposure, A 549, MDCK, and LEC cells internalized the nanoparticles and 20-300 nm agglomerates of the nanoparticles packed into 200-500 nm vesicles were found into the cytoplasm. It seems that the internalization occurs via macropinocytosis. In A 549 cells, some vesicles were disrupted and the nanoparticles escaped the vesicles floating freely in the cytoplasm. Flow cytometry showed that all the cells effectively interact with nanoparticles. This interaction leads to cell granularity change. Specifically, A 549, MDCK, and LEC, and cells treated by nanoparticles have the values of size scattered signal 16 ± 2 , 20 ± 3 , and $39 \pm 3\%$, respectively, comparing with the untreated cells. The Pr3+:LaF3 (CPr = 1%) nanoparticles were not found into the cellular organelles. The cytotoxicity of the Pr3+:LaF3(CPr = 1%) nanoparticles is not significant at concentrations of 0.05, 0.1, 0.25, and 0.5 g/L.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	184
28.	научная статья	New approach to create a counting grid by ion-mask implantation for analysis of small biological objects	10.1016/j.vacuuum.2019.04.044	Evtugin V.G., Rogov A.M, Nuzhdin V.I., Valeev V.F., и др.	Vacuum, 165, 2019	0042207X	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	A new method of forming substrates (devices) with periodic micron surface grids for statistical analysis and visual characterization of ultra-small biological objects and microorganisms is suggested. For this aim an implantation by Ar+ of silicate glasses through surface masks as wire meshes is used to form surface periodic structures in the form of grating with cell sizes of 25 µm and a depth of 100 nm. Testing of novel types of devices was carried out applying scanning electron and atomic force microscopy, as well as EDX analysis using substrates with deposited bacteria as Bacillus subtilis. © 2019 Elsevier Ltd	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
29.	научная статья	An Electrochemical DNA Sensor for Doxorubicin Based on a Polyelectrolyte Complex and Aminated Thiocalix[4]Arene	10.1134/S1061934819070086	Porfir'eva A.V, Shibaeva K.S, Evtyugin V.G, Stoikov, I.I.	Journal of Analytical Chemistry, 74, 2019	10619348	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	An impedimetric DNA sensor is developed for the highly sensitive determination of doxorubicin; the signal is charge transfer resistance recorded by electrochemical impedance spectroscopy using a glassy carbon electrode modified by electropolymerized Neutral Red or polyaniline and polyelectrolyte complexes including DNA. The nature of the polymer layer and the composition of the polyelectrolyte complex affect the sensitivity of the determination of doxorubicin. The role of a macrocycle capable of shielding the DNA negative charge and interacting with cationic centers of the substrate is shown. With an optimal composition of polyelectrolytes, the DNA sensor ensures the determination of down to 0.1 nM of doxorubicin.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	707
30.	научная статья	Mixed systems based on aminated and sulfonated silica nanoparticles: synthesis, self-assembly, and selective adsorption of certain biopolymers	10.1007/s11172-019-2381-y	Yakimova L.S, Nugmanova A.R, Evtugyn V.G, Osin, Y.N., и др.	Russian Chemical Bulletin, 68, 2019	10665285	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Hybrid aminated and sulfonated nanoparticles were synthesized by surface modification of silica nanopowder with 3-aminopropyltriethoxysilane and 1,3-propanesultone, respectively. The developed protocols for the synthesis of three types of "buffer" mixed submicron particles with corresponding ζ -potentials (-21.4 ± 1.3 , 4.7 ± 0.4 , 12.4 ± 0.8) were based on various methods of nanoprecipitation of synthesized silica nanoparticles modified by amino- and sulfonate groups, and on various conditions of these precipitation (solvent, temperature). Hybrid SiO ₂ particles, as well as self-assembling associates based on sulfonated and aminated particles, were examined in extraction of biologically important macromolecules. It was established that the efficiency of adsorption of calf thymus DNA increased with increasing zeta potentials of the modified silica particles studied. The interaction of the studied model proteins (bovine serum albumin and lysozyme) with the synthesized silica nanoparticles modified by sulfonate groups increased as the pH of the medium decreased. © 2019, Springer Science+Business Media, Inc.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	262

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
31.	научная статья	Structure and catalytic activity of ultrasmall Rh, Pd and (Rh + Pd) nanoparticles obtained by mediated electrosynthesis	10.1039/c8nj06233a	Yanilkin V.V, Nastapova N.V, Evtugyn V.G, Nasretdinova G.R	New Journal of Chemistry, 43, 2019	11440546	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Efficient electrosynthesis of ultrasmall spherical mono- and bimetallic nanoparticles (NPs) of Rh and Pd stabilized in the shell of cetyltrimethylammonium chloride (CTAC) in the solution bulk was carried out by methylviologen (MV) mediated reduction of equimolar amounts of Pd(II) and Rh(III) (1.5 mM) in the presence of CTAC (10 mM) at controlled potentials of the MV ²⁺ /MV ^{•+} + redox couple in a water/0.1 M NaCl medium at room temperature. Similar electrosynthesis of RhNPs also effectively proceeds when poly(N-vinylpyrrolidone) (10 mM) is used as a stabilizer. Metal ions are quantitatively converted to NPs upon consumption of the theoretical amount of electricity. Sizes of isolated PdNPs and RhNPs are 4.6 ± 0.9 nm and 1.7 ± 0.3 nm, respectively. Bimetallic (Pd,Rh)NPs were obtained by three procedures: (i) preliminary synthesis of RhNPs followed by reduction of Pd(II) ((Rh/Pd)NPs, 2.2 ± 0.7 nm); (ii) preliminary synthesis of PdNPs followed by reduction of Rh(III) ((Pd/Rh)NPs, 4.9 ± 1.0 nm); (iii) joint reduction of Pd(II) and Rh(III) ((Pd-Rh)NPs, 3.1 ± 0.5 nm). In all cases, solid-solution alloy (Pd,Rh)NPs are obtained. In an aqueous medium, all the NPs obtained are catalytically active in the hydrogenation of p-nitrophenol with sodium borohydride to p-aminophenol, but their use in the Suzuki coupling reaction of iodobenzene with phenylboronic acid does not lead to the target product. An increase in the CTAC concentration by 7.5 times leads to an increase in the catalytic activity of PdNPs in both types of reactions.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	23

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
32.	научная статья	Structure and catalytic activity of ultrasmall Rh, Pd and (Rh + Pd) nanoparticles obtained by mediated electrosynthesis	10.1016/j.molliq.2019.01.099	Yanilkin V.V, Nastapova N.V, Evtugyn V.G, Nasretdinova G.R	New Journal of Chemistry, 279, 2019	1677322	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Efficient electrosynthesis of ultrasmall spherical mono- and bimetallic nanoparticles (NPs) of Rh and Pd stabilized in the shell of cetyltrimethylammonium chloride (CTAC) in the solution bulk was carried out by methylviologen (MV) mediated reduction of equimolar amounts of Pd(II) and Rh(III) (1.5 mM) in the presence of CTAC (10 mM) at controlled potentials of the MV ²⁺ /MV ^{•+} + redox couple in a water/0.1 M NaCl medium at room temperature. Similar electrosynthesis of RhNPs also effectively proceeds when poly(N-vinylpyrrolidone) (10 mM) is used as a stabilizer. Metal ions are quantitatively converted to NPs upon consumption of the theoretical amount of electricity. Sizes of isolated PdNPs and RhNPs are 4.6 ± 0.9 nm and 1.7 ± 0.3 nm, respectively. Bimetallic (Pd,Rh)NPs were obtained by three procedures: (i) preliminary synthesis of RhNPs followed by reduction of Pd(II) ((Rh/Pd)NPs, 2.2 ± 0.7 nm); (ii) preliminary synthesis of PdNPs followed by reduction of Rh(III) ((Pd/Rh)NPs, 4.9 ± 1.0 nm); (iii) joint reduction of Pd(II) and Rh(III) ((Pd-Rh)NPs, 3.1 ± 0.5 nm). In all cases, solid-solution alloy (Pd,Rh)NPs are obtained. In an aqueous medium, all the NPs obtained are catalytically active in the hydrogenation of p-nitrophenol with sodium borohydride to p-aminophenol, but their use in the Suzuki coupling reaction of iodobenzene with phenylboronic acid does not lead to the target product. An increase in the CTAC concentration by 7.5 times leads to an increase in the catalytic activity of PdNPs in both types of reactions.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	17

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
33.	научная статья	Electrochemical Acetylcholinesterase Biosensor Based on Polylactide - Nanosilver Composite for the Determination of Anti-dementia Drugs	10.1080/00032719.2018.1557202	Shamagsumova R.V, Yu. Efimova O, Gorbachuk V.V, Evtugyn, V.G.,	Analytical Letters, 52, 2019	32719	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	A new acetylcholinesterase biosensor has been developed for the determination of anticholinesterase drugs applied for neurodegenerative disease treatment. For this purpose, silver nanosendrites were deposited by potentiostatic electrolysis on a glassy carbon electrode covered with oligolactides cross-linked with p-tert-butylthiaciax[4]arene core in the cone, partial cone, and 1,3-alternate configurations. The roles of macrocycle configuration and electrolysis conditions on the silver deposition were characterized and optimal conditions selected for the subsequent immobilization of acetylcholinesterase. Silver nanoparticles provide higher response at low working potential (0.05 V) due to the electrostatic accumulation of silver ions and prevention of their leaching after reoxidation. The biosensor allows the determination of 10 ⁻¹² -10 ⁻⁷ M donepezil, berberine, and huperzine A within 20-30 s by the relative decay of the current related to the oxidation of thiocholine formed in enzymatic reaction. The reversible inhibition of immobilized acetylcholinesterase with huperzine A was quantified for the first time. The developed biosensor was employed for the analysis of spiked urine samples	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	4
34.	научная статья	Silica nanoparticles with dual visible-NIR luminescence affected by silica confinement of Tb(III) and Yb(III) complexes for cellular imaging application	10.1007/s10853-019-03532-6	S. Fedorenko, D. Gilmanova, A. Mukhametshina, I. Nizameev, и др	Journal of materials science, 54, 2019	222461	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	The work introduces silica confinement of Tb(III) and Yb(III) complexes with p-sulfonatothiocalix[4]arene (TCAS) arisen from their doping into silica nanoparticles (51-60 nm) as the reason for efficient dual green-NIR luminescence. pH-regulated water solubility of the lanthanide complexes is highlighted as prerequisite for the balance between efficient doping of the complexes into silica nanoparticles and their size/shape universality. The impact of Tb(III) → Yb(III) energy transfer on the NIR and visible luminescence of the nanoparticles was revealed from photophysical studies of the nanoparticles doped with different couples of lanthanide complexes (Tb-Gd, Tb-Yb, Yb-Gd) at various molar ratios. The optimal balance between green and NIR luminescence is achieved for the silica nanoparticles doped with Tb-Yb complexes at 2:1 (Tb:Yb) ratio due to both Tb(III) → Yb(III) energy transfer and specific distribution of Tb(III) and Yb(III) complexes within silica nanoparticles. The dual luminescent nanoparticles exhibit efficient cellular uptake behavior after amino-decoration of their surface, which is confirmed by confocal microscopy images of the cells incubated by the heterometallic nanoparticles	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	13

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
35.	научная статья	Swelling and sputtering of porous germanium by silver ions	10.1016/j.coco.2019.08.013	Rogov, A.M., Gumarov, A.I., Tagirov, L.R, Stepanov, A.L.	Composites Communications, 16, 2019	24522139	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Surface processes for porous Ge (PGe) formed by low-energy high-dose implantation of Ag ⁺ with an energy of E = 30 keV and a current density J = 5 μA/cm ² in dependence of the radiation dose D = 6.2·10 ¹⁴ -1.5·10 ¹⁷ ion/cm ² where observed. Using X-ray photoelectron spectroscopy, it was found that for selected implantation conditions at D ≥ 9.3·10 ¹⁵ ion/cm ² , Ag nanoparticles were synthesized in Ge, but formation of silver germanide (GeAg ₄) was not occur. Using scanning electron and atomic-force microscopy it was found that with increasing D up to ~1.9 × 10 ¹⁶ ion/cm ² , a layer of porous germanium (Ag:PGe) is formed, accompanied by swelling of the implanted Ge surface up to 25 nm thick. With a further increase of D > 1.9·10 ¹⁶ ion/cm ² , the opposite effect is observed, which consists of sputtering PGe at a constant rate of ~3.6 nm/min and an sputtering yield of ~17.2.	Нет	0
36.	научная статья	Sputtering of silicon surface by silver-ion implantation	10.1016/j.nimb.2019.07.020	Stepanov, A.L., Vorobev, V.V., Rogov, A.M., Nuzhdin, V.I., Valeev, V.F	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 457, 2019	0168583X	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	The article describes the study of Si surface sputtering with the low-energy high-dose implantation by Ag ⁺ ions with energy E = 30 keV and current density J = 8 μA/cm ² . The radiation dose was D = 2.5 · 10 ¹⁶ -1.5 · 10 ¹⁷ ion/cm ² . It was found that the thickness of the sputtered Ag:Si layer monotonously increased up to 50 nm when D reached its maximum, and the value of the effective sputtering yield was ~1.6.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
37.	научная статья	Effect of Subtilisin-like Proteinase of Bacillus pumilus 3-19 on Pseudomonas aeruginosa Biofilms	10.1007/s12668-019-00617-z	Kabanov, D., Khabipova, N., Valeeva, L, Sharipova, M., и др	BioNanoScience, 9, 2019	21911630	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Pseudomonas aeruginosa is a common device-associated pathogen and also a model object in biofilm research. In this study biofilm growth dynamics of Pseudomonas aeruginosa RSC-2 strain on different culture media was described. It was shown that Mueller-Hinton broth is more suitable for biofilm growth than Lysogeny broth. In vitro biofilm surface was investigated using scanning electron microscopy. Staining with Congo red dye demonstrated that the observed strain can produce amyloid-like fibers that play important role in biofilms and are proposed to be a target for proteinase treatment. The effect of subtilisin-like proteinase of Bacillus pumilus 3-19, trypsin, and proteinaseK on biofilm was studied. All of these proteinases can destroy biofilms depending on the time of incubation and enzyme activity. After 4 h of incubation, 18-47% of biofilms were destroyed, which can be linked to the resistance of amyloid proteins to proteolytic degradation. However, an increase in the incubation time (to 24 h) led to complete destruction of biofilm	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	2
38.	научная статья	Tumor Cell Behavior in Porous Hydrogels: Effect of Application Technique and Doxorubicin Treatment,	10.1007/s10517-019-04577-y	Zoughaib, MH, Luong, DT, Siraeva, ZY, Yergeshov, AA;, и др	Bulletin of Experimental Biology and Medicine, 167, 2019	74888	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Tumor Cell Behavior in Porous Hydrogels: Effect of Application Technique and Doxorubicin Treatment,	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	597

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
39.	научная статья	Simultaneous voltammetric determination of gallic and ellagic acids in cognac and brandy using electrode modified with functionalized SWNT and poly(pyrocatechol violet)	DOI: 10.1007/s12161-019-01585-6	Guzel Ziyatdinova, Ekaterina Guss, Evgeniya Morozov, Herman Budnikov, и др	Food Analytical Methods., 1, 2019	13872877	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Voltammetric approach for the simultaneous determination of gallic and ellagic acids using glassy carbon electrode modified with polyaminobenzene sulfonic acid functionalized single-walled carbon nanotubes (f-SWNT) and poly(pyrocatechol violet) (polyPCV/f-SWNT/GCE) has been developed. The electrochemical PCV polymerization has been performed in potentiodynamic mode. The optimization of electrolysis conditions (supporting electrolyte, PCV concentration, polarization window, number of cycles, and potential scan rate) has been performed. The best voltammetric characteristics of gallic and ellagic acids oxidation have been registered on the poly(PCV)-modified electrode obtained by tenfold potential scanning from -0.2 to 1.1 V at 50 mV s^{-1} using $50 \mu\text{mol L}^{-1}$ PCV in 0.1 mol L^{-1} H_2SO_4 . The electrode is characterized by scanning electron microscopy (SEM), cyclic voltammetry (CV), and electrochemical impedance spectroscopy (EIS). The statistically significant changes in the effective surface area of modified electrodes ($38.9 \pm 0.6 \text{ mm}^2$ for f-SWNT/GCE and $49.0 \pm 0.2 \text{ mm}^2$ for polyPCV/f-SWNT/GCE vs. $8.2 \pm 0.3 \text{ mm}^2$ for GCE) have been confirmed. EIS data have shown 2.6-fold decrease of the charge transfer resistance in comparison to GCE. Under conditions of differential pulse voltammetry (DPV), the analytical ranges of $0.75\text{--}10$ and $10\text{--}100 \mu\text{mol L}^{-1}$ for gallic acid and $0.75\text{--}7.5$ and $7.5\text{--}100 \mu\text{mol L}^{-1}$ for ellagic acid have been obtained. The limits of detection (LOD) and quantification (LOQ) of 0.12 and $0.41 \mu\text{mol L}^{-1}$ for gallic acid and 0.11 and $0.37 \mu\text{mol L}^{-1}$ for ellagic acid have been achieved. The approach developed has been applied for the simultaneous determination of the gallic and ellagic acids in cognac and brandy. The results obtained agree well to chromatography data.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	79

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
40.	научная статья	Mediated electrosynthesis of silver nanoparticles in a two-phase water—isoctane system	10.1007/s11172-019-2587-z	Fazleeva R.R., Nasretdinova G.R., Osin, Y.N., Yanilkin, V.V	Russian Chemical Bulletin, 8, 2019	10665285	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Efficient electrosynthesis of silver nanoparticles (AgNPs) in bulk solution of a two-phase water—isoctane system is carried out by electrolysis in an undivided cell in the presence of methylviologen (MV ²⁺) used as a mediator. Silver nanoparticles are formed in the aqueous phase of the system as a result of the electroreduction of Ag ⁺ ions generated in situ by dissolving the Ag anode at potentials of the redox couple MV ²⁺ /MV ^{•+} . The obtained AgNPs are stabilized by an anionic surfactant, sodium dioctyl sulfosuccinate, and are distributed throughout both the aqueous and the organic phases. All the nanoparticles would transfer to the organic phase after the obtained solution was kept in the dark for 48 h. In addition to dissolution, the Ag anode undergoes dispersion during electrolysis, therefore the total current yield of the obtained AgNPs is 175%. According to electron microscopy, the formed AgNPs are polydisperse and their size ranges from 5 to 71 nm. A surface plasmon resonance of AgNPs in the solution obtained after electrolysis was observed in the region of 418—463 nm.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	1525
41.	научная статья	Manganese oxides nanoparticles immobilized on silica nanospheres as a highly efficient catalyst for heavy oil oxidation	DOI: 10.1021/acs.iecr.9b00080	Galukhin A, Nosov R, Eskin A, Khelkhal M., Osin Y	Industrial & Engineering Chemistry Research., 21, 2019	8885885	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Nanoparticles have proven to be successful catalysts for oil combustion. To maximize their catalytic performance, it is necessary to provide nanoparticle aggregation stability during the combustion process. The classical approach to stabilization of nanoparticles assumes application of different stabilizers, like surfactants or polymers, attached to particles' surfaces, preventing their aggregation via steric or electrostatic repulsion. Thus, the aggregation stability of nanoparticles is determined by the thermal stability of the surfactant- or polymer-based coatings, which is not sufficient for higher temperature processes. In the current study we prepared a catalyst with high thermal stability by immobilization of 10 nm sized MnOx nanoparticles on a surface of 70 nm silica nanospheres. The composition, morphological, and textural parameters of the catalyst were optimized via variation of synthetic conditions. The high catalytic performance of the obtained nanoparticles in heavy oil combustion was proven by evaluation of kinetic parameters of catalytic and noncatalytic processes.	Нет	0

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
42.	научная статья	Interpolyelectrolyte mixed nanoparticles from anionic and cationic thiacalix[4]arenes for selective recognition of model biopolymers	DOI: 10.1016/j.molliq.2019.01.099	Yakimova L., Padnya P., Tereshina D, Kunaфина A., и др	Journal of Molecular Liquids, 279, 2019	1677322	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	In this paper, we propose and develop an approach to synthesize an interpolyelectrolyte mixed nanoparticles of cationic and anionic thiacalix[4]arene derivatives, capable to selective recognition of model biopolymers (DNA from calf thymus, lysozyme, bovine serum albumin). Some ammonium and sulfonate derivatives of the p-tert-butylthiacalix[4]arene were chosen as supramolecular building blocks of these nanoparticles. In addition, we synthesized sulfobetaine-functionalized macrocycle where anionic and cationic groups are included in one molecular platform. Depending on conformation of macrocyclic platform (cone, 1,3-alternate) interpolyelectrolyte mixed nanoparticles with different size, stability and morphology were synthesized. We showed that the recognition of biopolymers is selective and depends on the ability to forming of nano-associates and the nature (charge) of the functional groups on the surface of the interpolyelectrolyte mixed nanoparticles. Negatively charged interpolyelectrolyte mixed nanoparticles form associates with lysozyme, while positively charged interpolyelectrolytes compact the high molecular DNA from calf thymus. The sulfobetaine derivatives of the thiacalix[4]arene stabilize monomeric form of BSA.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	10

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
43.	научная статья	Selective voltammetric determination of α -lipoic acid on the electrode modified with SnO ₂ nanoparticles and cetyltriphenylphosphonium bromide	DOI: 10.1007/s00706-018-2341-5	Ziyatdinova G., Antonova T., Vorobev V., Osin Y., Budnikov H.	Monatsheshefte für Chemie-Chemical Monthly, 150, 2019	269247	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Sensitive voltammetric method for α -lipoic acid determination based on glassy carbon electrode (GCE) modified with SnO ₂ nanoparticles (SnO ₂ NP) dispersion in cetyltriphenylphosphonium bromide (CTPPB) (SnO ₂ NP-CTPPB/GCE) has been developed. The comparison to other surface active compounds as dispersive agents has been performed. The electrodes surface has been characterized by scanning electron microscopy, electrochemical impedance spectroscopy, cyclic voltammetry, and chronoamperometry. Statistically significant decrease of charge transfer resistance (10.8 ± 0.4 k Ω vs. 181 ± 7 k Ω for GCE and 71 ± 3 k Ω for SnO ₂ NP-H ₂ O/GCE) and higher effective surface area (13.7 ± 0.2 mm ² vs. 8.2 ± 0.3 mm ² for GCE and 12.1 ± 0.2 mm ² for SnO ₂ NP-H ₂ O/GCE) has been obtained for SnO ₂ NP-CTPPB/GCE. α -Lipoic acid oxidation on SnO ₂ NP-CTPPB/GCE is a two-electron diffusion-controlled pH independent process leading to β -lipoic acid formation. Under conditions of differential pulse voltammetry in Britton-Robinson buffer pH 4.5, the linear dynamic ranges are 0.50–50 and 50–400 μ mol dm ⁻³ of α -lipoic acid with the limits of detection and quantification of 0.13 and 0.43 μ mol dm ⁻³ , respectively. The method developed has been successfully applied for the pharmaceutical dosage form analysis.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	405
44.	научная статья	Microscopic Examination of the Silicon Surface Subjected to High-Dose Silver Implantation	DOI: 10.1134/S1063784219020270	Vorob'ev V.V, Rogov A.M., Osin Y.N, Nuzhdin V.I., и др	Technical Physics., 2, 2019	10637842	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Low-energy (E = 30 keV) Ag ⁺ ions have been implanted into single-crystalline Si wafers (c-Si) with an implantation dose varying from 1.25×10^{15} to 1.5×10^{17} ions cm ⁻² and an ion beam current density varying from 2 to 15 μ A/cm ² . The surface morphology of implanted wafers has been examined using scanning electron microscopy, transmission electron microscopy, and atomic force microscopy, and their structure has been studied by means of reflection high-energy electron diffraction and elemental microanalysis. It has been shown that for minimal irradiation doses used in experiments, the surface layer of c-Si experiences amorphization. It has been found that when the implantation dose is in excess of the threshold value ($\sim 3.1 \times 10^{15}$ ions cm ⁻²), Ag nanoparticles uniformly distributed over the Si surface arise in the irradiated Si layer. At a dose exceeding 10^{17} ions cm ⁻² , a porous Si structure is observed. In this case, the Ag nanoparticle size distribution becomes bimodal with coarse particles localized at the walls of Si pores.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	197

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
45.	научная статья	Marl as a supplementary material to alkali-activated blended cements	DOI: 10.1080/19648189.2019.1632744	Rakhimova N, Rakhimov R., Morozov V., Potapova L, Osin Y.	European Journal of Environmental and Civil Engineering, 0, 2019	19648189	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	The increasing need of raw materials is one of the drivers for further development of inorganic binders, including alkali-activated cements. This research focuses on the study of the potential suitability of raw and calcined marl with a high calcite/aluminosilicates ratio as a supplementary material for alkali-activated blended systems using alkali-activated slag cement as an example. Marl calcined at 800 °C was found to be a more promising supplementary material for alkali-activated blended cements compared to raw marl. The thermal treatment at 800 °C results in the partial amorphization; formation of reactive Si, Al, and Ca due to the dehydroxylation of clay minerals and decarbonation of calcite. These provide the marl with the capability to form aluminosilicate hydrate gels and contribute to the mechanical characteristics of hardened activated mixed pastes. The hardened blended ground granulated blast furnace slag/calcined marl systems activated by hydrous sodium silicate and cured at room temperature had 28-day compressive strength of 27.5–40 MPa depending on the ratio of the slag/calcined marl. XRD, TG/DSC, FTIR, optical microscopy, and SEM were used to investigate the reaction products, as well as the microstructure of the activated blended pastes.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	3
46.	научная статья	Solidification of simulated sodium nitrate liquid wastes and ion-exchange resins by sodium silicate-activated slag cements	DOI: 10.1080/1567036.2019.1568626	Nailia R. Rakhimova, Ravil Z. Rakhimov, Vladimir P. Morozov, Ludmila I. Potapova, Yury N. Osin	Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects, 41, 2019	1567036	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	In this study, a mineral matrix based on hydrous sodium metasilicate (NSH5)-activated slag cement (AASC) was found to be suitable for solidification of sodium nitrate solutions with concentrations of up to 700 g/l and nitrate ion-exchange resins with volume of up to 35%. XRD, TG/DSC, FTIR, and SEM/EDS analyses were used to study the wastefoms. Increasing the nitrate solution concentration decreased the rates of hydration and structure formation process of the system GGBFS-NSH9-NaNO3 solution, the amount of the Ca-, Si-, Al-, and Mg-containing reaction products, and slightly decreased the compressive strength of the wastefoms.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	2945

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
47.	научная статья	Study of silicon surface implanted by silver ions	DOI: 10.1016/j.vacuum.2018.10.060	Stepanov A.L., Nuzhdin V.I., Valeev V.F, Vorobev, V.V., и др	Vacuum, 159, 2019	0042207X	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Ag+ -ion implantation of single-crystal c-Si at low-energy (E = 30 keV) high-doses (D = 1.25·10 ¹⁵ -1.5·10 ¹⁷ ion/cm ²) and current density (J = 2, 8, 15 μA/cm ²) was carried out. The changes of Si surface morphology after ion implantation were studied by scanning electron and atomic force microscopy. The near surface area of samples was also analyzed by diffraction of the backscattered electrons and energy-dispersive X-ray microanalysis. At the lowest implantation doses of c-Si amorphization of near-surface layer was observed. Ag nanoparticles were synthesized and uniformly distributed over the near Si surface when the threshold dose of 3.1·10 ¹⁵ ion/cm ² is exceeded. At a dose of more than 10 ¹⁷ ion/cm ² , the formation of a surface porous Si structure was detected. Ag nanoparticle size distribution function becomes bimodal and the largest particles were localized along Si-pore walls.	Нет	0
48.	научная статья	Monosubstituted pillar [5] arene functionalized with (amino) phosphonate fragments are "smart" building blocks for constructing nanosized structures with some s-and p-metal cations in the organic phase	DOI: 10.1039/c9nj03539g	Nazarova, A.A., Yakimova L.S., Padnya P.L., Evtugyn V.G, и др	New Journal of Chemistry, 36, 2019	11440546	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Monosubstituted pillar[5]arenes containing a phosphonate fragment were successfully obtained in good yields. It was found that the introduction of bulky fragments containing tetra-coordinated pentavalent phosphorus atoms prevents self-Assembly of monosubstituted pillar[5]arenes and the formation of supramolecular polymers. Pillar[5]arenes with phosphonate and 1-Aminophosphonate substituents demonstrated recognition towards Na ⁺ , K ⁺ , Cs ⁺ and Pb ²⁺ . Their ability to form complexes with these cations was evaluated by UV spectroscopy. Dynamic light scattering (DLS) revealed the formation of aggregates with K ⁺ , Cs ⁺ and Pb ²⁺ . It was established that the substituent at the α-carbon atom of the aminophosphonate fragment played a significant role in Pb ²⁺ binding. DLS and transmission electron microscopy revealed that Pb ²⁺ -induced aggregation formed particles with a monodisperse distribution of 0.02-0.23 and a hydrodynamic diameter of 58-178 nm.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	5

№ п/п	Вид публикации	Наименование публикации	DOI публикации	Автор(ы)	Издание, номер, год	ISSN / ISBN издания	Индексация издания	Краткое описание научных результатов, полученных на оборудовании ЦКП	Наличие в публикации ссылки на ЦКП	Страница, содержащая ссылку на ЦКП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
49.	научная статья	Amino-Modified Silica-Supported Copper-Palladium Alloy. Synthesis and Use in Selective Hydrogenation of Disubstituted Nitroarenes in a Flow Micro Reactor	DOI: 10.1134/S1070428019010019	Nurmukhametova, A.T., Belov, R.N., Sultanova, E.D, Vorob'ev, V.V., и др	Russian Journal of Organic Chemistry, 1, 2019	10704280	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	A copper-palladium catalyst supported on amino-modified silica has been synthesized by chemical reduction. It has been found that submicron particles of a copper-palladium alloy are formed on the silica surface. Unlike commercially available palladium catalysts (Pd/Al ₂ O ₃ , Pd/C, Pd/BaSO ₄), the synthesized copper-palladium catalyst makes it possible to selectively reduce the nitro group in 3-nitrobenzaldehyde and 1-chloro-4-nitrobenzene.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	2
50.	научная статья	Structure and catalytic activity of ultrasmall Rh, Pd and (Rh+ Pd) nanoparticles obtained by mediated electro-synthesis	DOI: 10.1039/c8nj06233a	Yanilkin, V.V., Nastapova, N.V, Nasretdinova, G.R., Osin, Y.N, и др	New Journal of Chemistry, 9, 2019	11440546	ВАК; Ринц; Web of Science; Scopus	Efficient electro-synthesis of ultrasmall spherical mono- and bimetallic nanoparticles (NPs) of Rh and Pd stabilized in the shell of cetyltrimethylammonium chloride (CTAC) in the solution bulk was carried out by methylviologen (MV) mediated reduction of equimolar amounts of Pd(ii) and Rh(iii) (1.5 mM) in the presence of CTAC (10 mM) at controlled potentials of the MV ²⁺ /MV ⁺ redox couple in a water/0.1 M NaCl medium at room temperature. Similar electro-synthesis of RhNPs also effectively proceeds when poly(N-vinylpyrrolidone) (10 mM) is used as a stabilizer. Metal ions are quantitatively converted to NPs upon consumption of the theoretical amount of electricity. Sizes of isolated PdNPs and RhNPs are 4.6 ± 0.9 nm and 1.7 ± 0.3 nm, respectively. Bimetallic (Pd,Rh)NPs were obtained by three procedures: (i) preliminary synthesis of RhNPs followed by reduction of Pd(ii) ((Rh/Pd)NPs, 2.2 ± 0.7 nm); (ii) preliminary synthesis of PdNPs followed by reduction of Rh(iii) ((Pd/Rh)NPs, 4.9 ± 1.0 nm); (iii) joint reduction of Pd(ii) and Rh(iii) ((Pd-Rh)NPs, 3.1 ± 0.5 nm). In all cases, solid-solution alloy (Pd,Rh)NPs are obtained. In an aqueous medium, all the NPs obtained are catalytically active in the hydrogenation of p-nitrophenol with sodium borohydride to p-aminophenol, but their use in the Suzuki coupling reaction of iodobenzene with phenylboronic acid does not lead to the target product. An increase in the CTAC concentration by 7.5 times leads to an increase in the catalytic activity of PdNPs in both types of reactions.	Да (если в тексте публикации указано название ЦКП или УНУ)	13

Руководитель ЦКП

_____ (Нурғалиев Д.К.)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

Перечень защищенных докторских и кандидатских диссертаций, подготовленных с использованием научного оборудования ЦКП в 2019 году

№ п/п	Наименование работы	Автор работы		Дата защиты	Краткое описание полученных результатов
		ФИО, возраст (лет)	Место работы, должность		
1	2	3	4	5	6
В 2019 году защищенных докторских или кандидатских диссертаций не было					

Руководитель ЦКП

_____ (Нургалиев Д.К.)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

Затраты на содержание научного оборудования ЦКП в 2019 году

1. Затраты на содержание "чистых комнат"

№	Чистое помещение (условное наименование, местоположение)	Оборудование, размещенное в чистом помещении	Площадь чистого помещения, кв. м	Класс чистоты чистого помещения	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4	5	6	7
записи отсутствуют						

2. Затраты на ремонт научного оборудования

№	Оборудование, ремонт которого проводился	Характер ремонтных работ	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4	5
записи отсутствуют				

3. Затраты на метрологическое обеспечение научного оборудования

№	Оборудование, в отношении которого осуществлялось метрологическое обеспечение	Вид работ по метрологическому обеспечению	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4	5
записи отсутствуют				

4. Затраты на аттестацию методик измерений, используемых в работе

№	Наименование методики измерений	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4
записи отсутствуют			

5. Затраты на аккредитацию входящих в состав ЦКП лабораторий

№	Наименование лаборатории	Оборудование, закреплённое за лабораторией	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4	5
записи отсутствуют				

6. Затраты на расходные материалы и комплектующие, возникающие при оказании услуг

№	Оборудование, в отношении которого осуществлены затраты на расходные материалы и комплектующие	Размер затрат (руб.)	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4
записи отсутствуют			

7. Оплата услуг сервисных центров по обслуживанию научного оборудования

№	Наименование обслуживающей организации (сервисного центра)	Характер выполненных работ	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4	5
записи отсутствуют				

8. Оплата коммунальных услуг

№	Наименование коммунальной услуги	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4
1.	Тепло	412738.82	412738.82
2.	Электроэнергия	936775.01	936775.01
3.	Вода/Стоки	16961.05	16961.05

9. Оплата труда операторов научного оборудования

№	Наименование затрат по оплате труда	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4
1.	Оплата труда операторов научного оборудования	1857658.15	1857658.15

10. Другие накладные расходы на содержание научного оборудования

№	Наименование расходов на содержание научного оборудования	Размер затрат, руб.	Объем затрат, компенсированных за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие, руб.
1	2	3	4
записи отсутствуют			

Общий объем затрат, связанных с деятельностью ЦКП в 2019 году: 3224133.03 руб.

Из них компенсировано за счет бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие ЦКП: 3224133.03 руб.

Руководитель ЦКП _____ (Нургалиев Д.К.)

Главный бухгалтер организации _____ (Никитина М.Р.)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

Обучение работе с научным оборудованием в 2019 году

№ п/п	Название курса	Длительность курса, час.	Предмет курса	Количество курсов в отчетном году	Количество обучавшихся всего	Количество выданных документов о завершении обучения *	Категория обучавшихся
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Современные методы микроскопии в образовательной и научной деятельности	144	функциональное использование оборудования	2	29	29	сотрудники другого подразделения базовой организации

* Документом о завершении обучения может быть: сертификат, свидетельство, акт о проведении инструктажа, документ в свободной форме.

Руководитель ЦКП

_____ (Нурғалиев Д.К.)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

Сведения о результатах интеллектуальной деятельности, полученных в ходе работ, проведенных с использованием оборудования ЦКП в 2019 году

№ п/п	Наименование РИД	Авторы: ФИО, место работы, должность	Реквизиты охранного документа				
			Правообладатель	Страна	Вид документа	Номер	Дата
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Получены охранные документы:						
1.1	Счетная сетка в объеме стеклянной подложки для анализа биологических микрообъектов	Степанов Андрей Львович, Евтюгин Владимир Геннадьевич, Нуждин Владимир Иванович, Валеев Валерий Фердинандович, Рогов Алексей Михайлович Физико-технический институт им. Завойского ФИЦ РАН, ФГАОУ ВО Казанский (Приволжский) федеральный университет, Физико-технический институт им. Завойского ФИЦ РАН, Физико-технический институт им. Завойского ФИЦ РАН, ФГАОУ ВО Казанский (Приволжский) федеральный университет в.н.с., группа нанооптики и наноплазмоники КФТИ ФИЦ КазНЦ РАН, главный инженер проекта, МДЦАМ КФУ, с.н.с., группа нанооптики и наноплазмоники КФТИ ФИЦ КазНЦ РАН, н.с., группа нанооптики и наноплазмоники КФТИ ФИЦ КазНЦ РАН, инженер, МДЦАМ КФУ	Степанов Андрей Львович	Россия	Патент (свидетельство) на полезную модель	194514	13.12.2019
2	Поданы заявки:						
В 2019 году заявок не было							

Руководитель ЦКП

_____ (Нургалиев Д.К.)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Междисциплинарный центр «Аналитическая микроскопия»

Соответствие сайта требованиям к обеспечению открытости и доступности научного оборудования в 2019 году

Адрес сайта ЦКП: <http://kpfu.ru/science/centry-kollektivnogo-dostupa/mezhdisciplinarnyj-centr-39analiticheskaya>

№ п/п	Раздел сайта	Адрес страницы сайта, содержащей раздел
1	2	3
1.	Раздел "Общие сведения" (наименование, ФИО руководителя, год создания, направления исследований)	https://kpfu.ru/science/centry-kollektivnogo-dostupa/mezhdisciplinarnyj-centr-39analiticheskaya
2.	Раздел "Контактная информация"	https://kpfu.ru/science/centry-kollektivnogo-dostupa/mezhdisciplinarnyj-centr-39analiticheskaya/kontakty
3.	Раздел "Перечень оборудования с указанием производителя, содержащий наименование и основные характеристики приборов, а также сведения о метрологическом обеспечении средств измерений (только для ЦКП)"	https://kpfu.ru/science/centry-kollektivnogo-dostupa/mezhdisciplinarnyj-centr-39analiticheskaya/nauchnoe-oborudovanie
4.	Раздел "Сведения о календарной загрузке научного оборудования"	https://kpfu.ru/science/centry-kollektivnogo-dostupa/mezhdisciplinarnyj-centr-39analiticheskaya/nauchnoe-oborudovanie
5.	Раздел "Перечень оказываемых типовых услуг с указанием единицы измерения услуги и/или выполняемых работ и порядок определения их стоимости"	https://kpfu.ru/science/centry-kollektivnogo-dostupa/mezhdisciplinarnyj-centr-39analiticheskaya/dokumenty/oborudovanie-i-perechen-uslug
6.	Раздел "Регламент доступа к имеющемуся оборудованию, предусматривающий порядок выполнения работ и оказания услуг, осуществления экспериментальных разработок в интересах третьих лиц, а также условия допуска непосредственно к работе на оборудовании"	https://kpfu.ru/science/centry-kollektivnogo-dostupa/mezhdisciplinarnyj-centr-39analiticheskaya/dokumenty/reglamenty-okazaniya-uslug
7.	Раздел "Проект договора на выполнение работ и оказания услуг для проведения научных исследований, а также осуществления экспериментальных разработок"	https://kpfu.ru/science/centry-kollektivnogo-dostupa/mezhdisciplinarnyj-centr-39analiticheskaya/dokumenty/dogovor-okazaniya-uslug
8.	Раздел "Форма заявки на выполнение работ и оказание услуг для проведения научных исследований, а также осуществления экспериментальных разработок"	https://kpfu.ru/science/centry-kollektivnogo-dostupa/mezhdisciplinarnyj-centr-39analiticheskaya/dokumenty/zayavki-na-okazanie-uslug
9.	Раздел "Порядок расчета стоимости нестандартных услуг"	https://kpfu.ru/science/centry-kollektivnogo-dostupa/mezhdisciplinarnyj-centr-39analiticheskaya/dokumenty/oborudovanie-i-perechen-uslug
10.	Раздел "Перечень имеющихся методик/методов выполнения измерений"	https://kpfu.ru/science/centry-kollektivnogo-dostupa/mezhdisciplinarnyj-centr-39analiticheskaya
11.	Раздел "План работы ЦКП" (формируется на основе поступающих заявок)	https://kpfu.ru/science/centry-kollektivnogo-dostupa/mezhdisciplinarnyj-centr-39analiticheskaya

Руководитель ЦКП

_____ (Нургалиев Д.К.)