

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт химии высокочистых веществ
Российской академии наук

ПОРТФОЛИО АСПИРАНТА

Отонкова Полина Андреевна
с «01» сентября 2015г. по «31» августа 2019 г.

Направление подготовки 04.06.01 Химические науки

Профиль (направленность) подготовки 02.00.02 Аналитическая химия

Научный руководитель Потапов Александр Михайлович, к.х.н.

Нижний Новгород

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Сведения об образовании: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» 2014 г, инженер
(наименование ВУЗа, год окончания, квалификация по диплому)

1.2. Сведения о трудовой деятельности: - *Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии высокочистых веществ им. Г. Г. Девярых Российской академии наук, лаборант.*

- *ФГБУ ЦАС «Нижегородский», ведущий агрохимик.*

- *Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии высокочистых веществ им. Г. Г. Девярых Российской академии наук, ведущий инженер.*

- *Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии высокочистых веществ им. Г. Г. Девярых Российской академии наук, младший научный сотрудник.*
(организация, должность)

1.3. Год поступления в аспирантуру 2015

II. ДОСТИЖЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

(обновляются каждую аттестацию)

Сведения об освоении учебных дисциплин

Наименование дисциплины (из учебного плана)	Форма сдачи	Оценка	Дата сдачи
История и философия науки	Экзамен	Отлично	15.06.2016
Английский язык	Экзамен	Хорошо	23.06.2016
Избранные главы неорганической химии	Зачет	Зачет	30.03.2016
Педагогика и психология высшей школы	Экзамен	Отлично	26.04.2017

[Введите текст]

Аналитическая химия (кандидатский минимум)	Кандидатский экзамен	Отлично	28.06.2017
Методы аналитического концентрирования примесей	Зачет	Зачет	15.06.2017
Метрология и обеспечение качества химического анализа	Зачет	Зачет	16.06.2017

III. ДОСТИЖЕНИЯ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Сведения о диссертационной работе:

Тема диссертационной работы *«Изотопный анализ тетрафторида кремния-28 с обогащением более 99,995% методом ИСП МС высокого разрешения.»*

Научный руководитель Потапов Александр Михайлович, к.х.н.
(Ф.И.О., звание, степень)

Актуальность научно-исследовательской работы:

Одним из путей создания нового эталона массы является установление числа атомов кремния в совершенном монокристалле кремния, обогащенному по изотопу 28. Получение высокочистого и высокообогащенного ^{28}Si для этих целей осуществляется посредством изотопного обогащения кремния в виде тетрафторида кремния, перевода его в силан, с его последующей глубокой очисткой от примесей. Высокие требования к изотопной чистоте кремния и широкая распространенность кремния в природе требуют высокоточного контроля изотопного состава на всех стадиях технологической цепочки получения кристаллического кремния. В настоящее время неизвестно надежных методик изотопного анализа высокообогащенного кремния в виде силана и тетрафторида кремния. Разработанные ранее методики не удовлетворяют современным требованиям. Целью работы является разработка методики изотопного анализа кремния с высокими метрологическими характеристиками, позволяющей исключить изотопное разбавление на стадии подготовки проб к анализу.

3.2. Список публикаций

№ п/п	Наименование работы	Форма работы	Выходные данные: издание, том, номер, год,	Объем, печ. Л.	Авторы
-------	---------------------	--------------	--	----------------	--------

[Введите текст]

		(статья/ доклад/ тезисы)	страницы, индексация в базе данных (при наличии)		
1	Изотопный анализ высокообогащенного тетрафторида кремния-28 методом ИСП МС высокого разрешения	Устный доклад, тезисы	XIX Всероссийская конференция молодых учёных- химиков. Тезисы докладов (Нижний Новгород, 17–19 мая 2016 г.). Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского, 2016. – – 197-198 с.	1	Отопкова П.А.
2	Анализ изотопнообогащенного тетрафторида кремния-28 методом ИСП МС высокого разрешения	Тезисы	Материалы X Всероссийской научной конференции с международным участием «Аналитика Сибири и Дальнего Востока», (Барнаул, 12–17 сентября 2016 г.). — Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2016. – 60 с.	1	Отопкова П.А.
3	Изотопный анализ высокообогащенного тетрафторида кремния-28 методом ИСП МС высокого разрешения	Устный доклад, тезисы	XX Всероссийская конференция молодых учёных- химиков (с международным участием): тезисы докладов (Нижний Новгород, 18–20 апреля 2017 г.). Нижний Новгород: Изд-во ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2017. – 335-336 с.	1	Отопкова П.А.
4	Изотопный анализ высокообогащенного тетрафторида кремния-28 методом ИСП МС высокого разрешения с использованием метода внутреннего стандарта	Устный доклад, тезисы	XIII Российская ежегодная конференция молодых научных сотрудников и аспирантов «Физико-химия и технология неорганических материалов». Москва. 17-20 октября 2017 г. /	1	Отопкова П.А.

			Сборник трудов. – М:ИМЕТ РАН, 2017, 135-136.		
5	Изотопный анализ высокообогащенных стабильных изотопов кремния и германия методом МС-ИСП с использованием внутреннего стандарта	Устный доклад, тезисы	Тезисы докладов третьего съезда аналитиков России, 09-13 октября 2017 г., г. Москва: http://www.rusanalychem.org/car2017/Publications/2017-Abstracts.pdf 2017. Москва: ГЕОХИ РАН. 2017. С. 97.	1	Потапов А.М. (докладчик), Отопкова П.А., Буланов А.Д.
6	Исследование и устранение неспектральных помех при изотопном анализе $^{28}\text{SiF}_4$ методом ИСП-МС	Стендовый доклад, тезисы	Сборник тезисов XVI Всероссийской конференции, «Высокочистые вещества и материалы. Получение, анализ, применение», 2018, стр. 138	1	П.А. Отопкова
7	Изотопный анализ высокообогащенных стабильных изотопов методом МС-ИСП высокого разрешения	Тезисы	Сборник тезисов XVI Всероссийской конференции, «Высокочистые вещества и материалы. Получение, анализ, применение», 2018, стр. 141	1	А.М. Потапов (докладчик), П.А. Отопкова, А.Д. Буланов, М.О. Стешин
8	Изотопный анализ высокообогащенного кристаллического ^{28}Si и исходного $^{28}\text{SiF}_4$ методом масс-спектрометрии высокого разрешения с индуктивно связанной плазмой	Статья	Масс-спектрометрия, т.15, №3, 2018. с 209-215.	7	П.А. Отопкова, А.М. Потапов, А.И. Сучков, А.Д. Буланов, А.Ю. Лашков, А.Е. Курганова

3.3. Другие индивидуальные достижения

Прослушала учебный курс повышения квалификации «Применение метода масс - спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой» в АНО ДПО «Техническая академия Росатома» (г.Обнинск).

IV. ПРАКТИКИ

1. Педагогическая практика

[Введите текст]

Год обучения (курс)	Сроки практики	Место прохождения практики	Форма сдачи	Описание работ
4	05.11.2018-30.11.2018	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии высокочистых веществ Российской академии наук	Зачет	Проведение лабораторной работы по теме: «Определение состава стандартного образца стали методом рентгеноспектрального микроанализа». Проведение открытого занятия на тему: «Масс-спектрометрия» для магистров 2 года обучения химического факультета.

2. Научно-производственная практика

Год обучения (курс)	Сроки практики	Место прохождения практики	Форма сдачи	Описание работ
4	03.12.2018-28.12.2018	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии высокочистых веществ Российской академии наук	Зачет	Изучение и систематизация литературных данных по физико-химическим свойствам кремния и его соединений, методам их анализа. Определения изотопного состава обогащенного кремния в виде $^{28}\text{SiCl}_4$ методом масс-спектрометрии высокого разрешения с индуктивно связанной плазмой.

V. РЕЦЕНЗИИ СО СТОРОНЫ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ДОСТИЖЕНИЯ АСПИРАНТА

ХАРАКТЕРИСТИКА

аспиранта лаборатории Физических методов исследования высокочистых веществ
Отопковой Полины Андреевны.

[Введите текст]

Отопкова П.А., 1991 г. рождения, русская, окончила химический факультет Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского в 2014 г. С 2015 г. работает в Институт химии высокочистых веществ им. Г. Г. Девярых ведущим инженером. В сентябре 2015 г. поступила в аспирантуру ИХВВ РАН и переведена на должность младшего научного сотрудника.

Аспирант Отопкова П.А. в совершенстве освоила работу на масс-спектрометре высокого разрешения с индуктивно связанной плазмой. Показала способность самостоятельно планировать все стадии анализа: подготовку проб, настройку операционных параметров прибора, режимы измерения и обработку результатов измерений, как для определения изотопного, так и элементного состава. Много работает с научной литературой по масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой изотопному анализу кремния. Знает наиболее передовые методики и приемы, применяемые отечественными и зарубежными исследователями для повышения правильности и прецизионности изотопных измерений методами масс-спектрометрии.

Сочетает научную деятельность с большим объемом практической работы по обеспечению аналитического контроля технологических процессов получения высокочистых веществ у нас в Институте. Стиль работы отличается высоким профессионализмом, вдумчивым, критическим подходом к планированию экспериментов и высокой требовательностью к получаемым результатам.

Отопкова П.А. показала себя грамотным специалистом, обладающим хорошей теоретической и экспериментальной подготовкой, способным самостоятельно формировать направление исследований.

За время обучения в аспирантуре существенно повысила свою квалификацию.

Научный руководитель аспиранта,
к.х.н.

А.М. Потапов