

## ОТЗЫВ

научного руководителя ВКР Д.А.Румянцевой

### **«Исследование изотопного состава урансодержащих образцов в экстракционно-адсорбционных процессах методами рентгеновской и гамма-спектрометрии»**

Д.А.Румянцева поступила в магистратуру СПбГУ после окончания (с отличием) бакалавриата Балтийского технического университета «ВОЕНМЕХ». Для своей научной работы она выбрала тему, предложенную НИЦ «Курчатовский институт» - ПИЯФ. Как в выборе темы своей научной работы, так и в процессе ее выполнения она руководствовалась принципами практической направленности исследований. При этом кроме фундаментальных курсов по программе магистратуры, она дополнительно изучала основы своей работы. В частности, прослушала курс «Структура атомного ядра», читаемый аспирантам НИЦ «Курчатовский институт» - ПИЯФ для подготовки к кандидатскому экзамену.

Основной целью исследования Д.А.Румянцевой являлась разработка методики измерения малых концентраций урана и его изотопов в технологических жидкостях для решения задач контроля состояния ядерных материалов. Это основная задача лаборатории ядерной спектроскопии НИЦ «Курчатовский институт» - ПИЯФ. За время производственной и преддипломной практик Д.А.Румянцева познакомилась и освоила основные приемы работы на спектрометрах ядерных излучений в лаборатории. В частности, она принимала участие в создании рентген-флуоресцентной методики определения содержания металлов в эндофуллеренах, синтезируемых в соседней лаборатории НИЦ «Курчатовский институт» - ПИЯФ.

Основной заслугой Д.А.Румянцевой во время практики было проведение очень тщательной подготовки образцов к измерению. Она использовала экстракционно-адсорбционные процессы для увеличения концентрации урана в образцах и обратила внимание на необычное поведение растворов на границе фаз. Содержание урана и его изотопов в этих условиях определялось спектрометрическими методами. В результате такой пробоподготовки был значительно понижен аналитический предел обнаружения урана. Экспериментально найденная неравномерность в изотопном распределении урана вдоль границы полярной и неполярной сред легла в основу нового метода химического разделения изотопов урана, эффективность которого значительно превышает ближайшие аналоги.

За два года обучения в магистратуре, Д.А.Румянцева стала квалифицированным специалистом в области элементного и изотопного анализа с использованием рентгеновского, гамма- и нейтронного излучения. Результаты ее работы значительно превысили ожидания при постановке задачи. Она не только освоила методику рентген-флуоресцентного анализа и гамма-спектрометрии, выполнила ряд «рутинных» измерений, но и получила новые

оригинальные результаты, защищенные патентом РФ. За время обучения Д.А.Румянцева принимала участие в нескольких научных конференциях с докладами о результатах своей работы, которые вызвали интерес специалистов.

Выполненная Д.А.Румянцевой работа не только привела к новым результатам, но и заложила основы для будущих исследований кинетики процессов в урансодержащих органических соединениях на границе раздела фаз. Уровень профессиональной подготовки Д.А.Румянцевой соответствует самым высоким требованиям к молодым специалистам, привлекаемым к работе по научной программе исследований на реакторном комплексе ПИК в НИЦ «Курчатовский институт» - ПИЯФ.

Выпускная квалификационная работа Д.А.Румянцевой, с моей точки зрения, заслуживает самой высокой оценки. Своей работой она продемонстрировала справедливость идеи «поворота фундаментального образования к практике», стала квалифицированным специалистом, получившим университетское образование и практические навыки, позволяющие сразу начать практическую деятельность в выбранном направлении.

Профессор кафедры ядерно-физических  
методов исследования СПбГУ,  
д. ф.-м. н.



И.А.Митропольский

24 мая 2022 г.