



**УРАЛЬСКИЙ
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ
КОМБИНАТ**

ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

**Акционерное общество
«Уральский электрохимический
комбинат»
(АО «УЭХК»)**

ул. Дзержинского, д. 2, г. Новоуральск,
Свердловская область, Россия, 624130
телеграф: 348811 КОНДОР,
факс: (34370) 94141, 57333
E-mail: condor@ueip.ru, www. ueip.ru

Ученому секретарю
Диссертационного совета
Д002.034.01 при Институте
аналитического
приборостроения РАН

А.Л. Булянице

198095, Санкт-Петербург, ул.
Ивана Черных, 31-33, лит.А.

09.06.2015 № 12-16/46322-ПК

На № _____ от _____

О Т З Ы В

На автореферат диссертации
Кузьмина Дениса Николаевича

«Масс-спектрометр с постоянным магнитом для контроля химического состава технологических газов в АСУТП сублиматного производства гексафторида урана»
на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики

Разработка современного масс-спектрометра с высокой степенью автоматизации, обладающего высокой надежностью и точностью измерений, для контроля химического состава технологических газов в АСУТП сублиматного производства гексафторида урана является актуальной задачей. Особенно актуальна работа в плане обеспечения импортозамещения аналитического оборудования, используемого на отечественных предприятиях атомной отрасли.

В представленной работе Кузьминым Денисом Николаевичем приведен обзор принципов конструирования масс-спектрометров для анализа «легких» масс, при этом решаемая задача осложнена необходимостью проведения прецизионного анализа «тяжелой» компоненты газовой смеси. В работе подробно рассмотрено решение такой нетипичной задачи, была предложена и применена новая ионно-оптическая схема масс-спектрометра, позволяющая пространственно отделить продукт (UF_6) от технологических газов. Для осуществления этого оригинального решения была разработана технология изготовления прецизионного постоянного магнита, обеспечивающего однородность магнитного поля не хуже 0,1%. Отдельным этапом работы

является разработка конструктивного исполнения источника ионов с электронным ударом с минимальными дискриминациями по массе, что позволяет осуществлять разборку узла, ремонт и настройку при минимальном контакте оператора с деталями источника.

Достоинством работы является планомерная адаптация и доработка конструктивных решений с применением данных, полученных при проведении экспериментальных и наладочных работ, а также предварительных испытаний. Материалы, полученные диссертантом при математическом моделировании, подтверждены экспериментально при проведении практических испытаний. Результаты приемочных испытаний масс-спектрометра подтверждают соответствие характеристик масс-спектрометра МТИ-350ГС требованиям технического задания и позволяют использовать прибор для контроля химического состава технологических газов сублиматного производства гексафторида урана. Кроме того, на основе специализированного прибора может быть создан универсальный прибор для элементных и изотопных измерений при решении научных, экологических и медицинских задач.

Язык и стиль изложения автореферата – чёткий, ясный, научный. Работа выполнена на высоком научном уровне и имеет практическое применение. Качество изложения и оформления материала диссертации «Масс-спектрометр с постоянным магнитом для контроля химического состава технологических газов в АСУТП сублиматного производства гексафторида урана» соответствует критериям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденным Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, и паспорту специальности. Кузьмин Денис Николаевич заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.01 «Приборы и методы экспериментальной физики».

И.о. начальника ЦЗЛ,
кандидат технических наук



Иванов С.Л.

Подпись Иванова С.Л. заверяю

Начальник отдела документационного
обеспечения и контроля




Р.Ш. Бурнашев