

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы

Мищенко Ксении Владимировны

« Синтез и термические превращения формиатов и оксокарбоната висмута с получением металлического висмута и его оксидов», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21-Химия твердого тела

Интерес к применению соединений висмута и материалов на их основе обусловлен многофункциональностью их свойств, а также стабильностью во времени и нетоксичности его соединений. При этом основными требованиями к получаемым соединениям для медицины и техники является высокая чистота и реакционная способность. В связи с этим большое значение приобретает разработка простых и надежных способов синтеза ультрадисперсных соединений висмута высокой чистоты. Поэтому использование в качестве прекурсоров для получения мелкодисперсных порошков металла и его оксида – формиатов и карбоната висмута, является актуальным.

В связи с этим тема диссертационной работы Мищенко Ксении Владимировны «Синтез и термические превращения формиатов и оксокарбоната висмута с получением металлического висмута и его оксидов» безусловно **является актуальной.**

Работа Мищенко К. В. выполнена в соответствии с планом НИР ИХТТМ СО РАН при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 15-03-12157-офи_м), гранта Российского научного фонда (проект № 15-13-00113), а также в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки в приоритетных областях научно-технического комплекса России на 2014-2020 годы». Соглашение № 14.578.21.0032 от 05.06.2014.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, выводов и списка цитируемой литературы. Работа изложена на 134 страницах, содержит 53 рисунка и 6 таблиц и одну страницу приложения.

Научная новизна работы состоит:

- из определения условий осаждения оксоформиата висмута из хлорно- и азотнокислых растворов, а среднего формиата висмута из хлорнокислых растворов;
- автором впервые получены изотермы растворимости оксида и оксогидроксонитрата висмута в растворах муравьиной кислоты, а также исследован состав твердых фаз;
- показано, что металлический висмут образуется в виде псевдоморфозы при термическом разложении формиатов висмута в жидких средах;
- в работе показано, что механическая активация позволяет снизить температуру окисления висмута с 600°C до 300°C.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в следующем:

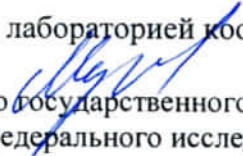
- по результатам работы Ксенией Владимировной разработан способ получения оксокарбоната, а также оксида висмута высокой частоты и удельной поверхности, который прошел промышленную проверку на ООО «Завод редких металлов» (г. Новосибирск) и рекомендован к внедрению в производство;
- оптимизированы методики синтеза формиатов висмута осаждением из растворов минеральных кислот и по реакции взаимодействия твердого моногидрата оксогидроксонитрата или оксида висмута с раствором муравьиной кислоты, с выходом не менее 99% ;
- показана возможность применения предварительной механической активации со снижением температуры окисления до 300°C для получения растворов висмута в минеральных кислотах.

Следует отметить высокий уровень владения стилем изложения и профессиональной терминологии, что является еще одним подтверждением квалификации Ксении Владимировны.

Автореферат диссертации отражает все этапы исследования, содержит необходимое и достаточное количество данных и иллюстративного материала, а публикации автора в достаточной мере отражают содержание диссертации. Полученные автором результаты, научные положения и выводы обоснованы и достоверны, обладают высоким уровнем новизны и имеют как научное, так и практическое значение.

Работа «Синтез и термические превращения формиатов и оксокарбоната висмута с получением металлического висмута его оксидов» выполнена в группе неорганического синтеза ИХТТМ СО РАН и соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, а ее автор Мищенко Ксения Владимировна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Рецензенты:

Заведующий лабораторией координационной химии
д.х.н., проф.  Муринов Ю.И.
Федерального государственного бюджетного Научного учреждения
Уфимского федерального исследовательского центра
Российской академии наук (УФИХ УФИЦ РАН)

Подпись Муринова Ю.И. заверено;
кандидат химических наук, старший научный сотрудник
лаборатории координационной химии Уфимского Института химии





Афзалетдинова Насима Гимадисламовна

45054, г. Уфа, Республика Бвшкортостан,
Пр. Октября, 69. E-mail: hisam@anrb.ru

Подпись Афзалетдиновой Н.Г., заверяю



20.08.2020