

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Сагдиева Вадима Насыровича** «Сорбционное извлечение галлия из щелочных алюминатных растворов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 –Металлургия черных, цветных и редких металлов.

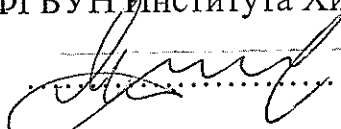
Объём производства редких и рассеянных элементов в определённой степени характеризует уровень технического развития и экономического благосостояния страны. Галлий является характерным рассеянным элементом, его кларк $1,5 \cdot 10^{-3}$, т.е. в природе Ga больше, чем молибдена, вольфрама, ртути, висмута. Сопутствие галлия многим элементам, нашедшим широкое использование в технике, способствует созданию малозатратных технологий его попутного извлечения при производстве алюминия, цинка, олова, германия и некоторых других. Особенно существенно накопление галлия в щелочных растворах переработки бокситов и нефелинов на глинозём, где при масштабе производства всего в один млн тонн в год возможно попутное получение несколько десятков тонн Ga /год. Основными потребителями галлия являются электронные производства Японии, США, Кореи, Германии и др., где требуется высокочистый металл (6-7 N). КНР имеет мощности и производит до 400 т/год, в том числе на заводе Гуансийской алюминиевой компании в г. Пин-Го по технологии ИХТТ УрО РАН (Контракт № Ga-2К-07 от 2001г.) до 10т/г. В России потребности в первичном галлии в последние годы не превышают 100 кг/год. Рентабельным по существующим на галлий ценам является масштаб производства первичного Ga не меньше 2-3 т/год. Разработка сорбционной технологии извлечения галлия из сильнощелочных алюминатных растворов с получением термодинамических данных по сорбции гидроксокомплексов галлия и алюминия на слабоосновных анионитах (АН-31; D-403), характеристик величин предельной сорбции, ёмкости и др. параметров процесса является **актуальной**, имеющей существенную теоретическую и практическую значимость. Диссертантом разработана принципиальная аппаратурно-технологическая схема извлечения галлия из оборотных растворов Байеровского производства глинозёма, позволяющей за 4 цикла сорбции/десорбции достигнуть полное разделение галлия и алюминия на анионите D-403. Рассчитаны параметры ионообменных установок непрерывного действия. По теме диссертации получен один патент РФ и приведено 9 публикаций .

По работе имеется **замечание** технологического характера:

Для осуществления «внедрения» сорбционного извлечения галлия на существующем глинозёмном производстве требуются технико-экономические показатели предлагаемой технологии, в том числе и в сравнении с используемыми в действующих производствах получения первичного галлия из растворов глинозёмного производства. К сожалению в работе ТЭР'а нет, что затруднит поиска инвестора.

Приведенное замечание не снижает ценность нужной для практики выполненной **Сагдиевым В.Н.** работы. Диссертация удовлетворяет требованиям пункта 9 « Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Положением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 с изменениями от 21 апреля 2016 г. №335, а сам автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Доктор химических наук, профессор, Заслуженный деятель науки и техники РФ, Главный научный сотрудник лаборатории химии гетерогенных процессов ФГБУН Института Химии твердого тела УрО РАН

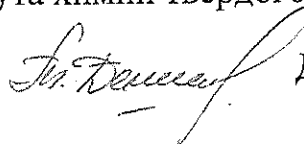
.....Яценко Сергей Павлович....30.10.2019г.

620990 г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91, тел. (343) 3745314
E-mail: yatsenko@ihim.uran.ru

Подпись Яценко С.П. заверяю

Ученый секретарь ФГБУН Института химии твердого тела

Уральского отделения РАН д.х.н.

 Денисова Т.А.

