

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации А.В.Усольцева «Выделение индия полифункциональными и алюмосиликатными сорбентами из растворов цинкового производства», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Диссертационная работа А.В.Усольцева посвящена разработке научно-обоснованной технологии извлечения индия из растворов цинкового производства на основании выбора синтетических ионитов, в том числе импрегнированных смол на основе пористых стиролдивинилбензольных сополимеров, и высокодисперсных алюмосиликатов, модифицированных известным фосфорсодержащим экстрагентом, с целью создания промышленного процесса с более высокими технико-экономическими и экологическими параметрами, чем действующие в настоящее время в России чисто экстракционные схемы. Поэтому актуальность и целесообразность данной работы не вызывают сомнений, так как она направлена на дальнейшее совершенствование теории и практики ионного обмена применительно к извлечению индия из низко концентрированных растворов, техногенных материалов и промежуточных продуктов.

Исследованы и установлены основные закономерности сорбции индия и сопутствующих примесей в фазе синтетических ионитов и на поверхности высокодисперсных модифицированных монтмориллонитов. Изучены статические, кинетические и динамические параметры рекомендованных ионитов, что позволило с помощью современных физико-химических методов исследования и с применением термодинамических расчетов выявить наиболее вероятный механизм и химизм процессов, протекающих при контакте ионообменных фаз, в том числе в процессе десорбции индия, и рекомендовать для промышленного использования наиболее эффективные сорбенты. Так, впервые исследован и рекомендован для селективной сорбции

индия из сложных по составу технологических растворов цинкового производства модифицированный алюмосиликат (реагент «Метозоль»), синтезированный в присутствии неионогенного флокулянта («Праестол-2500) на инертном носителе – кварцевом песке.

Полученные результаты теоретических и прикладных исследований позволили разработать промышленную технологию извлечения индия из различных по составу цинковых растворов с использованием полифункциональных сорбентов и сорбентов природного происхождения, иммобилизованных ди-2-этилексилфосфорной кислотой.

По автореферату имеется ряд замечаний, в основном рекомендательного и оформительского характера:

1 В заголовке табл.1 не должно быть слов «и экстрагентов».

Сложное построение табл.2; следовало ее описать, например, так, как это сделано применительно к табл.4, и подчеркнуть, что это модельные растворы.

Неточное наименование табл.6 – зависимость извлечения индия, железа и цинка не от расхода ионита, а от отношения объема раствора к навеске ионита.

В заголовке табл.13 не приведена марка сорбента Purolite S955

2 Вместо Lewatit TP272 целесообразнее было бы использовать импрегнированный промышленный сорбент Lewatit VP OC 1026 и сравнить с алюмосиликатом «Метозоль», также модифицированным Д2ЭГФК, на операциях сорбции индия и его десорбции.

3 В автореферате неоднократно подчеркивается, что Метозоль является высокодисперсным реагентом. Тогда напрашивается вопрос о том, каким образом его закладывали в сорбционные фильтры для переработки растворов выщелачивания вельц-окислов цинкового производства, содержащих индий.

Не потому ли скорость пропускания раствора через слой этого высокодисперсного материала так низка на стадии сорбции – 1 удельный объем в час. Нет информации о том, как подготавливается к работе этот сорбент.

Однако отмеченные недостатки в автореферате не снижают ценности диссертации, которая соответствует специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

По актуальности, содержанию, научной новизне и практической значимости представленная диссертационная работа отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 (пункт 28), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Усольцев Алексей Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Заведующий лабораторией металлургии и обогащения АО «Научно-исследовательский институт цветных металлов «ГИНЦВЕТМЕТ»,

доктор техн. наук

Гедгагов Эдуард Измайлович
25.12.2017

Ученый секретарь АО «Институт «ГИНЦВЕТМЕТ»,

канд. техн. наук

Херсонская Ирина Иосифовна

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт цветных металлов «ГИНЦВЕТМЕТ»: 129515, г. Москва, а/я 51, ул. Академика Королева, дом 13, стр.1

Гедгагов Эдуард Измайлович

Телефон: (495) 615-08-79

e-mail: egedgagov@gmail.com

Херсонская Ирина Иосифовна

Телефон: (495)615-39-82

e-mail: i.hersonskaya@gintsvetmet.ru