

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертации Ивановой Татьяны Константиновны «Гранулированный реагент на основе серпентиновых минералов для извлечения металлов из техногенных растворов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ

Работа Ивановой Т.К. направлена на решение актуальной задачи переработки техногенных отходов. Использование отходов горнопромышленного комплекса в строительной отрасли представляет не только научный, но и практический интерес с точки зрения ресурсосбережения и охраны окружающей среды. Максимальное вовлечение в промышленный оборот всех ресурсов минерального сырья, включая отходы, повышает экономическую эффективность совокупного цикла работ геологической, горнодобывающей и перерабатывающей отраслей. Это также важно с позиций охраны природы при разработке месторождений и деятельности обогатительных комбинатов. В работе соискателя предлагается использовать серпентиновые минералы для очистки высококонцентрированных техногенных растворов, которые можно рассматривать как источники сырья для получения цветных металлов и редких элементов. Таким образом, в работе решается сразу несколько актуальных задач – вовлечение в промышленное производство серпентиновых минералов, входящих в состав отходов добычи и обогащения различного минерального сырья, очистка техногенных растворов, извлечение ценных металлов и редких элементов, а также получение утилизируемых продуктов. В связи с этим, *актуальность задачи* диссертационной работы Ивановой Т.К. сомнений не вызывает.

В работе Ивановой Т.К. получены новые результаты, позволяющие осуществлять экспресс-контроль процесса обжига серпентиновых минералов с высоким содержанием железа, что имеет значение для производства, установлены закономерности образования магнезиально-силикатного вяжущего на основе термоактивированных серпентиновых минералов и воды, показана возможность получения гранулированных образцов, позволяющих осуществлять очистку кислых высококонцентрированных техногенных растворов от металлов. Полученные результаты определяют *научную новизну* выполненной работы.

Ивановой Т.К. разработан способ очистки высоко загрязненных техногенных растворов от алюминия, железа, меди, никеля и цинка гранулированным магнезиально-силикатным реагентом, показана возможность утилизации получаемых ликвидных продуктов. Таким образом, *практическая значимость* диссертационной работы Ивановой Т.К. значительная.

Достоверность полученных результатов подтверждается применением адекватных и современных методов исследования. Выполненное исследование апробировано на Всероссийских и Международных научных конференциях. Результаты работы опубликованы в 18 печатных работах, 4 из которых – в журналах, рекомендуемых ВАК РФ. По результатам работы получено 2 патента на изобретения.

При прочтении автореферата диссертации Ивановой Т.К. возникли следующие вопросы:

- Фраза на стр. 11 автореферата (и первый вывод по диссертации) вызывает вопросы: “По мере увеличения температуры обжига происходит изменение фазового состава образцов, которое отражается на их активности, оптимальную температуру обжига следует устанавливать для каждого конкретного теплового агрегата”. Во-первых непонятно, о какой активности образцов идёт речь, во-вторых, представляется очевидным, что изменение фазового состава приводит к изменению свойств, в-третьих – непонятно, как первая часть данной фразы связана с последней, посвящённой тепловым агрегатам и что такое “оптимальная температура обжига” и почему она зависит от конкретного теплового агрегата?

Высказанные вопросы и замечания не снижают общего положительного впечатления от диссертационной работы.

Таким образом, по научному уровню, актуальности и практической значимости полученных результатов, диссертация Ивановой Татьяны Константиновны “Гранулированный реагент на основе серпентиновых минералов для извлечения металлов из техногенных растворов” соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Иванова Татьяна Константиновна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.7 – технология неорганических веществ.

Голубева Ольга Юрьевна

доктор химических наук (специальность 02.00.04-физическая химия)

главный научный сотрудник,

заведующий лабораторией химии силикатных сорбентов

Федерального государственного бюджетного

учреждения науки Ордена Трудового Красного

Знамени Института химии силикатов

им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук

Почтовый адрес: 199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, д.2, ИХС РАН

Телефон: (812)325-21-11

E-mail: [olga\\_isc@mail.ru](mailto:olga_isc@mail.ru)

Я, Голубева Ольга Юрьевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

16.05.2024

*Голубева*

Подпись *Голубевой О.Ю.*  
удостоверяю



О.В. Круглова