

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Махрачева Александра Федоровича  
«Разработка реагентов-собирателей на основе модифицированных водонефтяных эмульсий  
для повышения эффективности пенной сепарации алмазосодержащего сырья»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук

Актуальность работы А.Ф. Махрачева определяется необходимостью повышения эффективности пенной сепарации алмазосодержащего сырья с целью увеличения производства технических алмазов на предприятиях АК «АЛРОСА». Объектом исследований являлся процесс виброструйной магнитной активации водонефтяных эмульсий для интенсификации извлечения алмазов из руд методом пенной сепарации.

Автором разработаны эффективные многокомпонентные собиратели на основе модифицированных водонефтяных эмульсий. Диссертантом впервые получены кинетические зависимости и закономерности изменения коллоидно-дисперсного состояния и собирательных свойств водонефтяных эмульсий при виброструйной магнитной активации. Предложен подход к выбору оптимального состава компаундного собирателя на основе водонефтяных эмульсий, заключающийся в выборе соотношений компонентов собирателя с использованием показателя конденсированности. Эти результаты определяют научную новизну диссертационной работы А.Ф. Махрачева.

Практическая значимость исследований А.Ф. Махрачева заключается в разработке эффективного технологического режима пенной сепарации алмазосодержащего сырья с применением компаундного собирателя на основе модифицированных водонефтяных эмульсий и мазута флотского Ф-5, обеспечивающего повышение извлечения технических алмазов на 1,5 % и сокращение расхода реагентов на 20-24,4%.

Разработанный А.Ф. Махрачевым технологический режим пенной сепарации мелких классов алмазосодержащих кимберлитов прошел промышленную апробацию и рекомендован к использованию на ОФ №12 Удачинского ГОКа с условным экономическим эффектом 16,4 млн. руб.

Работа достаточно апробирована на представительных международных и российских конференциях. По теме диссертации А.Ф. Махрачева опубликовано 8 научных работ, из них 4 в рекомендованных ВАК РФ изданиях.

Автореферат хорошо изложен и оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями.

По автореферату А.Ф. Махрачева имеется замечание, не влияющее на общую оценку работы. По данным таблицы 2 (с. 13 автореферата) при продолжительности виброструйной магнитной активации водонефтяной эмульсии ВНЭ-10 в течение 1 и 2 минут извлечение алмазов в концентрат снижается по сравнению с применением собирателя без активации. С увеличением времени активации до 3 минут собирательная способность эмульсии существенно повышается. Чем можно объяснить данный факт?

Судя по автореферату, диссертация А.Ф. Махрачева является квалификационной работой, в которой предложено решение актуальной научной задачи разработки эффективных реагентов-собирателей для пенной сепарации алмазосодержащих кимберлитов на основе модифицированных водонефтяных эмульсий, обеспечивающих повышение технико-экономических показателей обогащения за счет снижения потерь алмазных

кристаллов. Работа по объему и по качеству материала отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.), научная новизна и практическая значимость проведенных исследований не вызывает сомнений. Ее автор, Александр Федорович Махрачев заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

Директор Института проблем  
промышленной экологии Севера  
- обособленного подразделения  
ФГБУН ФИЦ «Кольский научный центр РАН»,  
доктор технических наук

Макаров Дмитрий Викторович

184209, г. Апатиты Мурманской обл.,  
мкр. Академгородок, 14а, ИППЭС КНЦ РАН  
(81555)79337, [makarov@inep.ksc.ru](mailto:makarov@inep.ksc.ru)

25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых  
25.00.36 – Геоэкология

*Подпись Д.В. Макарова удостоверяю*

Ученый секретарь ИППЭС КНЦ РАН  
кандидат биологических наук

Вандыш Оксана Ивановна

« *01* » *апреля* 2019 г.

