

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу  
Серебрякова Максима Александровича на тему «Разработка  
гидрометаллургической технологии переработки некондиционных медных  
концентратов обогащения медистых песчаников», представленную на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Серебряков Максим Александрович поступил в аспирантуру Санкт-Петербургского горного университета по специальности «Metallургия черных, цветных и редких металлов» в 2014 г. после окончания университета.

Диссертационная работа Серебрякова М.А. выполнена на кафедре metallургии факультета переработки минерального сырья федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» и является развитием его интересов к metallургии тяжелых металлов, проявленных в период обучения в Санкт-Петербургском горном университете по специальности «Metallургия цветных металлов». За время инженерной подготовки и последующего обучения в аспирантуре Серебряков М.А. освоил разнообразные физико-химические методы исследования metallургических процессов и систем, характерных для комплексной переработки сырья природного и техногенного происхождения. Это позволило соискателю накопить значительный запас профессиональных знаний и получить практический опыт их применения.

Диссертация, подготовленная Серебряковым М.А., выполнена самостоятельно и включает результаты теоретических и экспериментальных исследований, а также материалы проработки ряда технологических решений. В диссертационной работе предложен способ высокого и селективного извлечения меди из некондиционного медного концентрата обогащения медистых песчаников с применением метода автоклавного аммиачного выщелачивания. Экспериментально установлены режимы ведения процессов предлагаемого способа и оптимальные значения основных технологически значимых параметров. Показана возможность и целесообразность термического разложения аммиакатов из растворов выщелачивания, обеспечивающая получение осадка с высоким содержанием оксида меди, а также позволяющая регенерировать аммиак. Рассчитана экономическая рентабельность технологии и срок окупаемости капитальных вложений на примере предприятия с заданной производительностью.

Результаты научной работы с достаточной полнотой отражены в 5 опубликованных автором статьях, а также прошли апробацию на российских и международных конференциях.

Диссертация Серебрякова М.А. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную автором самостоятельно, на высоком теоретическом и практическом уровне, и соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России к кандидатским диссертациям, а ее автор Серебряков М.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Научный руководитель, д.т.н.,  
Профессор кафедры металлургии  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский горный университет»

 Петров Георгий Валентинович

199106, г. Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия, д. 2  
Телефон: (812)328-85-67  
e-mail: kafmet@spmi.ru



Получено в печать \_\_\_\_\_  
автору: \_\_\_\_\_  
начальник отдела \_\_\_\_\_  
производства \_\_\_\_\_ Е.Р. Яновицкая  
"26" \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2018 г.