

Отзыв

на реферат диссертации Артема Викторовича Лыгача на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13.- «Обогащение полезных ископаемых» на тему «Разработка технологии комплексного обогащения желваковых фосфоритов с использованием реагентов многофункционального действия»

Производство фосфорсодержащих минеральных удобрений необходимо для развития сельскохозяйственного производства в нашей стране. В связи с этим актуальным является разработка технологических процессов, обеспечивающих вовлечение в переработку труднообогатимых, бедных фосфором руд с получением из них концентратов, пригодных для химической переработки с получением кондиционной фосфорной кислоты и водорастворимых концентрированных минеральных удобрений с минимальным содержанием вредных примесей (оксидов железа и алюминия, карбонатов). Учитывая, что запасы желваковых фосфоритов в нашей стране значительные, то решение проблемы их освоения, в первую очередь крупнейшего Егорьевского месторождения, с производством не только фосмуки с содержанием 19% P_2O_5 , но и концентратов с содержанием P_2O_5 свыше 28%, пригодных для химической переработки на концентрированные минеральные удобрения, а также таких попутных продуктов является важной и актуальной задачей переработки фосфорсодержащих полезных ископаемых.

В диссертационной работе А.В. Лыгача проведён анализ современного состояния технологии переработки бедного фосфатного сырья и определены направления исследований по разработке технологии флотационной переработки желваковых фосфорных руды с получением концентратов с содержанием P_2O_5 свыше 28% и окиси железа менее 3%, а также товарных таких товарных продуктов, как фосфоритовая мука, глауконитовый и кварцсодержащий концентраты

В процессе проведения исследований А.В.Лыгачем изучен вещественный состав, структура проб мытой фракции фосфоритной руды Егорьевского месторождения, определен режим измельчения проб мытой фосфоритной руды Егорьевского месторождения, обеспечивающий раскрытие сростков фосфата с другими сопутствующими ему минералами (глауконитом и кварцем), выявлены причины трудной обогатимости тонкоизмельченных проб мытой фракции фосфоритовой руды Егорьевского месторождения, обусловленные низкой селективностью флотационного разделения фосфорита и глауконита при применении известных реагентных режимов флотации фосфорита.

Научной новизной диссертационной работы А.В. Лыгача является установление механизма действия многофункционального оксиэтилированного фосфорсодержащего реагента «Фосфол-12Т», заключающегося в совместной адсорбции реагента и жирнокислотного собирателя повышении селективной собирателя на активных центрах поверхности фосфата, что обеспечивает повышение селективной гидрофобизации, флокуляции и флотации фосфата. Происходящее при этом увеличение электрокинетического потенциала глауконита и пептизации его шламовых частиц при использовании реагента «Фосфол-12Т» позволяют повысить контрастность флотационных свойств фосфата и породных минералов.

Практической значимостью работы является разработка нового реагентный режима селективной флотации фосфатов из тонкоизмельченной мытой фракции фосфоритной руды в присутствии тонких шламов, в основе которого положена применение реагента многофункционального действия – «Фосфол-12Т», которое с одной стороны повысило флотоактивность фосфата. На основе проведённых исследований разработаны технология переработки желваковых руд Егорьевского месторождения, позволяющая:

- получать из труднообогатимого сырья высококачественный фосфоритовый концентрат, содержащий более 28% P_2O_5 и менее 3% Fe_2O_3 , т.е. пригодный для химической переработки при извлечении;
- осуществить комплексное глубокое малоотходное обогащение желваковых фосфоритов с получением высококачественного фосконцентрата, содержащего более 28% P_2O_5 , фосфоритной муки, содержащей более 19% P_2O_5 , глауконитового концентрата, содержащего 5-6% K_2O , фосфоркалийного удобрения с суммой питательных веществ более 14% и различной кварцсодержащей продукции.

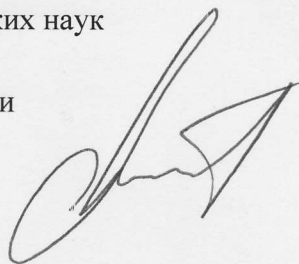
Достоверность полученных результатов диссертационной работы подтверждается использованием современного оборудования и методов исследований (фотометрический, гравиметрический, титриметрический и ICP методы)

Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на научных отечественных и международных конференциях и конгрессах, а также опубликованы в достаточно полном объёме в 8 печатных работах, из которых 4 в научных журналах, входящих в Перечень ВАК РФ по научной специальности 25.00.13 - Обогащение полезных ископаемых, включая 3 - Scopus.

Личный вклад автора состоит в анализе и обобщении научной и патентной информации по теме диссертации, в подготовке и проведении исследований: по изучению вещественного состава, рудоподготовки, флотации, седиментации шламов; в анализе результатов измерений ЭКП поверхности минералов и ИК спектроскопии; в формулировании механизма действия многофункционального реагента «Фосфол 12 Т» с поверхностью разделяемых минералов; в обработке и анализе результатов флотационных лабораторных и технологических исследований, написании научных статей и диссертации.

Диссертационная работа А.В. Лыгача соответствует требованиям и критериям Положения ВАК и МИСИС о присуждении учёных степеней, а Артем Викторович Лыгач присуждения ему учёной степени кандидата технических наук

Директор технологической научной части
АО «ВНИИ Галургии», канд. техн. наук

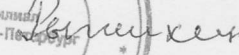


Титков Станислав Николаевич

198216, г. Санкт Петербург
пр. Народного ополчения, д.2 литер А
+79112300316
Email: Stanislav.Titkov@uralkali.com
22.08.2019

Даю согласие на обработку и включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета

Подпись Титкова Станислава Николаевича подтверждаю

Главный специалист отдела документооборота  Н.А. Рыжихина
22.08.2019

