

ОТЗЫВ  
на диссертационную работу ЛЫГАЧА АРТЕМА ВИКТОРОВИЧА  
**«РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОМПЛЕКСНОГО ОБОГАЩЕНИЯ ЖЕЛВАКОВЫХ ФОСФОРИТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕАГЕНТОВ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ»**,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности **25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых**

**Актуальность темы диссертационной работы**

В последние годы российская сырьевая база ряда твердых полезных ископаемых демонстрирует тенденцию к сокращению. Проблемы развития агро-комплекса страны, высокие экспортные цены приводят к устойчивому дефициту важнейших ценных элементов, таких как фосфор и его производные. В настоящее время происходит естественное истощение запасов известных рудных районов и месторождений. Поэтому первостепенными задачами в области обогащения полезных ископаемых являются расширение ресурсной базы, в том числе, за счет обедненного сырья и модернизация существующих технологий переработки фосфорсодержащего сырья.

Диссертационная работа Лыгача А.В. посвящена одной из важных научно-практических проблем, стоящих перед исследователями в области переработки фосфатных руд – развитию и интенсификации флотационной технологии переработки бедных фосфорсодержащих руд.

**Основные результаты и научная новизна диссертационного исследования**

1 Предложено описание механизма действия многофункционального реагента «Фосфол-12Т», закрепляющегося на активных центрах поверхности фосфата (катионах кальция прежде всего) совместно с жирнокислотным собирателем, что обеспечивает его селективную гидрофобизацию и как следствие: флокуляцию и флотацию.

2 Выявлен эффект пептизации шламовых частиц глауконита при использовании реагента «Фосфол-12Т» за счет роста величины электрокинетического до -40 мВ. Это по мнению автора позволяет повысить контрастность флотационных свойств фосфата и породообразующих минералов, содержащихся в тонковкрапленных желваковых фосфоритах.

3 Предложены обоснованные параметры реагентного режима (прежде всего расходы) при флотации фосфата из тонкоизмельченной пульпы, обеспечивающие пептизацию в ней тонких шламов и селективную флотацию фосфата.

Полученные результаты и разработанные рекомендации могут быть использованы для повышения эффективности переработки желваковых фосфоритов, а также определенное тиражирование реагентного режима на схожих типах руд.

Полученные научные и практические результаты соответствуют пунктам 1-3 паспорта научной специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

Диссертационная работа выполнена на актуальную научную тему, язык и стиль диссертации, а также глубина выполненных исследований свидетельствуют о высокой квалификации автора. Материалы диссертации изложены в логической последовательности. Сформулированные соискателем научные положения, выводы и рекомендации достаточно обоснованы корректностью поставленных задач, большим объемом экспериментальных исследований.

Автором опубликовано 8 печатных трудов, в том числе в 3 статьях в журналах, входящих в перечень ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации (из них 3 статьи в международной базе цитирования Scopus). Результаты диссертационной работы прошли апробацию на Международных и Всероссийских конференциях.

### **Замечания**

По материалам диссертации имеются следующие замечания:

1. На наш взгляд п.3. раздела «научной новизны» не относится к таковой и представляет собой решение операционной (технологической) задачи.
2. Пункты 7 и 8 раздела «Цели и задачи» практически совпадают и их можно объединить.
3. Из рис.4, непонятно в каких именно смесях присутствует Фосфол-12Т?
4. Представляло бы интерес на этом графике разместить данные по моновлиянию этого реагента.
5. Поскольку рекомендуемый реагент в определенной степени смесевой вряд ли возможно оценить по ИК спектрам (рис.9) его поверхностные соединения.

Перечисленные замечания не снижают ценности работы и общего положительного впечатления о ней.

### **Заключение**

Диссертационная работа **Лыгача** Артёма Викторовича «**Разработка технологии комплексного обогащения желваковых фосфоритов с использованием реагентов многофункционального действия**» является завершённой научно-квалификационной работой и соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842. По своей актуальности, объёму и новизне выполненных экспериментальных исследований, ценности результатов и выводов диссертация отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор **Лыгач А.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.**

С включением моих персональных данных и в документы, связанные с работой диссертационного совета согласен.

**Директор департамента технологических исследований,**  
**к.т.н.**

НПО «РИВС»  
Почтовый адрес: 199155, Россия,  
г. Санкт-Петербург,  
ул. Железноводская д.11, лит. А. Телефон: (812) 321-57-05  
E-mail: rivs@rivs.ru

**Назаров Юрий Павлович**

