

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ

по защите диссертации **Лыгачом Артемом Викторовичем** «РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОМПЛЕКСНОГО ОБОГАЩЕНИЯ ЖЕЛВАКОВЫХ ФОСФОРИТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕАГЕНТОВ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ», представленной на соискание ученой степени по специальности 25.00.13.- «Обогащение полезных ископаемых» и состоявшейся в НИТУ «МИСиС» 03 октября 2019 года.

Диссертация принята к защите Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» 24.06.2019, протокол №10.

Диссертация выполнена на кафедре "Обогащение и переработка полезных ископаемых и техногенного сырья", Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель - доктор технических наук, Игнаткина Владислава Анатольевна, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», кафедра "Обогащение и переработка полезных ископаемых и техногенного сырья", профессор.

Экспертная комиссия утверждена Диссертационным советом НИТУ «МИСиС» (протокол № 10 от 24.06.2019) в составе:

1. Морозов Валерий Валентинович, д.т.н., профессор, профессор кафедры общей и неорганической химии НИТУ «МИСиС» - председатель комиссии;
2. Чантурия Елена Леонидовна, д.т.н., профессор, профессор кафедры обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья НИТУ «МИСиС»;
3. Горячев Борис Евгеньевич, д.т.н., профессор, профессор кафедры обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья НИТУ «МИСиС»;
4. Матвеева Тамара Николаевна, д.т.н., заведующий отделом проблем комплексного извлечения минеральных компонентов из природного и техногенного сырья Института проблем комплексного освоения недр им. Н.В. Мельникова РАН (ИПКОН РАН), г. Москва;
5. Петров Игорь Михайлович; д.т.н., Генеральный директор ООО «Исследовательская группа «Инфомайн», г. Москва.

В качестве ведущей организации утверждено Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского» (ФГБУ «ВИМС»).

Экспертная комиссия отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- выявлены особенности вещественного состава и причины трудной обогатимости тонковкрапленных желваковых фосфоритов Егорьевского месторождения, что позволило обосновать необходимость применения флотационных реагентов, обеспечивающих пептизацию тонких классов руды, селективную гидрофобизацию и флотацию фосфатных минералов,

- разработана новая научная идея, заключающаяся в использовании реагентов многофункционального действия - диэфиров фосфорсодержащих оксиэтилированных фенолов со степенью оксиэтилирования 12 для направленного регулирования процессов агрегирования и флотации тонкодисперсных несulfидных руд;

- доказана перспективность применения флотационного реагента многофункционального действия «Фосфол-12Т», позволяющего проводить процесс флотации тонковкрапленных фосфоритовых руд без использования операции предварительного обесшламливания.

Научная значимость исследования обоснована тем, что:

- установлен эффект пептизации шламовых частиц глауконита, достигаемый вследствие увеличения величины электрокинетического потенциала минерала до -40 мВ при действии реагента «Фосфол-12Т», позволяющий повысить эффективность флотационного разделения тонких классов фосфатных и породообразующих минералов желваковых фосфоритов за счет разрушения неселективных минеральных агрегатов;

- установлен механизм повышения флотиремости фосфатных минералов при использовании реагента многофункционального действия «Фосфол-12Т», заключающийся в их эффективной гидрофобизации и селективной флокуляции, достигаемой за счет совместной адсорбции на активных центрах минеральной поверхности молекул реагента «Фосфол-12Т» и жирнокислотного собирателя с вытеснением молекул свободной воды.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что разработан, испытан и рекомендован к внедрению усовершенствованный технологический режим флотационного обогащения желваковых фосфоритов Егорьевского месторождения, предусматривающий применение реагента «Фосфол-12Т» в смеси с жирнокислотным собирателем, обеспечивающий получение товарного фосфатного концентрата, содержащего более 28% P_2O_5 и менее 3% Fe_2O_3 ,

пригодного для химической переработки с получением из него концентрированных водорастворимых удобрений. Представлены рекомендации для совершенствования технологии комплексного использования фосфоритовых руд.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- результаты получены на сертифицированном оборудовании, обоснованы калибровки, показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях;
- использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, математической обработки представительных массивов данных
- установлено совпадение результатов лабораторных исследований с результатами практической апробации разработанной технологии на уровне укрупненных испытаний с получением кондиционного товарного фосфатного концентрата.

Личный вклад соискателя состоит в анализе и обобщении открытых научных информационных источников по теме диссертации, в подготовке и проведении исследований по изучению вещественного состава руд, процессов рудоподготовки, флотации, седиментации шламов; в участии в проведении исследований методами электрофореза и ИК-спектроскопии МНПВО; в раскрытии механизма действия реагента «Фосфол-12Т» с поверхностью фосфорита, в обработке и анализе результатов флотационных лабораторных и технологических исследований, в написании научных публикаций и диссертации, апробации результатов.

Соискатель представил 4 опубликованные работы в рецензируемых научных изданиях из перечня, утвержденного Минобрнауки России, из них 3 опубликованы в изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Scopus.

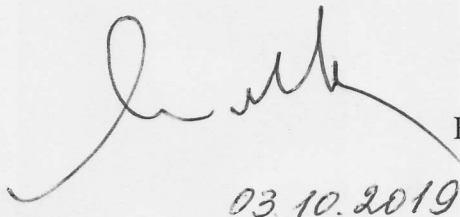
Пункт 2.6 Положения присуждения ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук НИТУ «МИСиС» соискателем ученой степени не нарушен.

Диссертация Лыгача А.В. соответствует критериям п. 2 Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ «МИСиС», так как в ней на основании лично выполненных автором исследований содержатся научно обоснованные технологические разработки: реагентный режим флотации на основе использования многофункционального реагента «Фосфол-12Т» и схемный режим комплексного обогащения тонковкрапленных труднообогатимых желваковых фосфоритов, имеющие важное значение для расширения отечественной сырьевой базы минеральных удобрений за счет вовлечения в производство легкоусваемых растениями фосфорных удобрений из бедного труднообогатимого минерального сырья - желваковых фосфоритов.

Экспертная комиссия приняла решение о возможности присуждения Лыгачу Артему Викторовичу ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 - Обогащение полезных ископаемых.

При проведении тайного голосования экспертная комиссия в количестве пяти человек, участвовавших в заседании, из пяти человек, входящих в состав комиссии, проголосовала: за - пять, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель Экспертной
комиссии, д.т.н., профессор,
профессор кафедры общей и
неорганической химии НИТУ
«МИСиС»



03.10.2019

В.В. Морозов