

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.05 на базе Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации, по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

Решение диссертационного совета

от «23» декабря 2015 года, протокол № 30

О присуждении Кузину Евгению Николаевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.17.01 – Технология неорганических веществ и 03.02.08 – Экология (в химии и нефтехимии).

Диссертация «Технология коагулянтов на основе отходов апатит-нефелиновой флотации в инженерной защите объектов окружающей природной среды» в виде рукописи по специальностям 05.17.01 – Технология неорганических веществ и 03.02.08 – Экология (в химии и нефтехимии), технические науки, принята к защите «21» октября 2015 года, протокол № 24, диссертационным советом Д 212.204.05 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» Министерства образования и науки Российской Федерации (125047, Москва, Миусская площадь, 9, приказ о создании диссертационного совета от «29» октября 2014 года № 588/нк).

Соискатель Кузин Евгений Николаевич, 31 октября 1988 года рождения, в 2010 году окончил Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования “Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»” Министерства образования и науки Российской Федерации.

С 30 сентября 2010 года по 30 сентября 2013 года Кузин Евгений Николаевич обучался в очной аспирантуре Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации. С августа 2012 года по настоящее время работает в должности заведующего лабораторией на кафедре промышленной экологии Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации. Диссертация выполнена на кафедре промышленной экологии Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Кручинина Наталия Евгеньевна, гражданка Российской Федерации, заведующая кафедрой промышленной экологии Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

доктор технических наук, профессор Глушанкова Ирина Самуиловна, гражданка Российской Федерации, профессор кафедры охраны окружающей среды Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, Пермь;

доктор технических наук Гандурина Людмила Васильевна, гражданка Российской Федерации, главный научный сотрудник Акционерного общества «Ордена Трудового Красного Знамени Комплексный научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной гидрогеологии «Научно исследовательский институт ВОДГЕО», Москва.

дали **положительные** отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет», в своем **положительном** заключении, подписанном доктором технических наук, профессором Ильиным Александром Павловичем, заведующим кафедрой технологии неорганических веществ и кандидатом химических наук, доцентом Гуциным Андреем Андреевичем, заведующим кафедрой промышленной экологии, и утвержденном доктором химических наук, профессором Сырбу Сергеем Александровичем, проректором по научной работе, указала, что представленная диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 № 842 и содержит решение острой проблем переработки отходов апатит-нефелиновой флотации и получения новых высокоэффективных коагулянтов, при исследовании которых получены научно-обоснованные технические и технологические решения, внедрение которых решает важные задачи переработки отходов горнообогатительного комплекса и снижения техногенной нагрузки на водные объекты, а также способствует расширению номенклатуры алюминийсодержащих коагулянтов (отзыв заслушан и одобрен на научном семинаре кафедр технологии неорганических веществ и промышленной экологии «3» ноября 2015 года, протокол № 1).

Соискатель имеет 8 опубликованных работ, из них все по теме диссертации, общим объемом 28 страниц, в том числе 3 в научных журналах, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Подана заявка на патент «Способ получения алюмокремниевого флокулянта-коагулянта». В публикациях представлены результаты экспериментальных исследований по получению отвержденных раскисленных форм алюмокремниевого флокулянта-коагулянта из отходов апатит-нефелиновой флотации и их использованию в процессах водоочистки и водоподготовки. Из 8 работ соискателя 4 написаны без соавторов и 4 – в соавторстве. Личный вклад соискателя заключается в планировании работ, проведении экспериментов, обсуждении полученных результатов и подготовке материалов к публикации. Соискателем опубликовано 4 работы в материалах международных научно-практических конференций, подана заявка на патент. Монографий и депонированных рукописей не имеет. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Гордиенко М. Г., Кузин Е. Н., Войновский А. А., Надеева Э. Н. Математические методы анализа в процессе оптимизации сушки алюмокремниевого флокулянта-коагулянта // Вестник Саратовского государственного технического университета. 2012. № 64. С. 175-180.

2. Кручинина Н.Е., Кузин Е.Н. Получение отвержденных форм алюмокремниевого флокулянта-коагулянта и их применение в процессах водоочистки и водоподготовки // Вестник Казанского технологического университета. 2015. Т.18, в.6. С.78-82.

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов, все **положительные**. В отзывах указывается, что представленная работа характеризуется высоким теоретическим и экспериментальным уровнем, обладает научной новизной и имеет большое практическое значение для народного хозяйства, а также полностью соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии.

В отзыве доктора технических наук, профессора Хацринова Алексея Ильича, заведующего кафедрой технологии неорганических веществ Федерального государственного бюджетного учреждения образования высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» в качестве замечания отмечено, что научная новизна в автореферате должна быть представлена более конкретно, а также отмечено отсутствие данных о составе исходного сырья.

В отзыве доктора химических наук Гурьянова Василия Васильевича, ведущего научного сотрудника лаборатории активных углей, эластичных сорбентов и катализаторов открытого акционерного общества «Электростальское научно-производственного объединение» «НЕОРГАНИКА» в качестве замечания отмечено, что следовало бы обратить большее внимание на температурные зависимости в процессах синтеза коагулянтов и возможности использования углеродных сорбентов в качестве объекта сравнения при расчетах экономической эффективности.

В отзыве доктора технических наук, профессора Гонопольского Адама Михайловича, заведующего кафедрой техники переработки отходов и техносферной безопасности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)» в качестве замечаний сказано, что из текста автореферата непонятно, от чего зависит выбор той или иной технологии кристаллизации коагулянта, а также желательно видеть более широкий спектр загрязняющих веществ в процессах коагуляционной очистки.

В отзыве кандидата химических наук, доцента Лоренцсона Александра Валентиновича директора Института технологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров» в качестве замечаний было отмечена недостаточная четкость графиков и рисунков, отсутствие методики проведения пробной коагуляции, а также избыточное количество знаков после запятой в данных элементного анализа.

В отзыве доктора химических наук, доцента Майоровой Людмилы Петровны, заведующей кафедрой экологии, ресурсопользования и безопасности жизнедеятельности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Тихоокеанский государственный университет» в качестве замечаний указано недостаточное качество ряда изображений, а также недостаточный объем данных эколого-экономического анализа.

Отзыв доктора технических наук, профессора Фоменко Александры Ивановны, профессора кафедры строительства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Череповецкий государственный университет» замечаний не содержит.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован сферой их научных интересов, что подтверждается их научными публикациями и позволяет определить научную и практическую значимость представленной диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- *Разработан и предложен* метод химической дегидратации алюмокремниевых растворов с получением флокулянта-коагулянта
- *Представлены* новые данные по процессам распылительной сушки и химической дегидратации растворов алюмокремниевого флокулянта-коагулянта;
- *Проведена модернизация* методики квалитетической оценки качества коагулянтов.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- впервые *изучен* химический и фазовый состав продуктов кристаллизации растворов алюмокремниевого флокулянта-коагулянта, полученных при вскрытии нефелинового сырья разбавленной (~ 10 %) серной кислотой;
  - на основании лабораторных и опытно-промышленных исследований *изучено и доказано* влияние диоксида кремния в составе коагулянта на общую эффективность протекания процессов коагуляционной очистки;
  - *доказано*, что отвержденные фазы алюмокремниевого флокулянта-коагулянта по своей эффективности применения (при меньшей стоимости) сопоставимы с сульфатом алюминия;
- Значение полученных автором результатов исследования для практики подтверждается

тем, что:

- *Разработана* технологическая схема производства отвержденного алюмокремниевого флокулянта-коагулянта методом химической дегидратации;
- *Представлены* данные математического моделирования и оптимизации процесс распылительной сушки растворов алюмокремниевого флокулянта-коагулянта;
- При промышленных испытаниях новых коагулянтов на реальных поверхностных и сточных водах города Электросталь *были определены* основные направления использования реагентов;

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что результаты получены с использованием современного оборудования и стандартных методик, математическая обработка показала хорошую воспроизводимость результатов исследования, выводы диссертации обоснованы, не вызывают сомнений и согласуются с современными представлениями о процессах сернокислотной переработки нефелинового сырья и процессов водоочистки и водоподготовки. Материалы диссертации могут быть использованы промышленными предприятиями при производстве новых коагулянтов (акционерное общество «Апатит», закрытое акционерное общество «Ситтек»), а также учебными заведениями для подготовки бакалавров и магистров по направлению «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Личный вклад соискателя состоит в постановке основных задач исследования, проведении экспериментов, разработке технологии химической дегидратации, обработке и интерпретации

экспериментальных данных, модернизации методики квалитметрической оценки качества коагулянтов и подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, по своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ в части формулы специальности по пункту 1 «Производственные процессы получения неорганических продуктов: соли, кислоты и щелочи, минеральные удобрения, изотопы и высокочистые неорганические продукты, катализаторы, сорбенты, неорганические препараты»; пункту 2 «Технологические процессы (химические, физические и механические) изменения состава, состояния, свойств, формы сырья, материала в производстве неорганических продуктов»; пункту 3 «Способы и процессы защиты окружающей среды от выбросов производств неорганических продуктов, утилизации и обезвреживания неорганических производственных отходов», а также паспорту специальности 03.02.08 – Экология (в химии и нефтехимии) в части формулы специальности по пункту 4.5. «Научное обоснование принципов и разработка методов инженерной защиты территорий естественных и искусственных экосистем от воздействия предприятий легкой, текстильной, химических и нефтехимических отраслей промышленности».

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, которая направлена на разработку эффективной технологии переработки отходов апатит-нефелиновой флотации, депонированных на Кольском полуострове, с получением высокоэффективных коагулянтов для очистки природных и сточных вод, что имеет особо важное для промышленности значение. По актуальности, новизне и практической значимости диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842.

На заседании «23» декабря 2015 года, протокол № 30 диссертационный совет принял решение присвоить Кузину Евгению Николаевичу ученую степень кандидата технических наук по специальностям 05.17.01 – Технология неорганических веществ и 03.02.08 – Экология (в химии и нефтехимии).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человека, из них 10 докторов наук по специальностям и отраслям науки рассматриваемой диссертации (в том числе 7 по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ и 3 по специальности 03.02.08 – Экология (в химии и нефтехимии), участвовавших в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета (в том числе 3 кооптированных члена), проголосовали: за присуждение учёной степени – 20, против присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель диссертационного совета

Т.А. Ваграмян

Ученый секретарь диссертационного совета

О.В. Яровая

