

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.428.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 29 мая 2024 г. № 7

О присуждении Стрелкову Василию Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка технологии получения активных углей на базе нефтяного кокса и высококипящих продуктов нефтепереработки и нефтехимии» по специальности 2.6.12. – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ» принята к защите 20 марта 2024 г., протокол № 4 диссертационным советом 24.2.428.02, созданным на базе ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» Министерства науки и высшего образования РФ (450064, г. Уфа, ул. Космонавтов, д. 1, № 105/нк от 11 апреля 2012г.).

Соискатель Стрелков Василий Александрович 1995 года рождения.

В 2019 г. окончил с отличием магистратуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

В 2023 г. окончил очную аспирантуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Пермский

национальный исследовательский политехнический университет» по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология».

Работает в ООО «ЗапСибНефтехим» в должности старшего менеджера производства Пиролиз.

Диссертация выполнена на кафедре «Химические технологии» ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Рябов Валерий Германович, ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», заведующий кафедрой «Химические технологии».

Официальные оппоненты:

Баннов Александр Георгиевич – доктор химических наук, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», профессор кафедры химии и химической технологии;

Кугатов Павел Владимирович – кандидат технических наук, доцент, Институт нефтепереработки и нефтехимии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (филиал в г. Салавате), доцент кафедры «Химико-технологические процессы»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», г. Томск, в своем положительном заключении, подписанном профессором отделения химической инженерии, доктором технических наук, профессором Ивашкиной Еленой Николаевной, указала, что автор диссертационной работы Стрелков Василий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, все по теме диссертации, общим объемом 5,75 п.л. (доля автора 1,75 п.л.), в том числе 1 статья в журнале, индексируемом WoS, общим объемом 1 п.л. (доля автора 0,25 п.л.), 3 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, общим объемом 2,4 п.л. (доля автора 0,9 п.л.), 2 патента, 3 работы в материалах научных конференций, общим объемом 2,6 п.л. (доля автора 0,6 п.л.).

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Фарберова Е.А., Максимов А.С., Ширкунов А.С., Рябов В.Г., Тиньгаева Е.А., Стрелков В.А. Исследование возможности переработки нефтяного кокса с повышенным содержанием летучих веществ в углеродные сорбенты // Известия высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология. – 2021. – №4. – С. 92-99; (ВАК, Web of Science)
2. Стрелков В.А., Першин Е.А. Исследование возможности замены каменноугольного сырья на нефтяное при получении гранулированных активированных углей // Вестник технологического университета. – 2023. – №4. – С. 48-52; (ВАК)
3. Стрелков В.А., Першин Е.А., Фарберова Е.А., Ширкунов А.С., Рябов В.Г. Исследование возможности использования нефтяного кокса в производстве дробленых углеродных сорбентов // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2023. – №1. – С. 249-254; (ВАК)
4. В.А. Стрелков, А.С. Ширкунов, В.Г. Рябов, А.Д. Чучалина, А.В. Шнейдер, Д.В. Локтеев, Н.Д. Кифель. Влияние характеристик связующих на параметры пористой структуры гранулированных активных углей на базе нефтяных коксов // Вестник ПНИПУ. Химическая технология и биотехнология. – 2021. – №1. – С. 66-81; (ВАК)

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы из следующих организаций:

1. ОА «Ачимгаз», подписан начальником производственно-диспетчерской службы к.т.н. Башировым Ильгизом Ильдусовичем (Не приведено сравнение компонентных составов традиционных и нефтяных связующих, описанных в работе, что было бы интересно с точки зрения поиска влияния свойств сырья на качество готового продукта, а также присутствует дублирование информации в нескольких таблицах и незначительные опiski по тексту);

2. ООО «НИПИ НГ «Петон», подписан заместителем начальника отдела массообменного оборудования к.т.н. Лесным Денисом Вячеславовичем, (В работе присутствуют досадные технические опечатки, основная масса которых встречается в первой главе работы. Также не приведено обоснование выбора состава нефтяных компаундированных связующих, описанных в работе, что было бы интересно с точки зрения поиска влияния свойств сырья на качество готового продукта, каждого высококипящего продукта нефтепереработки);

3. Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть» в г. Перми, подписан старшим научным сотрудником отдела буровых растворов к.х.н. Казаковым Дмитрием Александровичем (1. В ходе исследований выявлены особенности развития пористой структуры ГАУ при использовании в качестве сырья нефтяного кокса. В частности отмечено, что использование нефтяного кокса смещает распределение пор (1,0 нм : 1,0-2,0 нм) в готовом ГАУ в сторону больших размеров от 4:1 до 3:1. Однако, теоретического объяснения данного эффекта не приведено. 2. Согласно полученным данным тип связующего влияет на величину удельной поверхности образцов ГАУ и выход продукта. Однако, какова роль конкретных компонентов химического состава исследованных связующих в данном процессе и можно ли выявить положительное либо отрицательное влияние определенных компонентов связующего на указанные характеристики, остаётся не ясным);

4. ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», подписан к.т.н., доцентом, заведующим кафедрой «Переработка нефти и газа» Мозыревым Андреем Геннадьевичем (В качестве замечаний хотелось бы отметить, что не

совсем понятно, каким образом будет устанавливаться время термической обработки для различных марок кокса, если это приводит к полному сгоранию материала);

5. ФГАОУ ВО «РГУ Нефти и Газа (НИУ) имени И.М. Губкина», подписан д.т.н., профессором, заместителем заведующего кафедрой технологии переработки нефти Чернышевой Еленой Александровной (1. В тексте присутствуют опечатки, дублирование данных в таблицах и графиках, некорректные формулировки. 2. В диссертации недостаточное внимание уделено изучению механизма и химизма процессов получения активных углей из нефтяного сырья, отсутствует объяснение нелинейных зависимостей изменения параметров активных углей от условий процесса, например, времени активации);

6. АО «Сорбент», подписан к.т.н., руководителем научно-технической службы сорбционных и химических технологий Цукановой Анжеликой Николаевной (1. В тексте автореферата встречаются опечатки. 2. Не приведен анализ образцов активированных углей, полученных из исследуемого сырья, по адсорбционным характеристикам, такие как время защитного действия по бензолу, адсорбционная активность по четыреххлористому углероду и пр. Параметры являются важными для сорбционной техники);

7. ООО «Газпром добыча Астрахань», подписан д.т.н., заместителем начальника технического отдела администрации Каратун Ольгой Николаевной (1. В автореферате в разделе «Положения, выносимые на защиту» (п. 4), написано, что на защиту выносятся принципиальная технологическая схема процесса получения активных углей на базе нефтяного кокса, при этом в автореферате сама технологическая схема с описанием и технологическими параметрами не приводится. 2. Раздел в автореферате «Актуальность темы исследования» можно было бы существенно сократить. 3. В автореферате не приводятся данные экономической оценки целесообразности внедрения данного процесса и сравнительный анализ экономических показателей производства активных углей, полученных по другим технологиям).

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что они являются компетентными в данной отрасли науки учеными, имеющими публикации в сфере исследований соискателя, ведущая организация широко известна своими достижениями в области химической технологии и моделирования технологических процессов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан новый технологический подход к производству дробленых и гранулированных активных углей, заключающийся в вовлечении нефтяного кокса в состав угольной основы, таким образом, позволяющий получать дробленые и гранулированные активные угли, не уступающие по своим свойствам продуктам, изготовленным на основе традиционного сырья. Предложена новая методика прогнозирования формирования удельной поверхности активных углей на основе данных по составу сырья и параметров технологического процесса;

предложен нетрадиционный подход, позволяющий получать дробленые и гранулированные активные угли, не уступающие по качеству изготовленным из традиционного сырья путём внедрения нефтяного кокса в технологический процесс;

показано что в процессе получения активных углей с применением нефтяного кокса, как одного из компонентов сырья могут быть спрогнозированы сорбционные характеристики такие как: удельная поверхность по БЭТ, предельный объём сорбционного пространства и объём микропор в зависимости от массового содержания нефтяного кокса в угольной основе;

доказано, перспективность методик прогнозирования и контроля удельной поверхности гранулированного активного угля по температуре, времени термообработки и состава сырьевых компонентов с содержанием нефтяного кокса.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность применения нефтяного кокса (марок КЭС-1, КЭС-2, КЭЛ-1), как основного углеродсодержащего сырья для получения углеродных сорбентов, что позволяет вовлечь в дальнейший производственный цикл продукты глубокой переработки нефти с низкой добавленной стоимостью.

Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы комплекс стандартных и современных методов исследования качества углеродных сорбентов;

изложены доказательства эффективности применения нефтяных коксов в качестве компонентов угольной основы при соотношении компонентов нефтяной кокс: каменный уголь 25:75 мас. % для гранулированных активных углей и до 100 мас. % для дробленых активных углей;

раскрыто влияние нефтяного кокса на пористость получаемых гранулированных активных углей.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

экспериментальные результаты исследования нефтяных коксов и гранулированных активных углей **получены** на сертифицированном оборудовании с использованием сертифицированных методик, современного лабораторного оборудования и современных инструментальных (адсорбционных, термогравиметрических, рентгенографических) методов контроля качества;

теория построена на воспроизводимых экспериментальных результатах по воспроизводимым опытам и согласуется с ранее опубликованными экспериментальными данными в области технологии получения гранулированных активных углей, что подтверждается статистической обработкой данных;

идея производства гранулированных активных углей на основе нефтяных коксов и остаточных продуктов нефтепереработки и нефтехимии базируется

на анализе и обобщении практического передового опыта и научных результатов отечественных и иностранных исследователей в области углехимической технологии и технологии нефтепереработки;

использовано сравнение авторских физико-химических и технологических данных и данных по изучению свойств гранулированных активных углей на основе различных нефтяных коксов, полученных другими исследователями;

установлена воспроизводимость результатов с использованием статистических методов контроля качества продукции;

использованы современные методики статистической обработки экспериментальной информации, в том числе с использованием методов регрессионного и корреляционного анализа экспериментальных данных на базе MS Excel.

Личный вклад соискателя состоит в:

непосредственном участии соискателя в лабораторных экспериментах, статистической обработке и интерпретации экспериментальных данных, планировании эксперимента, подготовке публикаций по теме выполненной работы.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи (проблемы) и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана, охватывающего все аспекты исследований, связанные с разработкой нового технологического процесса получения дробленых и гранулированных активных углей на базе нефтяных коксов и высококипящих продуктов нефтепереработки и нефтехимии.

Диссертационный совет пришел к выводу, что диссертация «Разработка технологии получения активных углей на базе нефтяного кокса и высококипящих продуктов нефтепереработки и нефтехимии» представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям п. 9 – п. 14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства

Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в ред. Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 № 335),

Диссертация не содержит недостоверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. В диссертации не используется заимствованный материал без ссылки на автора и источник заимствования.

В ходе защиты диссертации не было высказано критических замечаний.

На заседании 29 мая 2024 г. диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технологические разработки, а именно: рекомендации по термической обработке нефтяных коксов с целью дальнейшего получения активных углей, определение рецептур угольной основы для получения активных углей с применением нефтяного кокса, последовательность технологических стадий, позволяющих получать гранулированные активные угли, имеющие существенное значение для развития страны, присудить Стрелкову В.А. ученую степень кандидата технических наук по специальности 2.6.12. – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

При проведении тайного голосования членов совета с использованием информационно-коммуникационных технологий диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 9 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – нет.

Председатель
диссертационного совета

Ибрагимов Ильдус Гамирович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Бадикова Альбина Дарисовна

29 мая 2024 г.

