

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 10 декабря 2025 г. № 19

О присуждении Осипенко Данилу Федоровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Исследование свойств и условий карбонизации потенциально пригодных видов сырья для получения анизотропного кокса» по специальности 2.6.12. – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ» принята к защите 9 октября 2025 г., протокол № 10 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 Осипенко Данил Федорович 1997 года рождения.

В 2020 г. окончил магистратуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

В 2024 г. окончил очную аспирантуру при Уфимском государственном нефтяном техническом университете по направлению подготовки 18.06.01 «Химическая технология».

Работает инженером в научно-исследовательской лаборатории «Инновационные технологии термической переработки тяжелых нефтяных остатков», младшим научным сотрудником в Центре водородно-углеродных технологий и ассистентом кафедры «Технология нефти и газа» ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет».

Диссертация выполнена на кафедре «Технология нефти и газа» ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет».

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Ахметов Арслан Фаритович, работает заведующим кафедрой «Технология нефти и газа» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет».

Официальные оппоненты:

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

Максимов Николай Михайлович – доктор химических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», профессор кафедры «Химическая технология переработки нефти и газа»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина», г. Москва, в своем положительном заключении, подписанном заведующим кафедрой технологии переработки нефти доктором технических наук, профессором Капустиным Владимиром Михайловичем, указала, что автор диссертационной работы Осипенко Д.Ф. заслуживает присуждения ученой

степени кандидата технических наук по специальности 2.6.12. – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 9 научных трудов, из которых 5 статей в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК, общим объемом 39 стр. (доля автора 10,05 стр.), 2 работы опубликованы в материалах научных конференций, общим объемом 9 стр. (доля автора 3,6 стр.), получено 2 патента РФ.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

- Доломатов, М.Ю. Особенности макрокинетики и кинетический компенсационный эффект в процессе термоллиза многокомпонентных углеводородных систем / М.Ю. Доломатов, Д.З. Бурангулов, В.П. Запорин, Д.Ф. Осипенко // Бутлеровские сообщения. – 2021. – Т. 67. – № 7. – С. 12-16.

- Ахметов А.Ф. Особенности кинетики термоллиза вакуумного остатка каталитического крекинга / А.Ф. Ахметов, М.Ю. Доломатов, Д.З. Бурангулов, В.П. Запорин, Д.Ф. Осипенко // Башкирский химический журнал. – 2021. – Т. 28. – № 4. – С. 93-96.

- Запорин, В.П. Способ оценки качества сырья для получения игольчатого кокса / В.П. Запорин, М.Ю. Доломатова, С.В. Сухов, Д.Ф. Осипенко, М.М. Доломатова // Патент на изобретение RU 2807875 С1, 22.11.2023. Заявка № 2023111044 от 28.04.2023.

- Запорин, В.П. О влиянии гидродинамических условий при коксовании на структуру получаемого кокса / В.П. Запорин, Д.Ф. Осипенко, С.В. Сухов // Химия и технология топлив и масел. – 2023. – № 5. – С. 19-24.

- Рудина, А.И. Процесс термополиконденсации как способ подготовки сырья для получения анизотропного кокса / А. И. Рудина, В. П. Запорин, М. М. Доломатова, Д. Ф. Осипенко // Нефтегазовое дело. – 2025. – № 3. – С. 208-227.

- Запорин, В.П. О выборе технологии замедленного коксования на стадии предпроектной разработки исходных данных / В.П. Запорин, С.В.

Сухов, И.А. Шадрин, Д.Ф. Осипенко // Химия и технология топлив и масел. – 2023. – № 5. – С. 25-28.

- Запорин, В. П. Способ получения нефтяного анизотропного кокса / В.П. Запорин, С.В. Сухов, М.Ю. Доломатов, Д.Ф. Осипенко, К.В. Федотов, А.В. Альт // Патент на изобретение RU 2786846 С1, 26.12.2022. Заявка № 2021129657 от 11.10.2021.

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы из следующих организаций:

1. ООО «Газпром добыча Астрахань», подписан заместителем начальника технического отдела администрации д.т.н. Каратун О.Н. (1. На стр. 8 автореферата видно, что автором в качестве исходного сырья использовались декантойль и тяжелая смола пиролиза с различных НПЗ, а также их смеси в различных соотношения, характеристики которых приведены в Таблицы 1. Было бы целесообразно указать с каких именно предприятиях брались исходные фракции для исследований, так как эти фракции могут существенно отличаться в зависимости от состава исходного сырья, использующихся на установках каталитического крекинга и пиролиза. 2. На стр. 17 автор представил результаты экспериментов по коксованию декантойля с подачей инертного продукта в камеру коксования и показал, что данный технологический прием существенно влияет на материальный баланс процесса и качество жидких продуктов коксования, а также способствует улучшению структурной организации кокса. При этом автор не поясняет, почему так происходит? И что в итоге лучше подавать инертный продукт после прекращения подачи сырья или подавать его в течении всего цикла коксования вместе с сырьем? 3. В автореферате отсутствует информация по экономическому анализу разработанных автором предложений и сроку окупаемости предполагаемых капитальных вложений на реализацию предложенной технологической схемы установки замедленного коксования с реактором термополиконденсации для получения анизотропного кокса. Почему оценить целесообразность реализации предлагаемой схемы можно только основываясь на необходимость выработки данного продукта для обеспечения

отечественной электродной промышленности и обеспечения технологической независимости в данной отрасли.);

2. ФГБУН Институт органического синтеза имени И.Я. Постовского УрО РАН, подписан ведущим научным сотрудником лаборатории органических материалов, профессором, д.х.н. Андрейковым Е.И. (1. Следовало привести условия коксования для данных в Таблице 2. 2. Желательно расширить круг использованных аналитических методов для исследования процессов термополиконденсации (ЯМР-спектроскопии, спектры УФ флуоресценции, хроматография). 3. Поскольку исходное сырье содержит высокую долю фракций, выкипающих до 400 °С и не оказывающих заметного влияния на структуру получаемого кокса, возможно, для получения корреляционных зависимостей лучше было бы использовать оптические свойства остатков дистилляции.);

3. ООО «Донкарб Графит», подписан инженером-технологом по производству графита к.т.н. Давыдовичем Б.И. (1. Требуется уточнения на прокаленных и до какой температуры коксах проведена оценка микроструктуры по ГОСТ 26132-84. 2. На Рисунке 1 представлена зависимость микроструктуры кокса от ИСО сырья. Желательно предоставить математическую формулу данной зависимости с указанием коэффициента детерминации. 3. При производстве графитированных электродов используется термообработанный кокс 1200-1300 °С с определенными свойствами, которые желательно привести для коксов, полученных в данной работе. 4. Требуется учета анализа экологических последствий внедрения дополнительного реактора. 5. Не до конца раскрыта оценка экономической эффективности предложенной схемы.);

4. ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», подписан профессором кафедры «Экология и промышленная безопасность» д. т. н., Кузнецовым Д.М. (1. Автор в автореферате не представил данных по сходимости и воспроизводимости установленной зависимости между микроструктурой кокса и интегральной силы осциллятора, определяемой по спектрам углеводородногруппового состава сырья. Приведенная корреляционная связь находится в узком диапазоне балла

структуры коксов – интермедиатов (4,0-5,2) и не может быть экстраполирована для действительно анизотропных коксов с баллом структуры выше 5,7-5,8 без соответствующей статистической проверки. 2. Требуется учета анализа экологических последствий внедрения дополнительного реактора.);

5. ООО “Газпром нефтехим Салават”, подписан начальником научно-технического центра к. х. н. Алябьевым А. С. (1. Требуется экспериментальное подтверждение влияние степени ароматичности на формирования мезофазной структуры. 2. Полезно было бы обсудить возможные ограничения применения предложенной схемы в промышленности. 3. Как практически применить оценку микроструктуры коксов на основе графика зависимости микроструктуры кокса в баллах от ИСО (рис 1.,стр.13). Так микроструктура кокса в баллах от ИСО разного сырья (табл.3, стр.13) имеет отличающиеся значения (6,6295; 8,7278; 6,1052) при одинаковой оценке микроструктуры 4,7 балла. 4. В главе 5 автор указывает, что предварительная термополиконденсация декантойля увеличивает выход кокса при коксовании. Необходимо дополнить материальный баланс (табл. 9, стр. 20) стадией термопликонденсации из декантойля было выделено 4,7 % легкой фракции, что в итоге смещает баланс в сторону уменьшения выхода анизотропного кокса по разработанной технологической схеме. 5. Подход при разработке корреляционной зависимости между оценкой микроструктуры кокса и интегральной зависимости осциллятора, определяемой по спектрам группового состава сырья, крайне интересен. Однако стоит учитывать, что эффект, связывающий цветовые характеристики и совокупность физико-химических свойств сложных углеводородных коллоидных систем, характеризуются сильной неидеальностью. На стадии приготовления растворов на него могут повлиять ряд химических факторов (концентрация вещества, присутствие “третьих компонентов” и т.д.), которые в свою очередь могут привести к погрешности полученных результатов измерений. 6. Не указана концентрация приготовленных растворов сырья и смесевых композиций в органическом ароматическом растворителе (стр.12), являлась ли она одинаковой для декантойлей, ТСП и их смесей или подбиралась индивидуально.).

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 энерго- и ресурсосбережения.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан процесс предварительной термополиконденсации декантоля, позволяющий увеличить выход анизотропного кокса на установках замедленного коксования;

предложено использование тяжелой смолы пиролиза в количестве до 30 % масс. в качестве компонента сырья в смеси с декантолем для получения анизотропного кокса;

разработан способ подбора сырья коксования методом электронной феноменологической спектроскопии;

выявлены основные технологические условия процесса замедленного коксования, влияющие на микроструктуру анизотропного кокса.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана линейная зависимость между интегральной силой осциллятора сырья и микроструктурной организации получаемых коксов для подбора сырья.

Применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов)

использован комплекс стандартных методов исследования качества исходного сырья для получения анизотропного кокса, в том числе методы электронной феноменологической спектроскопии и ИК-спектроскопии;

изучены влияние таких факторов как температура, давление и скорость подачи сырья процесса замедленного коксования на микроструктуру анизотропного кокса.

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

разработан метод оценки потенциально пригодного сырья коксования для получения анизотропного кокса. Получен патент на изобретение № 2023111044 от 28.04.2023 «Способ оценки качества сырья для получения игольчатого кокса»;

разработан блок предварительной термополиконденсации декантойля для увеличения выхода анизотропного кокса при коксовании. Получен патент на изобретение № 2021129657 от 11.10.2021 «Способ получения нефтяного анизотропного кокса».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты исследования получены на сертифицированном оборудовании с использованием стандартизированных методик и современного приборного оборудования;

теория, изложенная в диссертации, построена на известных проверяемых данных и фактах и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме работы, а также по смежным отраслям;

идея базируется на анализе практики и обобщении передового опыта отечественных и иностранных исследователей;

использовано сравнение авторских данных и данных по изучению исходного сырья для получения анизотропного кокса, полученных другими исследователями;

установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами по коксованию нефтяного сырья, близким рассматриваемым в работе, представленными в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методики сбора, систематизации и анализа исходной информации, методы анализа и стандартизованные методики.

Личный вклад соискателя состоит в:

непосредственном участии соискателя в получении исходных данных и научных экспериментах, обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана, охватывающим все аспекты исследований, связанные с процессом предварительной термополиконденсации, разработкой метода оценки потенциально пригодного сырья коксования для получения анизотропного кокса.

Диссертация «Исследование свойств и условий карбонизации потенциально пригодных видов сырья для получения анизотропного кокса» соответствует критериям п.9 – п.14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и является квалификационной научной работой.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения 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 10 декабря 2025 г. диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технологические разработки, имеющие существенное значение для развития страны, а именно: блок предварительной термополиконденсации декантоля, позволяющий увеличить выход анизотропного кокса на установках замедленного коксования, а также метод подбора потенциально пригодного сырья коксования с использованием зависимости микроструктуры кокса от интегральной силы осциллятора, определяемой по спектрам углеводородно-группового состава сырья, присудить Осипенко Д.Ф. ученую степень

кандидата технических наук по специальности 2.6.12. – «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ».

При проведении тайного голосования членов совета диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 16, против – нет, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель

диссертационного совета

Ибрагимов Ильдус Гамирович

Ученый секретарь

диссертационного совета



Бадикова Альбина Дарисовна

10 декабря 2025г.