

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Накыш Абдиракым Муратулы «Водонабухающие резины, наполненные лигноцеллюлозой и её карбоксиметилированными производными», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Актуальность темы исследования не вызывает сомнений, так как в современных условиях наблюдается высокий спрос на ограниченно набухающие резины, применяемые в нефтегазовой промышленности для пакерных систем. Использование лигноцеллюлозы и её карбоксиметилированных производных как наполнителей способствует повышению экологической безопасности и снижению себестоимости продукции. Кроме того, разработка новых композитных материалов с высокой набухающей способностью и прочностными характеристиками имеет важное значение для повышения эффективности эксплуатации оборудования в агрессивных средах.

Автореферат демонстрирует высокую степень обоснованности научных положений и выводов. В работе проведены всесторонние исследования, включающие:

- оптимизацию карбоксиметилирования лигноцеллюлозы с использованием микроволновой активации;
- комплексный анализ свойств синтезированных набухающих наполнителей и с использованием современных методов исследования, таких как ИК-спектроскопия, РСА, ТГА и др.
- анализ совместимости набухающих наполнителей с каучуком БНКС-28 АМН методом Гильдебранда-Скетчарда;
- изучение и анализ влияния набухающих наполнителей на реометрические, физико-механические свойства и набухающую способность резин;

Полученные результаты подтверждены многократным воспроизведением экспериментов, что свидетельствует о высокой достоверности выводов.

Научная новизна, значимость работы для науки и практики заключаются в следующем:

Впервые предложено использование частично карбоксиметилированной лигноцеллюлозы, полученной из соломы однолетних сельскохозяйственных культур, в качестве набухающего наполнителя для резин.

Выявлено, что частичное карбоксиметилирование способствует повышению набухающей способности резин в водных средах различной минерализации без значительного снижения прочностных характеристик.

Доказано, что применение лигноцеллюлозы и её производных обеспечивает улучшение термостойкости композитов благодаря замещенным фенольным фрагментам лигнина.

Оптимизирован процесс карбоксиметилирования с использованием микроволновой активации, что позволило сократить время реакции и повысить степень замещения целлюлозы.

Резины, наполненные предложенными набухающими наполнителями, прошли испытания в АО «КВАРТ» с положительной оценкой, что подтверждает их практическую ценность и возможность промышленного применения.

Практическая значимость исследования связана с возможностью использования разработанных набухающих наполнителей в составе резин для пакерных систем в нефтегазовой промышленности с целью разобобщения флюидов; в гидроизоляционных материалах с повышенной устойчивостью к агрессивным средам; в экологически чистых композитах, что соответствует принципам устойчивого развития и ресурсосбережения.

Замечания и предложения:

1. Теоретическая часть. Желательно более детально обосновать выбор метода карбоксиметилирования и условий микроволновой активации.
2. Экспериментальная часть. Стоило уточнить влияние времени экспозиции резин в агрессивных средах на их механические свойства.
3. Обсуждение результатов. Было бы полезно провести сравнение с аналогичными материалами, применяемыми в пакерных системах, для более убедительной демонстрации преимуществ разработанных композитов.
4. Стиль изложения: В некоторых разделах текста целесообразно добавить ссылки на более актуальные литературные источники (2023–2024 гг.).

Автореферат диссертации Накып А.М соответствует критериям, предъявляемым к диссертационным работам ВАК РФ, в том числе п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденному Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в текущей редакции), а ее автор Накып Абдиракым Муратулы заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. Технологии и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

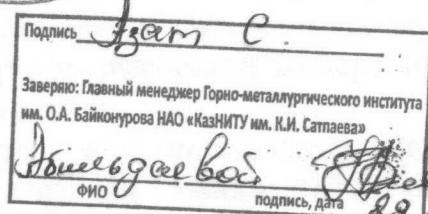
На обработку персональных данных согласен.

Руководитель лаборатории инженерного профиля
Некоммерческого акционерного общества «Казахского
национального исследовательского технического
университета имени К.И. Сатпаева» НАО «КазНТУ им.
К.И.Сатпаева», профессор (специальность 204006 –
Химический инжиниринг), PhD



Азат Сейтхан
29.04.2025

Адрес организации:
Казахстан, 050060, г. Алматы, ул. Сатпаева, 22
Тел. +7 (727) 292 60 25
e-mail: info@satbayev.university



Вход. № 05-8419
« 16 » 05 2025 г.
подпись