

Изучение закономерностей роста микромицетов, принадлежащих различным родам среде Чапека-Докса с 1 % замасливающей композиции IS-2 в качестве единственного источника углерода показало, что в составе замасливателя есть компоненты, которые могут служить питательным субстратом для развития плесневых грибов *Aspergillus niger*, *aureobasidium pullulance*, *penicillium chrysogenum*, *Trichoderma viride*.

При выборе фунгицидной добавки для придания композиции замасливателя способности подавлять жизнедеятельность плесневых грибов выявлена высокая стабильность эмульсии после испытания согласно ГОСТ 29188.3 при добавлении четвертичных аммониевых соединений и эфиров п-оксибензойной кислоты.

Высокую грибостойкость 10 % водному раствору замасливателя IS-2, согласно результатам тестирования по методу 4 ГОСТ 9.052, придал пропиловый эфир п-оксибензойной кислоты в концентрации 0,2 %.

Список использованных источников

1. Степанова, Т. Ю. (2011), Эмульсирование как способ модификации свойств поверхности текстильных волокон; Иваново, Ивановский государственный химико-технологический университет, 118 с.
2. Пехташева, Е. Л., Неверов, А. Н., Заиков, Г. Е., Бутовецкая, В. И. (2012) Биоповреждения лубяных, искусственных и синтетических волокон, Вестник Казанского технологического университета, 2012, Т. 15, №8, С. 178-191.
3. Виноградова, А. В., Ермилова, И. А., Лебедева, Е. В. (2008) Повреждение синтетических полиэфирных материалов, Современная микология в России. Том 2, Материалы 2-го Съезда микологов России, Москва, Национальная академия микологии, 2008, С. 368-369.
4. Szostak-Kotowa, J. (2004) Biodeterioration of textiles, International J. Biodeterioration and Biodegradation, 2004, V. 53, pp. 165 – 170.
5. Изделия косметические. Методы определения стабильности эмульсии: ГОСТ 29188.3-91. Введ. 01.01.1993, Москва: Комитет стандартизации и метрологии СССР, 1993, 4 с.
6. Единая система защиты от коррозии и старения. Масла и смазки. Методы лабораторных испытаний на стойкость к воздействию плесневых грибов: ГОСТ 9.052-88, Введ. 01.01.1989, Москва: Государственный комитет СССР по стандартам, 1995, 34 с.

УДК 677.494

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛЬНОГО ВОЛОКНА ИЗ ПРЯДИЛЬНЫХ РАСТВОРОВ В ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИДЕ

Городнякова И.С., ст. преп., Чвилов П.В., ст. преп.,

Щербина Л.А., к.т.н., доц.

*Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь*

Ключевые слова: сополимер акрилонитрила, диметилсульфоксид, формование.

Реферат. В результате выполнения работы рассмотрены вопросы формования полиакрилонитрильного волокна из прядильных растворов в диметилсульфоксиде. Отмечены достоинства и недостатки применения этого растворителя при получении этого вида волокна. Проанализированы реологические свойства прядильных растворов. Изучено влияние различных технологических факторов на процесс формования волокна.

В настоящее время в Республике Беларусь полиакрилонитрильное (ПАН) волокно под торговой маркой Нитрон Д получают только по диметилформамидному методу. Однако диметилформамид (ДМФ) является весьма токсичным растворителем. Поэтому в последнее время в странах Европейского Союза ужесточились требования по остаточному содержа-

нию ДМФ в волокне. Данный факт приводит к необходимости рассмотрения альтернативных вариантов дальнейшего развития и поддержания конкурентоспособности отечественной продукции, в связи с чем представляет интерес изучение возможности применения других, менее токсичных апротонных растворителей. В мире в настоящее время все больше фирм используют для получения волокна прядильные растворы полиакрилонитрила в диметилсульфоксиде (ДМСО).

Поэтому нами был детально рассмотрен процесс получения ПАН волокна по диметилсульфоксидному способу. В первую очередь следует остановиться на преимуществах и недостатках этого метода.

Преимущества:

- хорошая растворяющая способность ДМСО по отношению к ПАН;
- стабильность прядильных растворов;
- ДМСО не оказывает коррозионного действия на оборудование.

Недостатки:

- более высокая вязкость (по сравнению с ДМФ) эквипонцентрированных растворов ПАН.

По аппаратурному оформлению технологический процесс получения ПАН волокон по диметилсульфоксидному методу подобен диметилформамидному методу и состоит из следующих стадий:

- подготовка прядильного раствора;
- формование и пластификационное вытягивание в жидкой среде;
- промывка волокна;
- нанесение авиважной препарации и сушка волокна;
- гофрировка и упаковка волокна.

Однако информации о диметилсульфоксидном методе формования на настоящий момент недостаточно и предлагаемые технологические режимы требуют дополнительного уточнения.

Для этого нами с использованием микропрядильной установки был изучен процесс мокрого формования ПАН волокна по диметилсульфоксидному методу из прядильных растворов на основе промышленного терсополимера акрилонитрила.

Одним из важнейших показателей прядильных растворов является их вязкость, на которую влияет как термодинамическое качество растворителя, так и концентрация полимера. Известно, что для формования ПАН волокон можно использовать прядильные растворы сополимеров акрилонитрила в ДМСО с концентрацией полимера около 15 – 20 % (масс.).

Были приготовлены прядильные растворы различной концентрации и изучены их реологические свойства (рисунок 1).

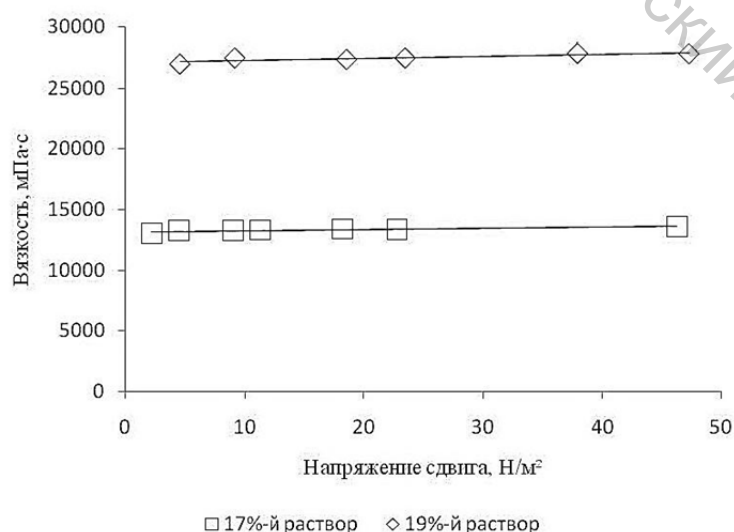


Рисунок 1 – Влияние напряжения сдвига на эффективную вязкость прядильных растворов сополимера акрилонитрила в ДМСО

Сравнительный анализ данных, представленных на рисунке 1, и данных, полученных нами ранее, показал, что раствор с концентрацией полимера в ДМСО 17 % (масс.) характеризуется вязкостью, близкой к 21 % (масс.) раствору полимера в ДМФ (12500 мПа·с), что позволяет унифицировать технологические режимы формования ПАН волокон с использованием обоих растворителей по ряду показателей. Однако переработка более концентрированных (например, 19 % (масс.)) прядильных растворов экономически более целесообразна. Поэтому дальнейшие исследования проводились с использованием как 17 % (масс.), так и 19 % (масс.) растворов ПАН.

В ходе изучения процесса формования варьировалось:

- содержание полимера в прядильном растворе;
- содержание растворителя в осадительной ванне;
- кратность пластификационного вытягивания.

В качестве выходных показателей изучения процесса формования оценивались прядомость, минимальная фильерная вытяжка, максимальная кратность пластификационного вытягивания.

Было отмечено, что прядомость прядильных растворов ПАН в ДМСО уменьшается с увеличением содержания растворителя в осадительной ванне. Этот эффект проявляется в большей степени для 17 % (масс.) прядильных растворов. Тогда как максимальная кратность пластификационного вытягивания повышается с увеличением содержания растворителя независимо от концентрации полимера в растворе. Минимальное значение кратности фильерной вытяжки уменьшается для исследуемых прядильных растворов с увеличением содержания растворителя в осадительной ванне.

В результате проделанной работы был сделан вывод, что перерабатывать в волокна можно как 17 % (масс.), так и 19 % (масс.) прядильные растворы сополимеров акрилонитрила в ДМСО.

УДК 504 : 666.29

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ В СОСТАВЕ КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА

*Гречаников А.В.¹, доц., Ковчур А.С.¹, доц., Тимонов И.А.¹, доц.,
Ковчур С.Г.¹, проф., Манак П.И.², дир.*

¹ Витебский государственный технологический университет,

² ОАО «Обольский керамический завод»,

г. Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: неорганические отходы, теплоэлектроцентрали, станции обезжелезивания, кирпич керамический, физико-механические свойства.

Реферат. Разработан новый состав сырья для изготовления керамического кирпича с использованием неорганических отходов, образующихся при водоподготовке на теплоэлектроцентралях. На ОАО «Обольский керамический завод» изготовлена опытная партия керамического кирпича с различным процентом добавок железосодержащих неорганических отходов теплоэлектроцентральной. В лаборатории проведены испытания керамического кирпича, содержащего от 5 до 25 % (масс.) железосодержащих отходов вместо глины. Исследовано влияние содержания в исходном сырье железосодержащих неорганических отходов. Определены наиболее рациональные значения содержания неорганических отходов ТЭЦ в составе кирпича, обеспечивающие требуемые физико-механические свойства, предъявляемые к керамическому кирпичу в соответствии с СТБ 1160-99 «Кирпич и камни керамические. Технические условия».

Ежегодно на теплоэлектроцентралях (ТЭЦ) и станциях обезжелезивания образуются тысячи тонн отходов, которые состоят в основном из нерастворимых оксидов, гидроксидов,