



Козоғистон ФА академиги ва Россия табиий ФА мухбир аъзоси, кимё
фанлари доктори, профессор
Рахмонбердиев Гаффор Рахмонбердиевични
80- ёшларига бағишланади

**ЦЕЛЛЮЛОЗА ВА УНИНГ ҲОСИЛАЛАРИНИ КИМЁСИ ВА
ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ**

*Республика илмий-техникавий конференциясини
мақолалар тўплами*

2018 йил 15-17 май

Тошкент - 2018

- Терак дарахти целлюлозаси асосида ацетатцеллюлоза олиш. (ООО «ІСНТ»,
ООО «UAD», ООО «NIOE», ТХТИ)
96. **Муродов М.М.**
Тўқимачилик толали чиқиндилардан олинган целлюлозаларнинг сифат
кўрсаткичлари. (ООО «ІСНТ», ООО «UAD», ООО «NIOE», ТХТИ) 194
97. **Абдумавлянова М.К., Таджиходжаев З.А.**
Применение целлюлозосодержащего сырья – в создании новых ионообменных
материалов. (ТХТИ) 196
98. **Абдуразаков М., Мамадиёров Б.Н., Атаханов А.А.**
Термический анализ микро- и нанопроизводных целлюлозы. (ИХФП АН РУз) 198
99. **Мадатов У.А., Джамалов Х.Т., Янгибаев А.Э., Сманова З.А.**
Сорбционно-спектроскопическое определение ионов ртути
иммобилизованным реагентом 1-нитрозо-2-нафтол-3,6-дисульфокислотой.
(НУУз) 200
100. **Жураев И.И., Рахимов С.Б., Ешимбетов А., Инатова М.С.**
Иммобилизованные антипириновые производные как аналитические реагенты
на ионы переходных металлов. (НУУз, ИХРВ АН РУз, ДжизПИ) 201
101. **Жураев М.М., Кутлимуродов Н.М., Хушвактов С., Бекчанов Д.Ж.,
Мухамедиев М.Г.**
Использование анионита для промышленной водоподготовки полученного на
основе гранулированного пластикат поливинилхлорида. (ЧГПИ, НУУз) 203
102. **Ибрагимов А.Т., Махманов Д.М.**
Синтетические материалы на основе целлюлозо-полимерных композитов.
(ТИТЛП) 204
103. **Йулдошов Ш.А., Сарымсаков А.А.**
Изучение кинетики карбоксиметилирования микрокристаллической и
порошковой целлюлозы моноаппаратным способом. (НУУз) 207
104. **Джанмулдаева Ж.К., Сейтмагзимова Г.М., Джанмулдаева А.К.,
Кайпова Ж.Н.**
Утилизации экстракта делигнификации с получением органо-минерального
удобрения. (Южно-Казахстанский государственный университет имени
М.Ауэзова, Казахстан, г.Шымкент) 208
105. **Кузиева М., Карева Н.Д., Муслимова М., Атаханов А.А.**
Определение функционального состава целлюлозы и продуктов ее кислотного
гидролиза и исследование влияния на реакционную активность. (НУУз) 210
106. **Муродов М.М.**
Целлюлоза ва унинг эфирларини олишнинг инновацион технологияси
ООО «ІСНТ», ООО «UAD», ООО «NIOE», ГУП «Фан ва тараккиёт» ТХТИ) 212
107. **Мамадиёров Б.Н., Назарова З.М., Саидмухаммедова М.К., Акбарова С.Р.,
Сафаев Н., Рахмедова Ш. Карабаева Б.С.**
Сравнительное исследование бумагообразующих свойств целлюлозы, получен-н
из различного сырья. (Институт химии и физики полимеров АН Р Уз) 214
108. **Муродов М.М.**
Топинамбур ўсимлиги пояларидан целлюлоза олиш жараёнини ўрганиш. (ООО
«ІСНТ», ООО «UAD», ООО «NIOE», ТХТИ) 216
109. **Файзуллаев Н.И.**
Гетерогенно-каталитический синтез винилхлорида и хлоропрена. (СамГУ) 218
110. **Муродов М.М.**
Кимёвий қайта ишлашга яроқли бўлган целлюлоза олиш. (ООО «ІСНТ», ООО
«UAD», ООО «NIOE», ТХТИ) 220

ПРИМЕНЕНИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ – В СОЗДАНИИ НОВЫХ ИОНООБМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Абдумавлянова М.К., Таджиходжаев З.А.
Ташкентский химико-технологический институт**

Обобщены литературные данные по химической и физической модификации целлюлозосодержащего сырья с целью создания широкого спектра новых ионообменных материалов для технологических процессов применяемых катиониты, иониты и амфотерные иониты. На основе анализа литературных данных показаны возможности создания новых функциональных ионообменных материалов с применением целлюлозосодержащего сырья.

Ионообменные полимерные материалы находят применение в различных сферах жизни и деятельности человека — в повседневной жизни, в промышленности, сельском хозяйстве, в науке и технике и т.д. Современный уровень развития науки и техники открывает возможности для создания нового поколения полимерных ионообменных и нано- композиционных материалов.

В настоящее время в республике к числу основных сырьевых источников целлюлозосодержащего сырья относятся древесина различной породы (содержание целлюлозы 40—50%) и хлопчатник (содержание целлюлозы 95—98%).

Отходы древесины образуются на всех стадиях ее заготовки и переработки. К ним относятся: ветви, сучья, вершины, откомлевки, козырьки, опилки, пни, корни, кора и хворост, которые в сумме составляют около 21% всей массы древесины. При переработке древесины на пиломатериалы выход продукции составляет в среднем 65%, а остальная часть образует отходы в виде горбыля (14%), опилок (12%), срезок и мелочи (9%). При изготовлении из пиломатериалов строительных деталей, мебели и других изделий получают отходы в виде стружки, опилок и отдельных кусков древесины, составляющие до 40% массы переработанных пиломатериалов.

Опилки — один из наиболее массовых отходов деревообработки. Частично опилки используют на гидролизных заводах спиртового и дрожжевого профиля, как выгорающую добавку при производстве кирпича или как заполнитель в гипсоопилочных плитах, но значительная их часть сжигается или сбрасывается в отвал. Фракционный состав опилок зависит от способа получения и составляет 10—0,2 мм. Частицы крупностью менее 0,2 мм составляют древесную муку. Насыпная плотность и пористость древесных отходов зависят от вида древесных пород и фракционного состава.

Дробленные стебли хлопчатника (гуза-пай) остаются после уборки хлопка. В стеблях хлопчатника так же, как и в древесине, присутствуют водорастворимые вещества, состав которых представляет собой сложный комплекс органических соединений.

Оценены возможности использования, нетоксичных, технологически приемлемых, экономически доступных и практически неограниченных отходов деревообрабатывающей (древесные опилки) и производственных отходов хлопководства (гуза-пая, створки коробочек и прочие растительные остатки) в виде тонких помолов при получении пористых ионообменных материалов.

Пористая структура целлюлозосодержащего сырья позволяет использовать их в качестве порообразующего компонента при получении ионообменных материалов с ценным комплексом сорбционных и технологических свойств.

Методами порометрии изучены пористость /суммарный объем пор, их радиуса, распределения объема пор по размерам /разработанных ионообменных материалов в сравнении с аналогичными промышленными ионитами.

Результаты исследований и изучения пористости промышленных образцов гелевых ионитов и разработанных катионитов и амфотерных ионитов показало, что использования порообразующего компонента — целлюлозосодержащего материала (ЦМ) в разработанных ионитах наблюдается увеличение суммарного объема пор, который зависит от размера

измельченного материала. В работе применены различные по составу и структуре ЦМ с размерами $< 0,25\sim 0,5\text{мм}$ в разработке ионитов, которые способствуют увеличению суммарного объема пор ионита.

Проведенные исследования методом порометрии показывают, что использование различных видов ЦМ приводит к увеличению пористости синтезированных ионообменных смол в сравнении с поликонденсационными промышленными ионитами без использования ЦМ. Необходимо отметить, что целлюлозосодержащие частицы, находящиеся в составах ионита, создают такую структуру, которая позволяет участвовать в ионообменном процессе и внутренние участки частицы ионита. Это облегчает диффузию молекул водных растворов электролитов, а большая часть ионогенных групп ионита вступает с ними в реакцию. Доступность ионогенных групп может быть достигнута за счет увеличения пористости ионитов и функциональных возможностей и структуры применяемых ЦМ. Немаловажное значение имеет то, что в составе разрабатываемых ионитов имеются компоненты (продукты) – например кислотный реагент, способный гидролизовать целлюлозосодержащие частицы в условиях синтеза ионита /температура, кислая и водная среда/. В этих условиях целлюлозосодержащие частицы еще больше разрыхляются, что также способствует диффузии ионов HCl или NaOH в процессе ионного обмена.

Сравнение сорбционных характеристик от времени разработанных ионитов гелевой и пористой структуры показывают значительное различие в поведении полимера, содержащего ЦМ в качестве порообразующего компонента. Дополнительное использование ЦМ при синтезе ионитов приводит к повышению ОЕ, снижению себестоимости и улучшению технологичности производства ионообменных материалов, т. е гелевая структура ионитов после отверждения легко отстает от стенки реактора или аппарата, из-за усадки образующего полимерного продукта.

Таким образом, использование целлюлозосодержащего материала в качестве порообразующего компонента в процессе формирования ионообменных материалов, позволило создать эффективную технологию получения ионообменных материалов пористой структуры с применением экологически безвредными продуктами. Предлагаемые методы модификации намного превосходят существующие методы производства пористых ионитов как с экологической так и с технологической точки зрения.

Исходя из вышеизложенного исследования, в области получения пористых ионообменных материалов используя целлюлозосодержащее сырьё, которые являются в настоящее время объектом повышенного внимания разработчиков и исследователей новых ионообменных и композитных полимерных материалов.

Синтезированные нами ранее иониты содержащие целлюлозосодержащее сырьё т.е. опилки древесины различной породы и производственных отходов хлопководства (гуза-пая, створки коробочек и прочие растительные остатки) в виде тонких помолов, обладают высокими обменными емкостями, однако по химическим свойствам уступают ранее полученным ионообменным материалам на основе отходов капрактаманного и масложирового производства.

Разрабатываются новые рецептуры для создания ионитов с высокой обменной, термостойкостью, применением различных целлюлозосодержащих соединений как тонкий помол рисовой соломы, рисовой и подсолнечной лузги.