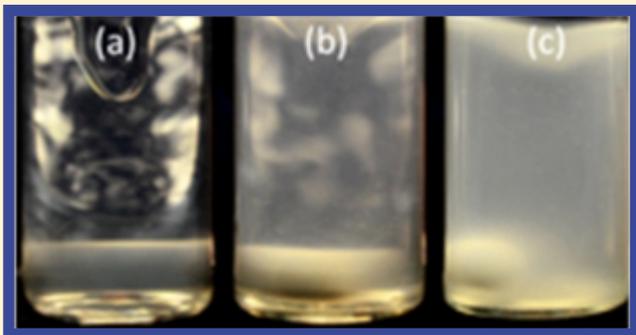


▶ Гидрозоли на основе НКЦ



Получены гидрозоли, содержащие нанокристаллы целлюлозы с содержанием дисперсной фазы от 0,5 до 2,0% масс.

▶ Характеристика

- ▶ Седиментационная устойчивость;
- ▶ Проявляют тиксотропные свойства;
- ▶ Способны к оптической анизотропии под действием сдвиговых напряжений;
- ▶ Стабильны в течение 6 мес. при T= 2-6°C.

▶ Области применения НКЦ и гидрозолей

- ▶ Наполнители пластиков и композитов;
- ▶ Реологические модификаторы и загустители;
- ▶ Плёнки, средства доставки лекарств в медицинской промышленности;
- ▶ Наполнители и модификаторы биоразлагаемых и биосовместимых материалов.

▶ Правообладатели

▶ **ФИЦ Коми НЦ УрО РАН**
167982, Республика Коми, г. Сыктывкар,
ул. Коммунистическая, 24;
тел. 8(8212)24-53-78; факс: 8(8212)24-22-64;
эл.почта: info@frc.komisc.ru
www.komisc.ru

▶ **Обособленное подразделение
Института химии ФИЦ НЦ УрО РАН**
167982, Республика Коми, г. Сыктывкар,
ул. Первомайская, 48;
тел. 8(8212) 21-90-95, доб. 14 или 42;
факс: 8(8212)21-84-77
эл.почта: info@chemi.komisc.ru

▶ Авторы



ТОРЛОПОВ
Михаил Анатольевич
к.х.н., с.н.с.
tanlan799@mail.ru



ЛЕГКИЙ
Филипп Васильевич
лаб.
philipp2374372@mail.ru



УДОРАТИНА
Елена Васильевна
зав. лабораторией, к.х.н.
udoratina-ev@chemi.komisc.ru



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«Коми научный центр Уральского отделения
Российской академии наук»



ИНСТИТУТ ХИМИИ
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

Торлопов М.А., Легкий Ф.В.,
Удоратина Е.В.

**НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ
ЦЕЛЛЮЛОЗА
И ГИДРОЗОЛИ
НА ЕЕ ОСНОВЕ**

▶ Патенты РФ
2620429, 2682625,
2689753, 2705957

Нанокристаллы целлюлозы (НКЦ) со стержневидной и дисковидной морфологией получены методом каталитического сольволиза целлюлозы полиморфной модификации I и II древесного и травянистого происхождения.

НКЦ I

Стержневидная форма частиц:

- ▷ Длина частиц $150 \div 400$ нм;
- ▷ Толщина частиц $6 \div 10$ нм;
- ▷ ζ -потенциал -45 ± 6 мВ;
- ▷ Индекс кристалличности $0,7 \div 0,8$;
- ▷ Температура начала разложения 330°C .

Способ получения 1.

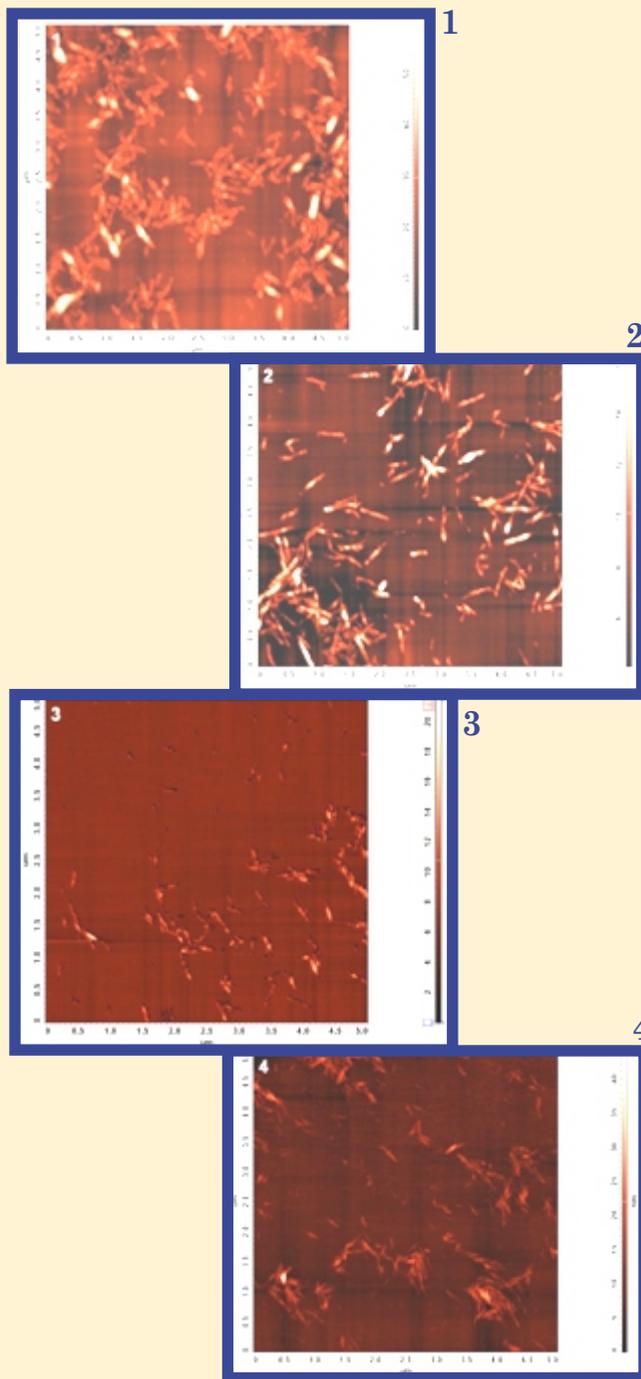
Получены регулируемой деструкцией порошковой целлюлозы из льна, хлопка, лиственной и хвойной древесины в органической смеси уксусной кислоты, октанола-1 и пероксида водорода в присутствии фосфорно-вольфрамовой кислоты $0,2-0,3$ мольных % относительно ангидроглюкозной единицы целлюлозы.

Стержневидная форма частиц:

- ▷ Длина частиц $130 \div 330$ нм;
- ▷ Ширина частиц $20 \div 40$ нм;
- ▷ Высота частиц до 10 нм;
- ▷ ζ -потенциал -40 ± 2 мВ;
- ▷ Индекс кристалличности $0,8$.

Способ получения 2.

Получены регулируемой деструкцией порошковой целлюлозы из льна, хлопка, лиственной и хвойной древесины в среде уксусной кислоты с добавлением в качестве окислителя пероксида водорода в присутствии катализатора соли меди (II) $1-6$ мольных % относительно ангидроглюкозной единицы целлюлозы.

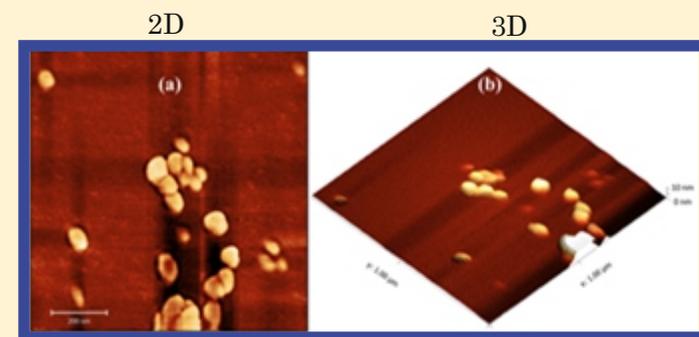


НКЦ II

Дисковидная форма частиц:

- ▷ Длина большей оси частиц $50 \div 72$ нм;
- ▷ Длина малой оси частиц $40 \div 50$ нм;
- ▷ Толщина частиц $3 \div 12$ нм;
- ▷ ζ -потенциал -38 ± 4 мВ;
- ▷ Индекс кристалличности $0,8 \div 0,9$;
- ▷ Температура начала разложения 290°C .

Получены каталитическим сольволизом регенерированной целлюлозы полиморфной модификации II в смеси уксусной кислоты, октанола-1 и фосфорно-вольфрамовой кислоты в количестве $0,4-0,5$ мольных % относительно ангидроглюкозной единицы целлюлозы.



Микрофотографии АСМ отдельных частиц НКЦ II.

Микрофотографии АСМ частиц НКЦ I:

- 1 – НКЦ на основе целлюлозы хлопка;
- 2 – льна;
- 3 – хвойной целлюлозы;
- 4 – лиственной целлюлозы.