

ADVANCES in Materials Science  
.....  
II Международный научный семинар  
AMS-II Workshop: Достижения в области  
материаловедения  
.....

Разработка пористых пленок на основе полианионной  
целлюлозы для формирования функциональных покрытий

Антонова Н.М.

# Актуальность

- Актуальность работы заключается в том, что разработаны новые функциональные пористые материалы на основе экологически чистого возобновляемого растительного сырья.
- Цель работы: выявление морфологических и структурных особенностей пористых пленок на основе ПАЦ с наночастицами AlOON для формирования антифрикционного покрытия с твердой смазкой MoS<sub>2</sub>
- Задача 1 – исследование морфологии и структурных особенностей разработанных пористых пленок;
- Задача 2 – определение порога термодеструкции пористых пленок;
- Задача 3 – формирование антифрикционного покрытия на основе пленки ПАЦ, с порами, заполненными MoS<sub>2</sub>

# Методы решения

- Методами электронной микроскопии определены размеры пор: 1000-500 мкм, с помощью программного модуля «ADID» рассчитана поверхностная пористость пленок ~ 30 %;
- Методами инфракрасной спектроскопии показано, что химический состав пористых пленок в процессе формирования из суспензий ПАЦ с ALOOH не меняется;
- Методами дифференциальной сканирующей калориметрии определен порог термодеструкции пористых пленок: 306 °С
- Установлено, что при нагрузке до 500 МПа и скорости скольжения 0,04 м/с коэффициент трения для стальных образцов, защищенных покрытием с порами, наполненными MoS<sub>2</sub> уменьшается на 50 %.



# Выводы

Разработаны новые пористые материалы на основе полианионной целлюлозы с пластификатором глицерином и наночастицами оксогидроксида алюминия

- На примере заполнения пор пленок твердой смазкой – дисульфидом молибдена показана возможность применения разработанных материалов в качестве антифрикционных покрытий.

# Контакты

Антонова Наталья Михайловна

Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им.  
М. И. Платова

E-mail: [melnik1@rambler.ru](mailto:melnik1@rambler.ru)