Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України м. Київ

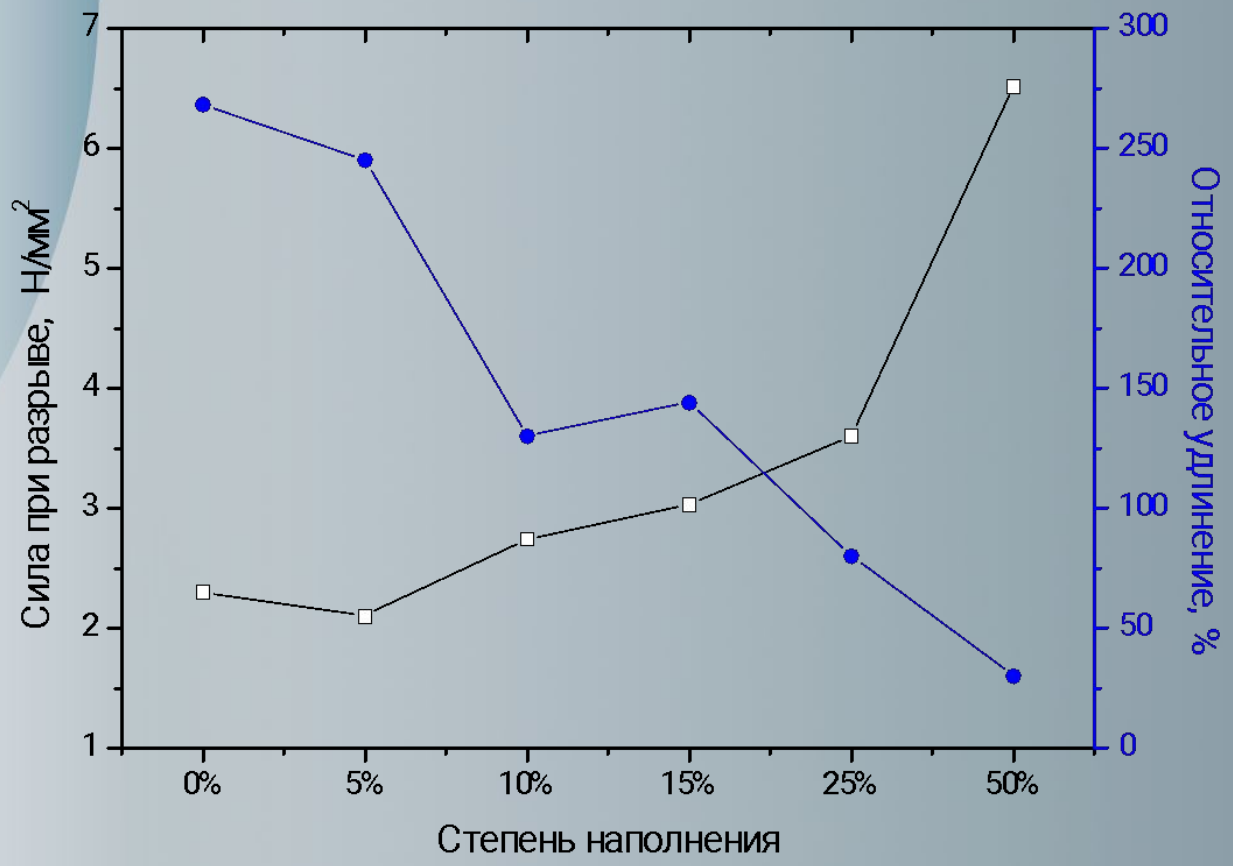
Звіт III року навчання в аспірантурі
за темою дисертації:

# Композиційні матеріали на основі функціоналізованих олігодієнів, вінілових мономерів і наповнювачів різної природи

аспірант: Козяков П.В.
Науковий керівник: к.х.н Мишак В.Д.

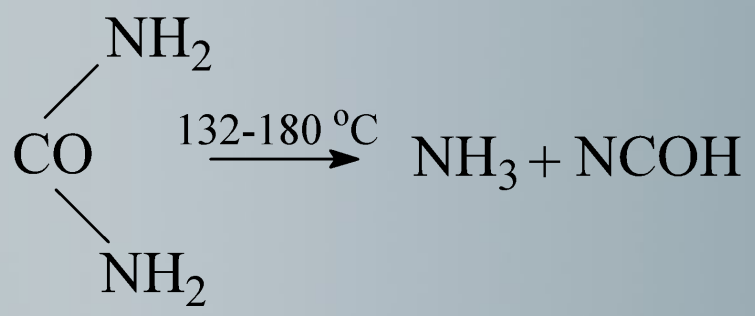
# Мета дисертаційної роботи

- Синтез модифікатору карбоксилвмістного ізопено-акрилонітрільного кополімеру
- Встановлення рецептури композиції з різним співвідношенням компонентів з використанням модифікованих наповнювачів
- Модифікація шунгіту та целюлозних наповнювачів карбоксилвмістним кополімером
- Модифікація мікрокристалічної целюлози (МКЦ) термічною обробкою сечовиною
- Встановлення оптимальних фізико-механічних властивостей між з різним вмістом модифікованих наповнювачів і ПУ композиції
- Встановлення молекулярних параметрів вулканізаційної сітки отриманої композиції

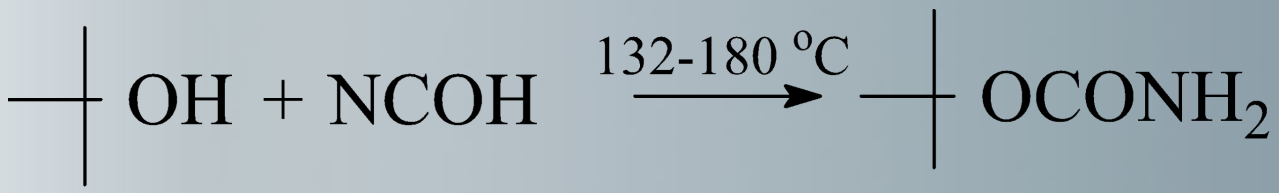


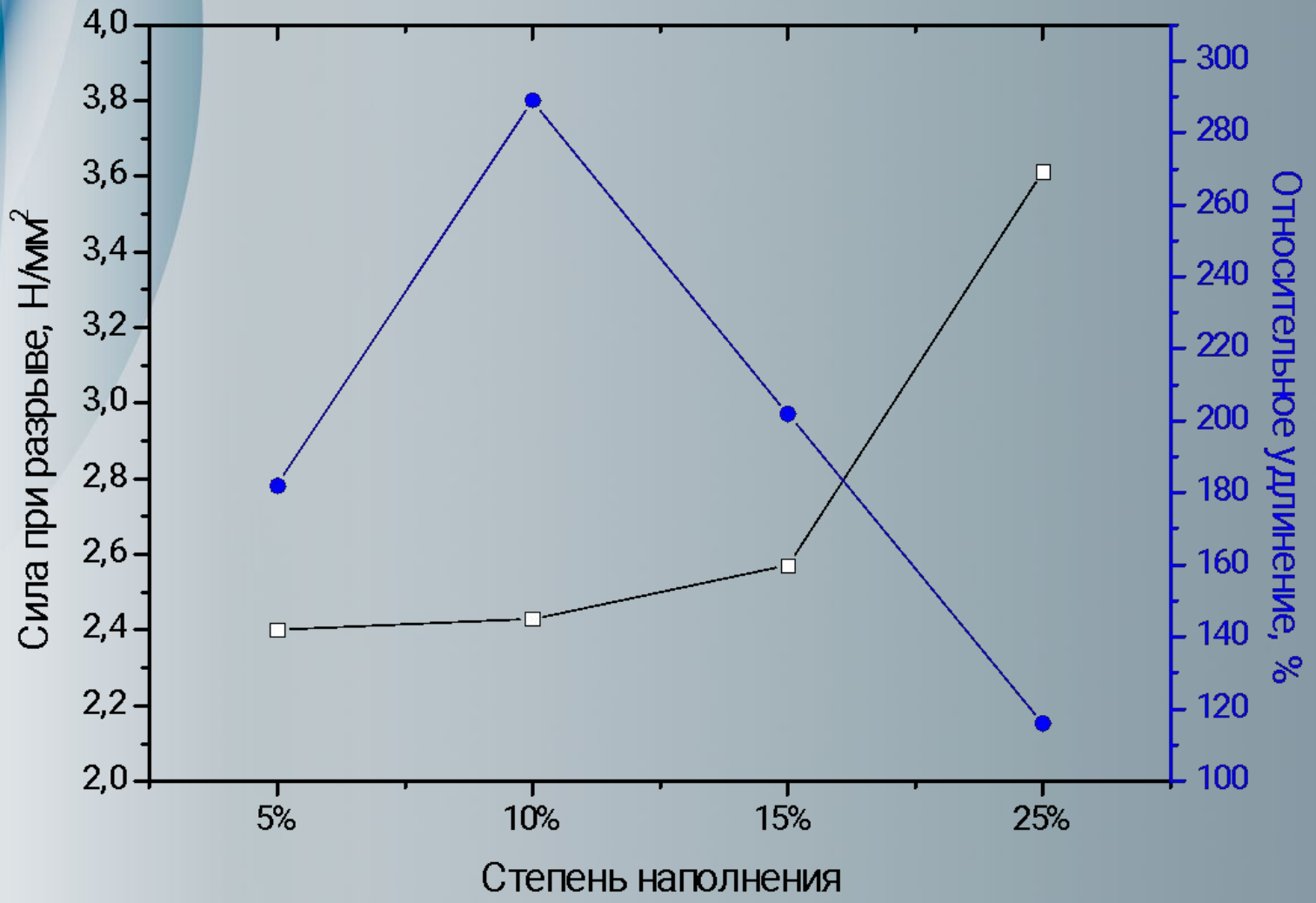

Изменение физико-механических характеристик от степени наполнения композиции микрокристаллической целлюлозой (МКЦ), где видно после 5 % наполн. Возрастает прочность , а при степени наполнения выше 25% происходит существенное увеличение прочности, однако на графике наблюдается линейное уменьшение относительно степени наполнения

# Модифікація целюлози сечовиною

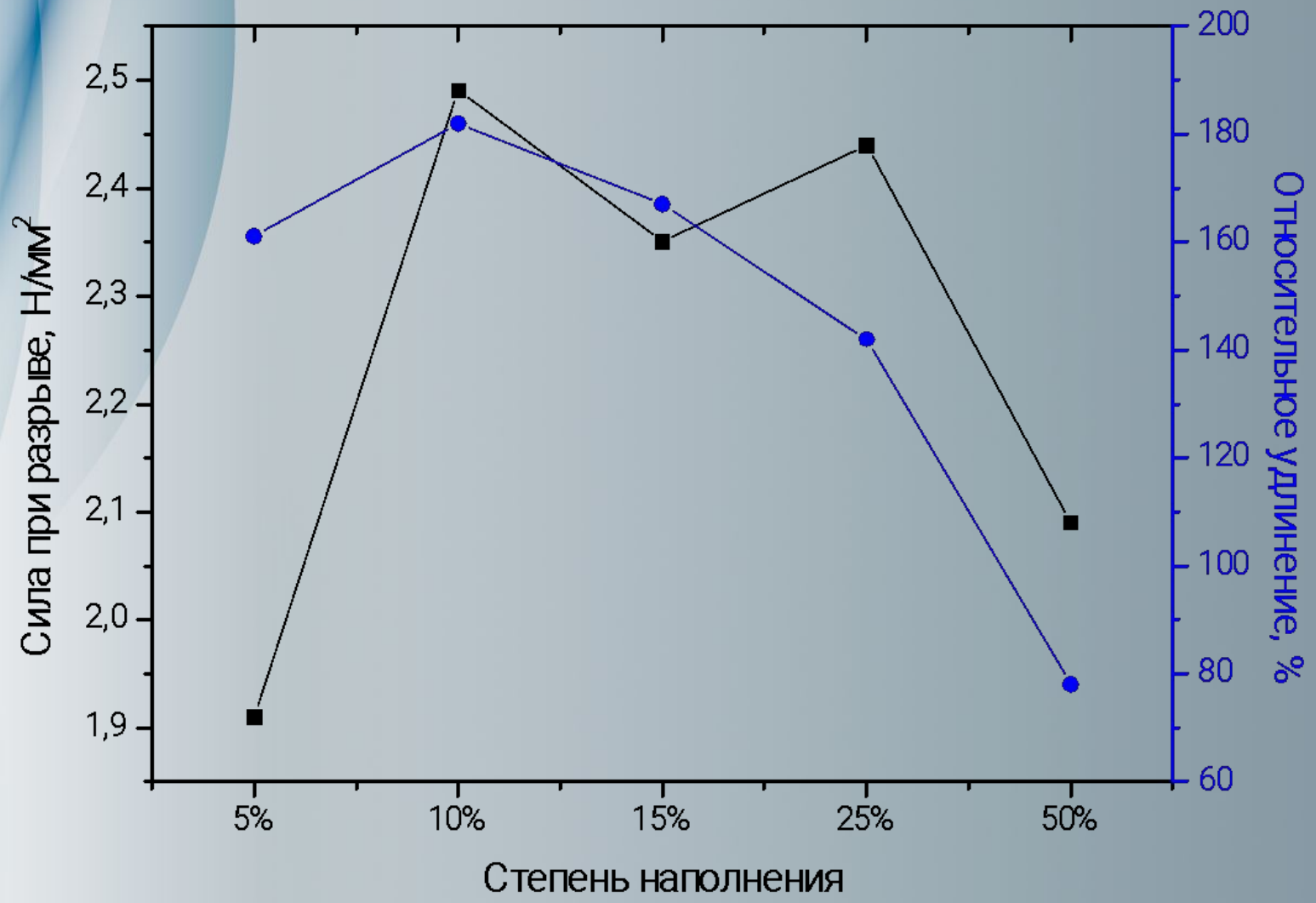



Утворення ціановой к-ти (NCOH) при термічному розпаді сечовини, вище 132 ° С , яка реагує з целюлозою за схемою

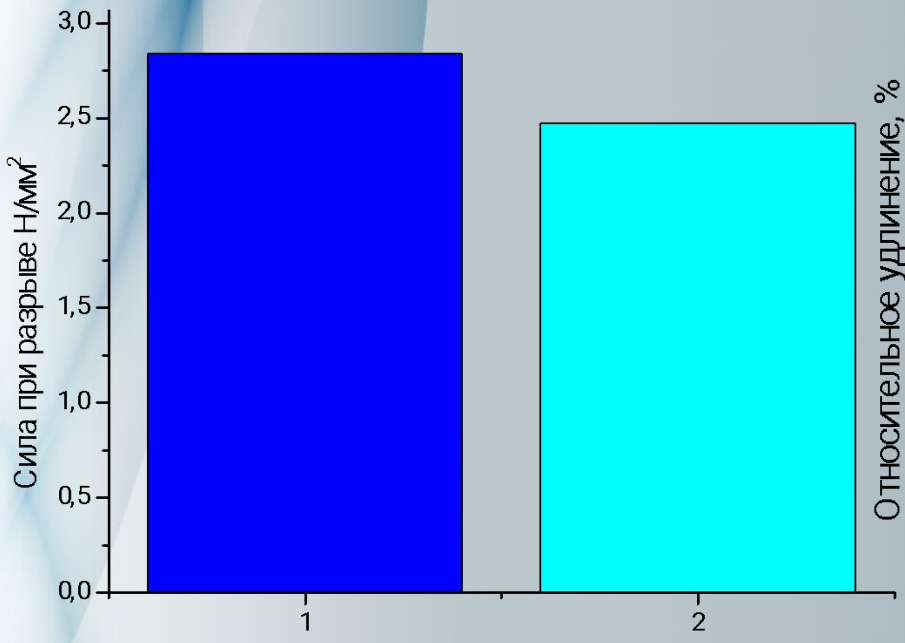


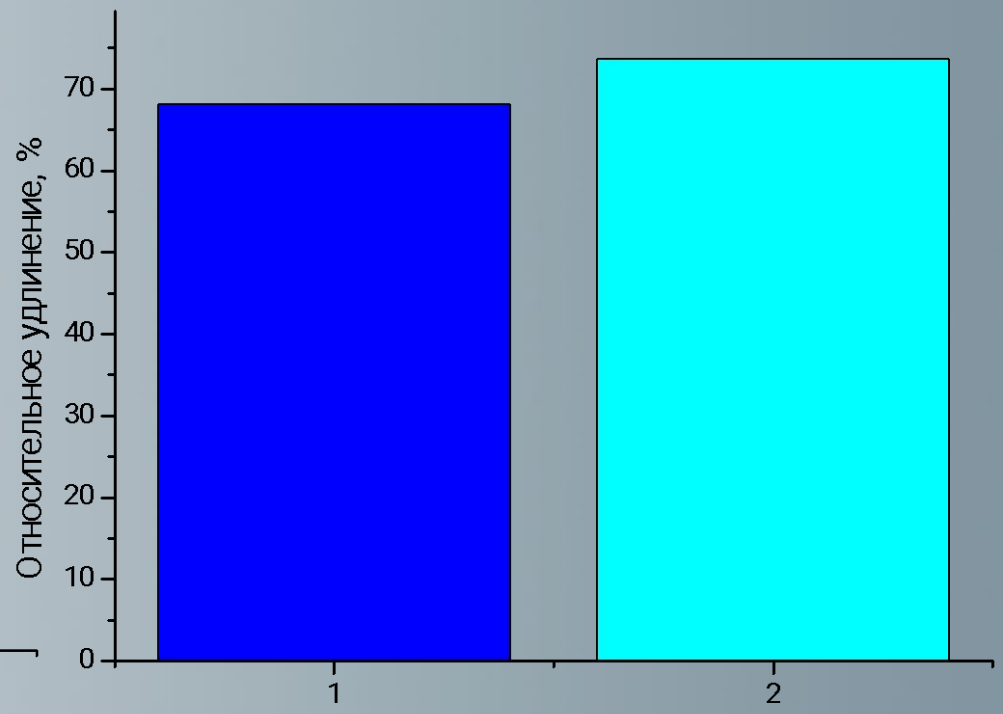



Изменение физико-механических характеристик от степени наполнения композиции модифицированной МКЦ мочевиной. Эффект увеличения прочности резко проявляется при степени наполнения от 15% мас.част. Относительное удлинение растет до 10% степени наполнения, а после этот показатель резко снижается.




Изменение физико-механических характеристик от степени наполнения композиции тауритом модифицированным карбоксилсодержащим каучуком, где видно лучшие прочностные показатели (2.49 -2,35 МПа) при степени наполнения от 10% до 25%, затем видно ухудшение показателей при 50% наполнителя в составе композиции




Отличие физико-механических характеристик наполненных композиций древесной мукой модифицированной (1) и не модифицированной (2) карбоксилсодержащим каучуком с одинаковой степенью наполнения и условиями отверждения, которые показывают увеличение показателя прочности композиции наполненых модифицированной древесной мукой и не существенное снижение относительного удлинения

Полученые результати показали хорошую воспроизводимость и могут быть использованы для розрахунків параметрів сітки.

| Склад композиції (г) | Ступінь набухання α | Число набухання N |
|---|---|---|
| Олігобутадієн -5,010<br>Біогліцерин – 0,275<br>Твердник ТДІ - | 1,36 | 1,16 |
| Олігобутадієн -5,020<br>Біогліцерин – 0,266<br>Твердник ТДІ - | 1,41 | 1,17 |
| Олігобутадієн -5,005<br>Біогліцерин – 0,284<br>Твердник ТДІ – 1,510 | 1,40 | 1,25 |
| Олігобутадієн -5,020<br>Біогліцерин – 0,276<br>Твердник ТДІ – 2,036 | 1,35 | 1,19 |
| Олігобутадієн -5,115<br>Біогліцерин – 0,275<br>Твердник ТДІ – 2,550 | 1,29 | 1,17 |
| Середнє | 1,362 | 1,190 |

# Висновки

- Синтезовано карбоксилвмістний модифікатор ізопено-акрилонітрільний кополімер
- Встановлено рецептура композиції з різним співвідношенням компонентів з використанням модифікованих наповнювачів
- Модифіковано шунгіт та целюлозні наповнювачі карбоксилвмістним кополімером
- Модифіковано мікрокристалічна целюлоза термічною обробкою сечовиною
- Встановлено оптимальні фізико-механічні властивості між з різним вмістом модифікованих наповнювачів і ПУ композиції
- Встановлені деякі молекулярні параметри вулканізаційної сітки отриманої композиції

Дякую за увагу