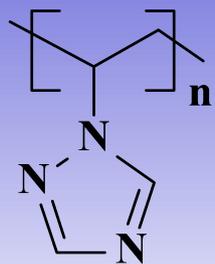




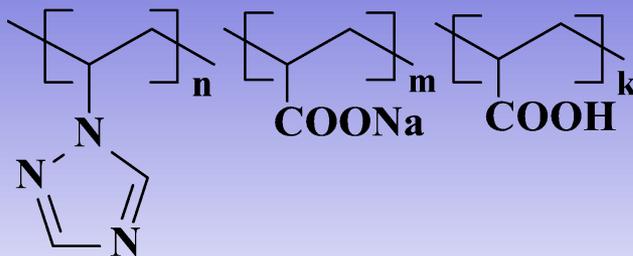
Т. В. Конькова, Г. Ф. Мячина, С. А. Коржова, Б. А. Трофимов

*НОВЫЕ ГИБРИДНЫЕ НАНОКОМПОЗИТЫ
С КОМПЛЕКСОМ МАГНИТНЫХ, ОПТИЧЕСКИХ,
КАТАЛИТИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
НА ОСНОВЕ ОРИГИНАЛЬНЫХ
ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ*

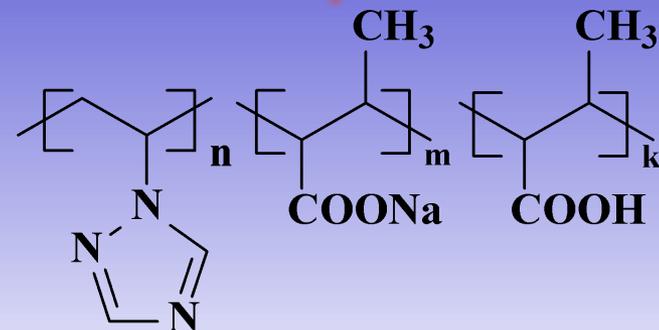
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ - НОВЫЕ НАНОСТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ МАТРИЦЫ



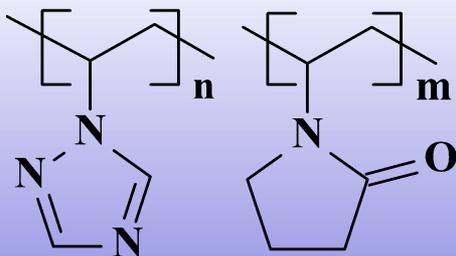
Поли-1-винил-1,2,4-триазол



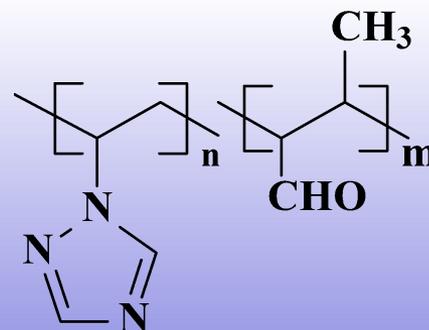
Сополимер 1-винил-1,2,4-триазола
с Na-солью акриловой кислоты



Сополимер 1-винил-1,2,4-триазола
с Na-солью метакриловой кислоты



Сополимер 1-винил-1,2,4-триазола
с 1-винилпирролидоном



Сополимеры 1-винил-1,2,4-триазола
с кротоновым альдегидом

- ✓ Водорастворимость
- ✓ Биосовместимость (LD50 > 3000 мг/кг)
- ✓ Сочетание координирующих центров различной природы и ионогенных групп

САМООРГАНИЗАЦИЯ НАНОКОМПОЗИТОВ

**ВОДНЫЙ РАСТВОР
СОЛИ МЕТАЛЛА**

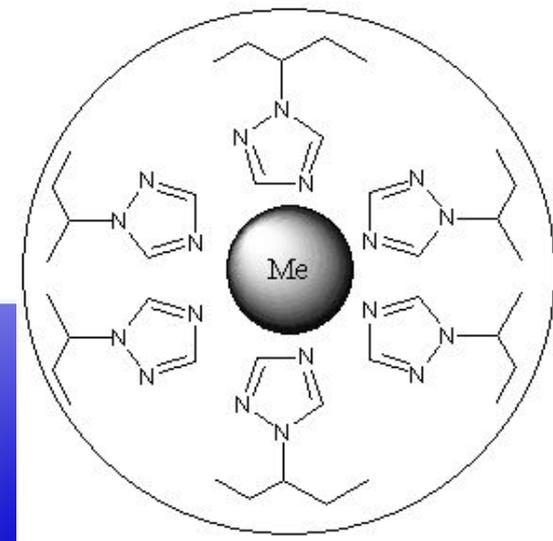
Восстановление



НАНОКОМПОЗИТ

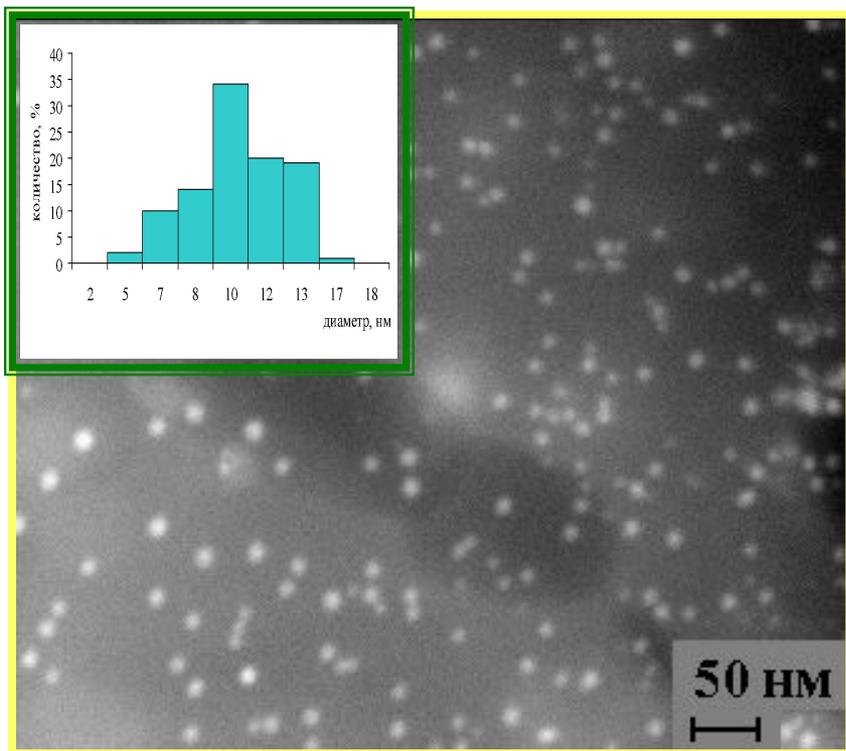
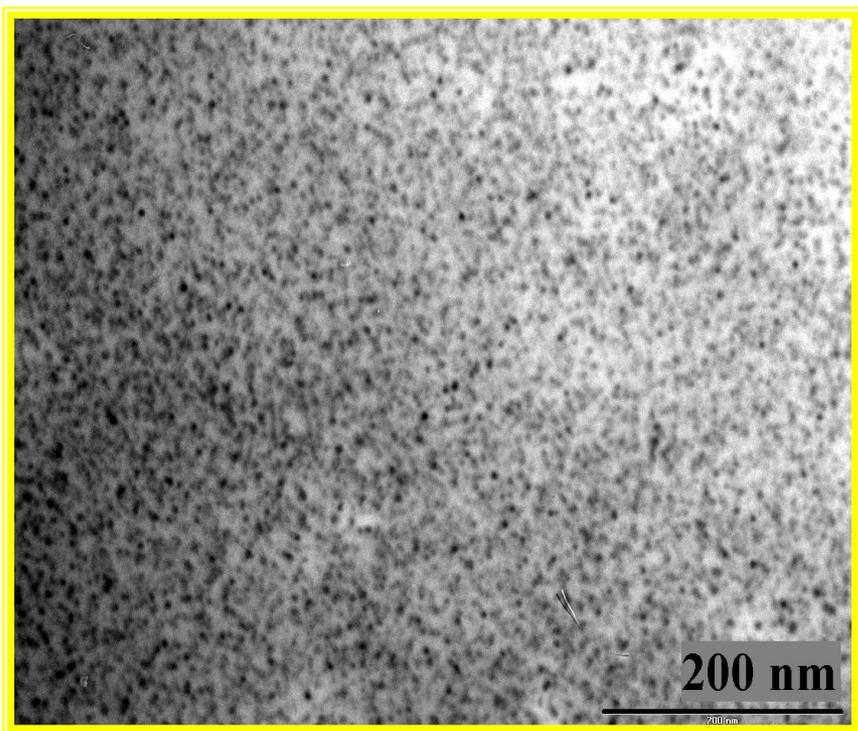
полимерная
матрица

Металл = Ag(+1), Au(+3), Pd(+2), Fe(+2)



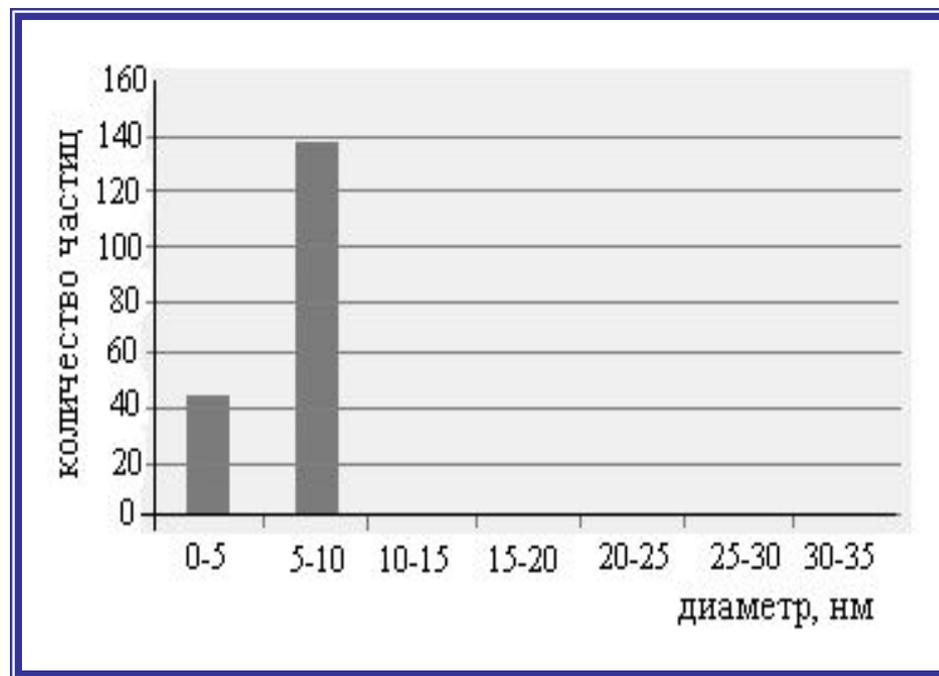
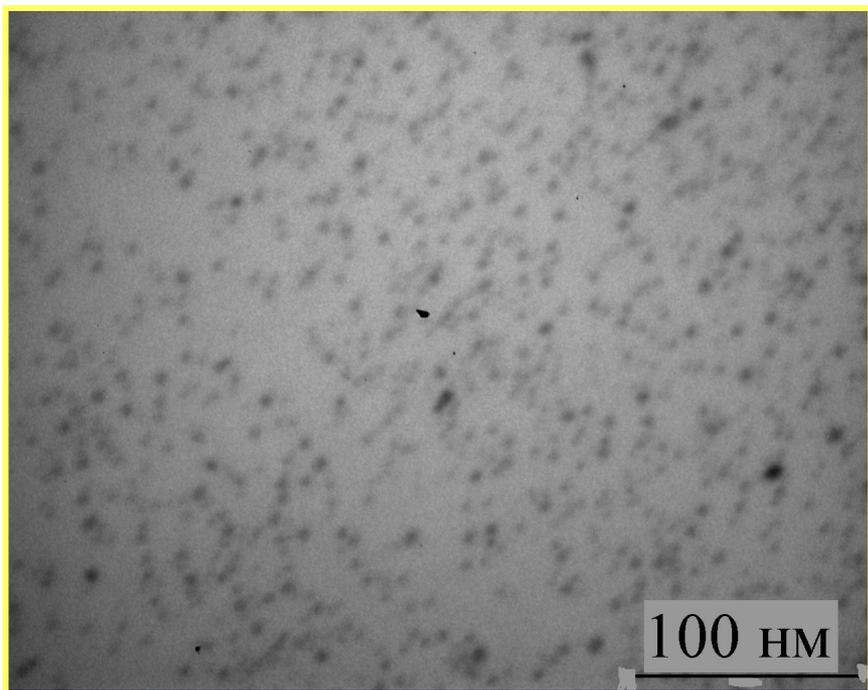
Наноккомпозит = иммобилизованные в полимерную матрицу наночастицы Ag(0), Au(0), Pd(0), Fe(0)

НАНОКОМПОЗИТЫ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА В МАТРИЦЕ ГОМО- И СОПОЛИМЕРА 1-ВИНИЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛА С Na-СОЛЬЮ МЕТАКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ



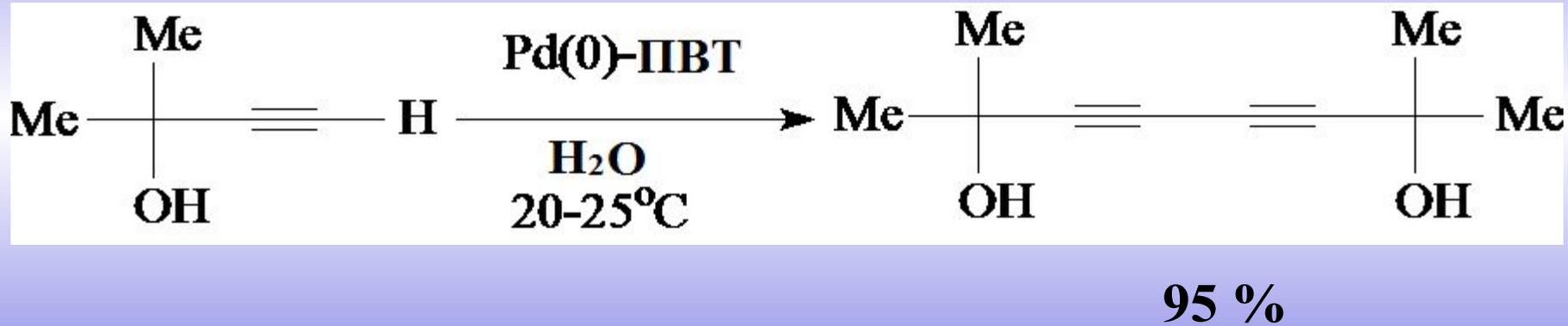
*Размеры наночастиц серебра: 3 ÷ 7 (пвт), 5 ÷ 17 нм (спл);
в композите 73% частиц размерами 10-13 нм.*

НАНОКОМПОЗИТЫ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ НАНОЧАСТИЦ ЗОЛОТА В МАТРИЦЕ ПОЛИ-1-ВИНИЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛА

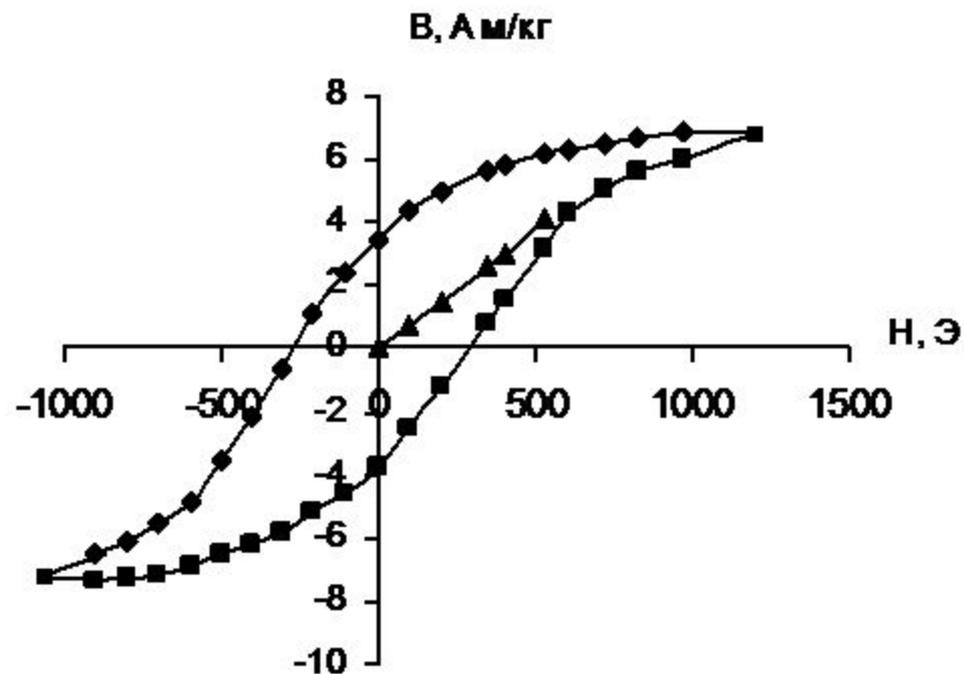


*Размеры наночастиц золота: 1 ÷ 10 нм;
в композите 78% частиц размерами 5-10 нм.*

НАНОКОМПОЗИТЫ Pd(0)-ПОЛИВИНИЛТРИАЗОЛ КАК КАТАЛИЗАТОРЫ ДИМЕРИЗАЦИИ АЦЕТИЛЕНОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ



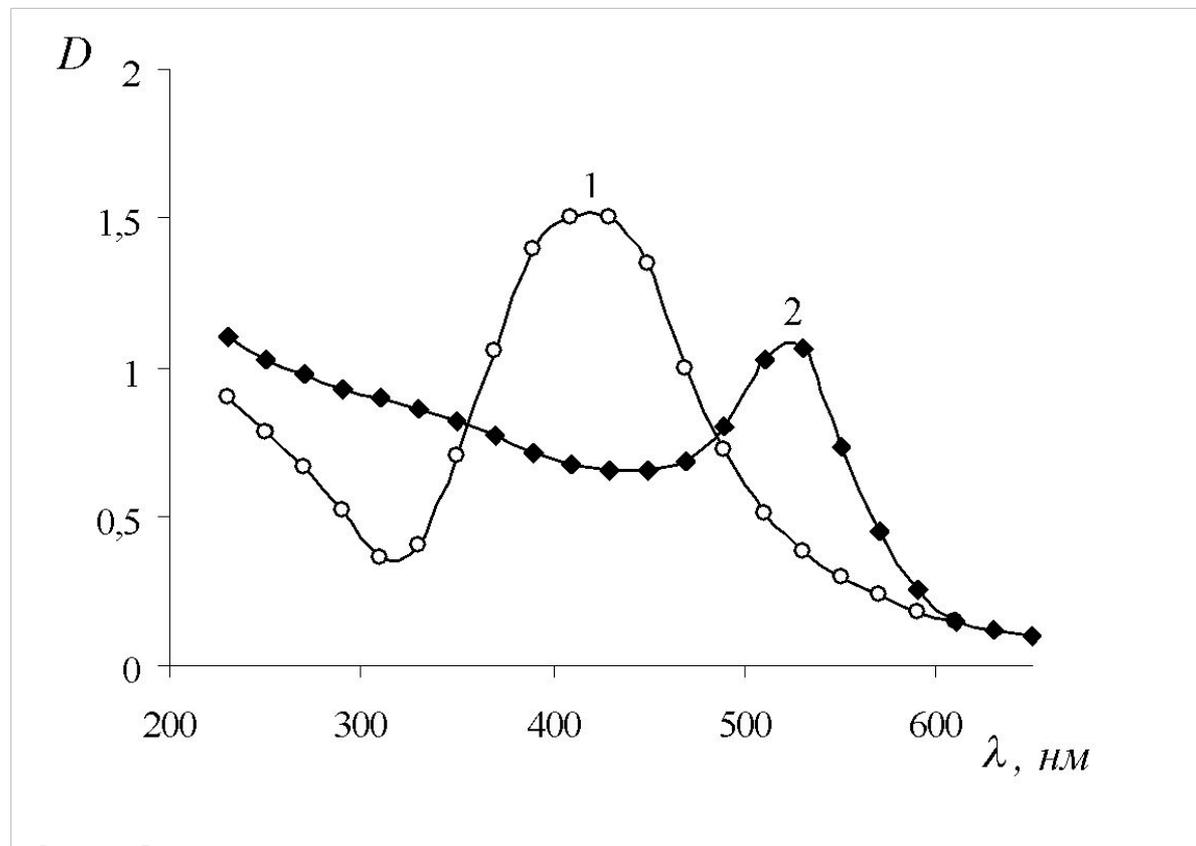
МАГНИТНЫЙ ГИСТЕРЕЗИС НАНОКОМПОЗИТА Fe-ПВТ



Петля гистерезиса
Fe-ПВТ (Т 5 К)

НОВЫЕ НАНОКОМПОЗИТЫ – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НЕЛИНЕЙНО-ОПТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

“Плазмонный” резонанс металлических наночастиц – основа нелинейно-оптических явлений



1 – Ag - композит

2 – Au - композит

АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ Ag-НАНОКОМПОЗИТА

Тест-культура	Минимальная бактерицидная концентрация, МКГ/МЛ
<i>Escherichia coli</i> ATCC	2,5
<i>Escherichia coli</i>	5,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC	1,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5,0
<i>Candida albicans</i>	100,0
<i>Bacillus subtilis</i>	50,0
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC	50,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	50,0

Фундаментальные особенности новых наноккомпозитов: сочетание и дополнение свойств гетероциклической полимерной матрицы и материала ядра

Полимерная матрица

Свойства: водорастворимость, биосовместимость, специфическая координирующая способность, ионообменные свойства, возможность дополнительной функционализации

Материал ядра

Свойства: суперпарамагнетизм, остаточная намагниченность, коэрцитивная сила, высокие нелинейно-оптические восприимчивости, разнообразная каталитическая активность, универсальная антимикробная активность

Спасибо за внимание!