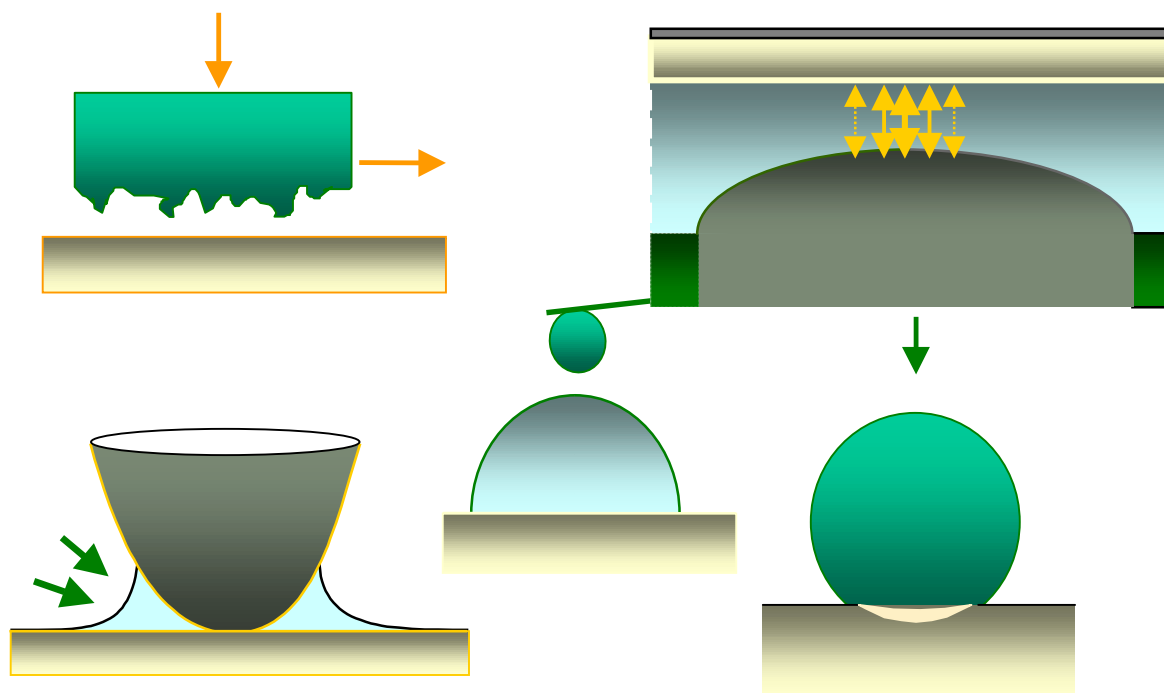
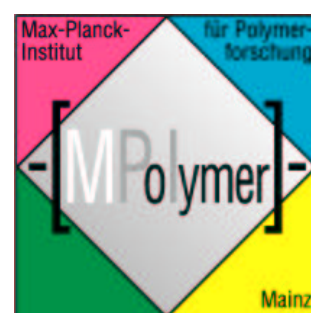


Динамические Поверхностные Силы в „Сложных“ Системах

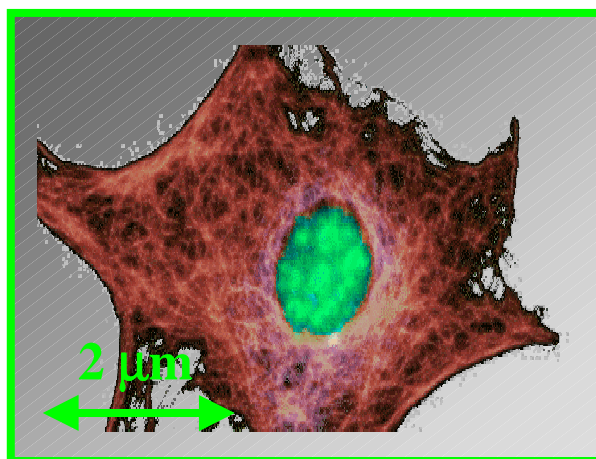
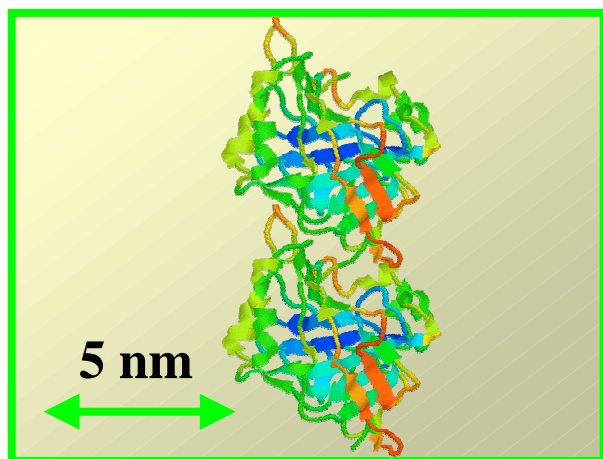
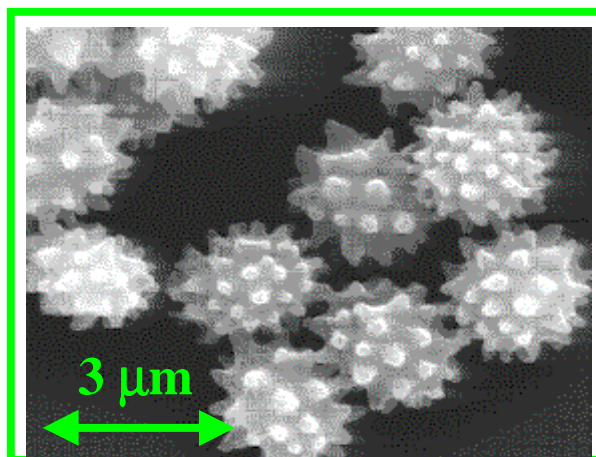


Измерения и интерпретация динамических
взаимодействий между поверхностями

О.И.Виноградова
*Max Planck Institute for
Polymer Research
Mainz, Germany &
Институт Физической
Химии РАН, Россия*

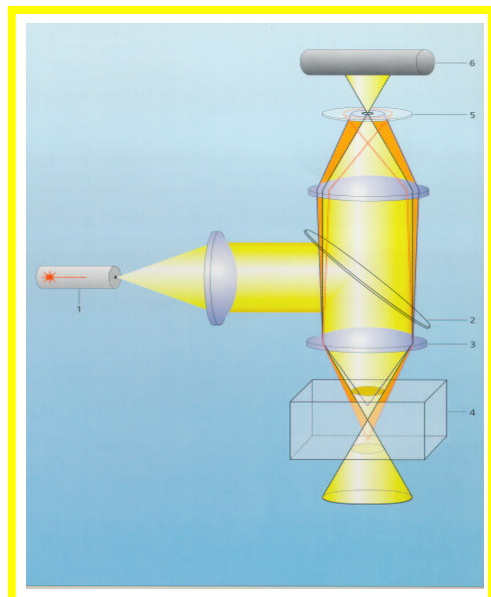
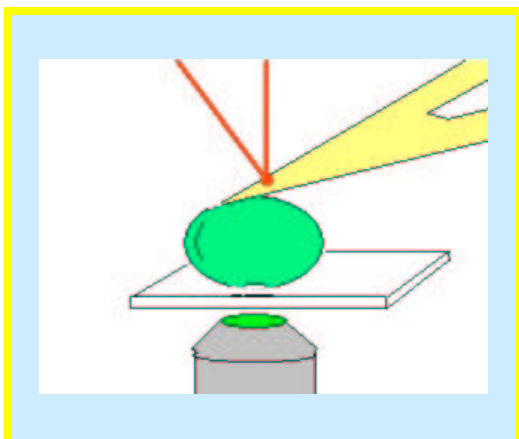
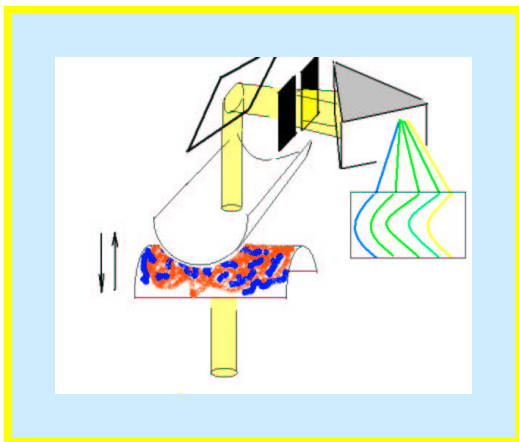


Мы изучаем это...



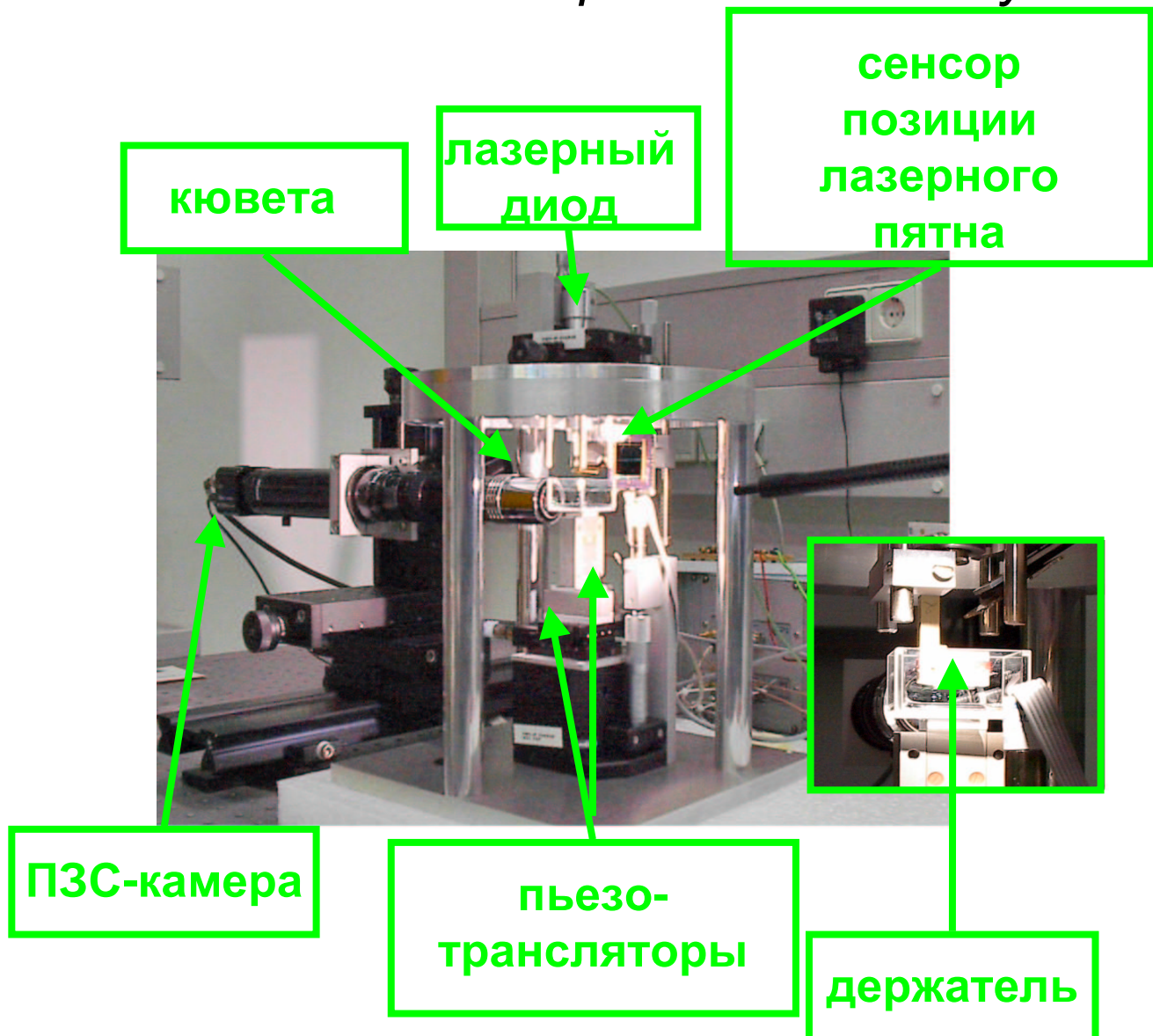
Методы

- **Измерения сил** (Аппарат для измерения сил, Атомно-силовой микроскоп, ...)
- **Другие** (Конфокальная кросс-корреляция, ...)
- **Теория**



Установки, основанные на принципе действия атомно-силового микроскопа

*H.J. Butt, W. Knoll, K. Mitsui,
О.И.Виноградова & Г.Э.Якубов*



В чём ещё отличие?

Электроника

Гидродинамика

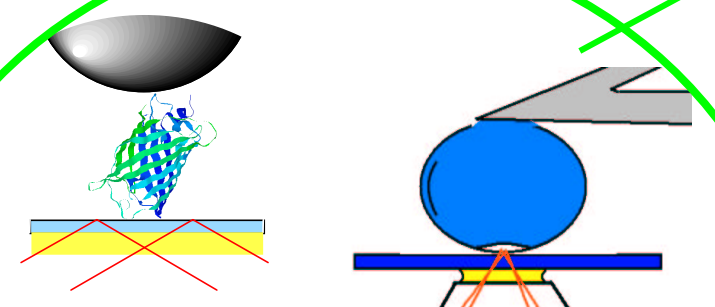
Равновесие

Нанореология

Низкий уровень
фонового шума

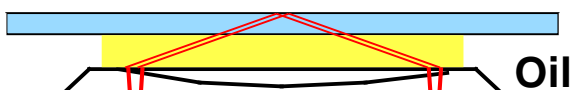
Деформация

Оптика



Coverslip

Evanescent field



Objective

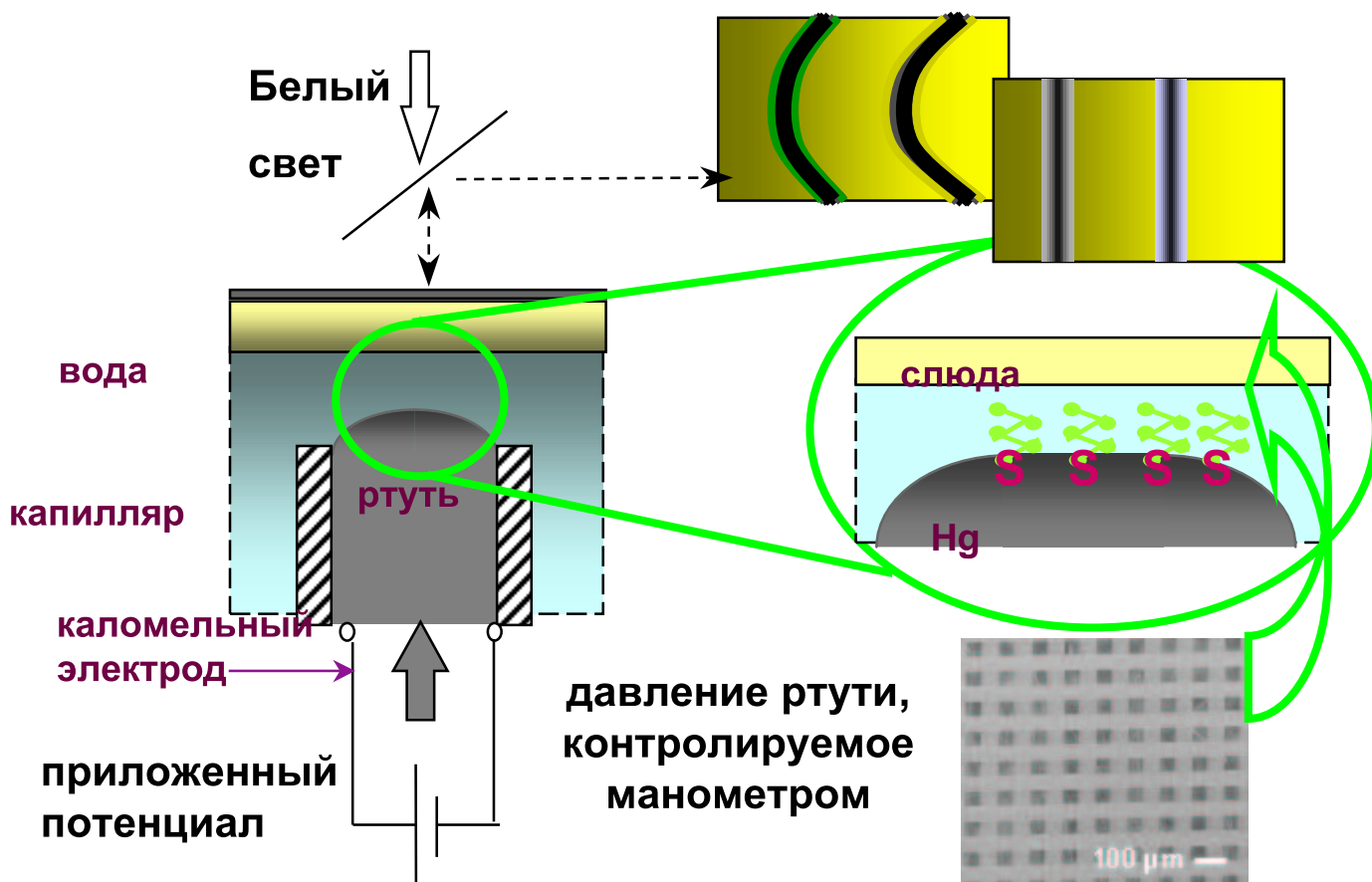
Oil

Laser

SPR?

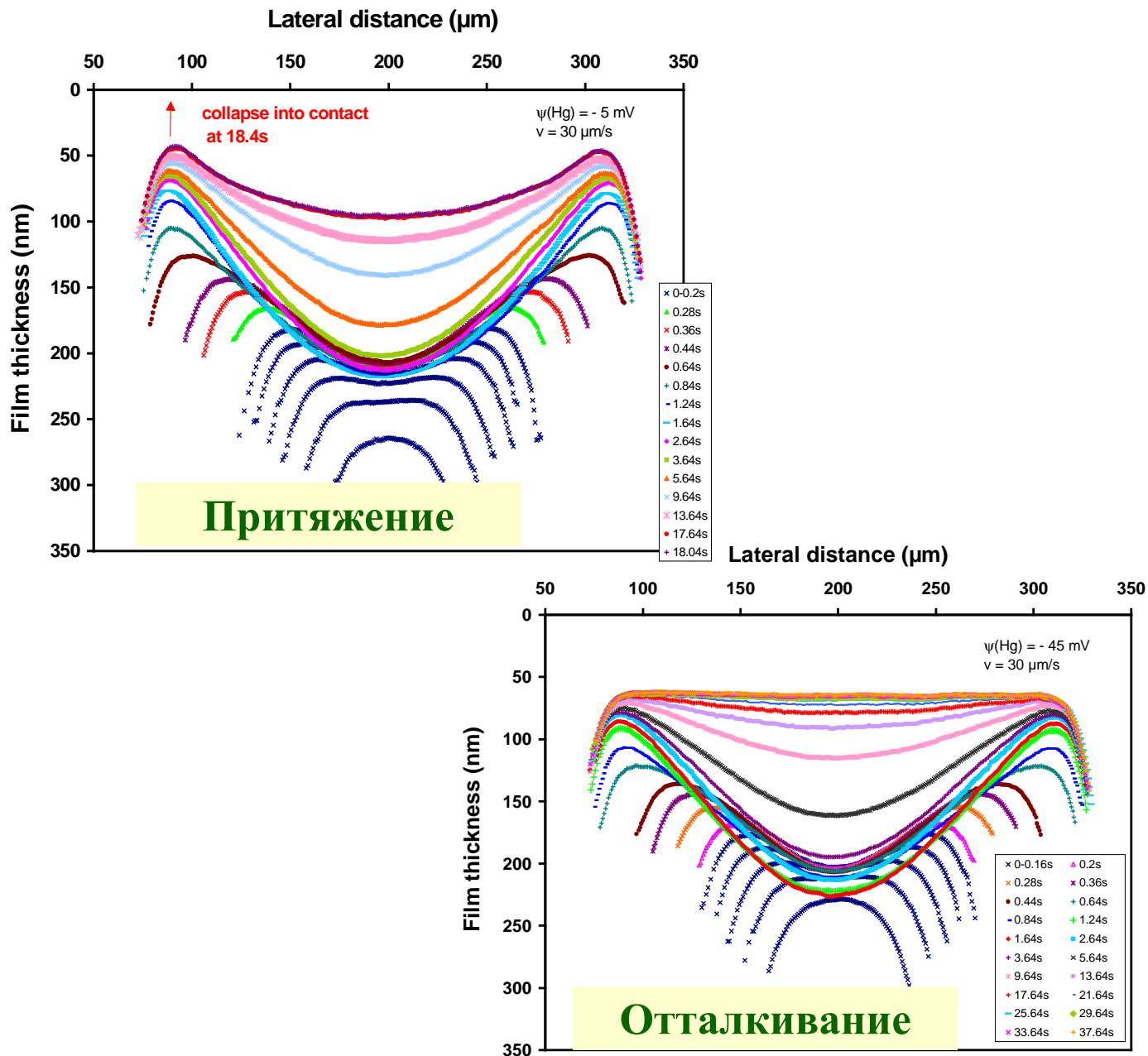
Взаимодействие между твёрдой и жидкой поверхностями.

J.N.Connor, R.G.Horn, U.Jonas, W.Knoll, О.И.Виноградова & L.Wang



Управление смачиваемостью путём комбинации химической модификации поверхностей и приложенного потенциала

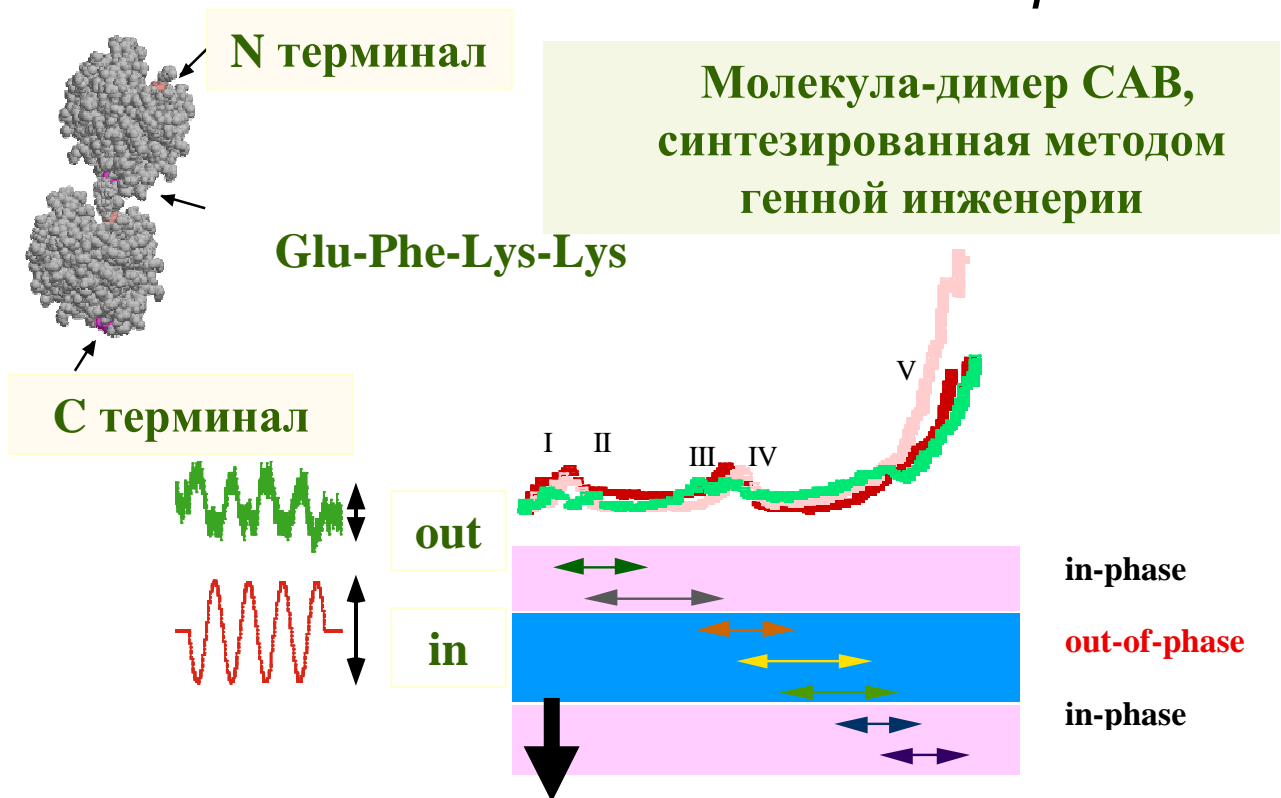
Возмущение капли поверхностными и гидродинамическими силами



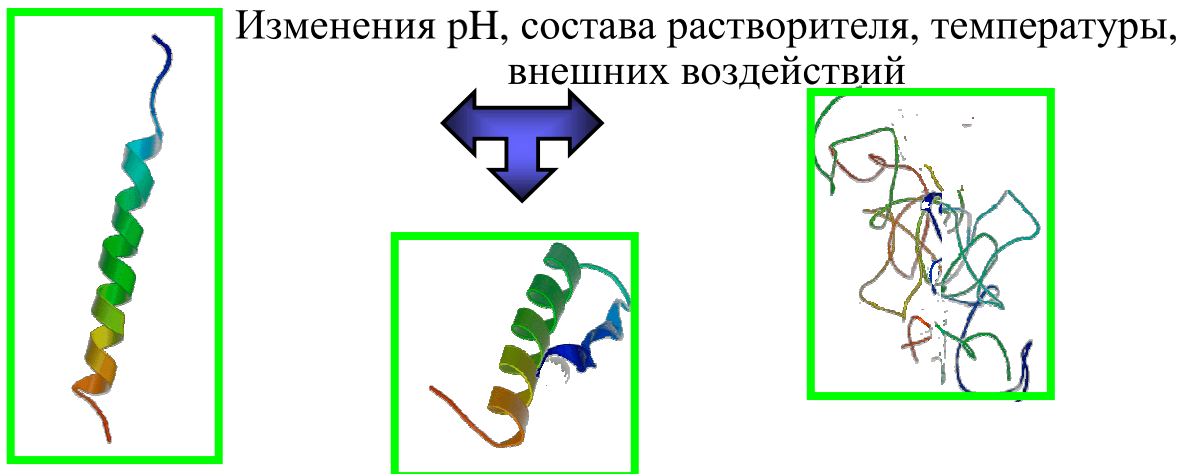
Направления исследований:
краевые углы,
“упругая постоянная” капли,
эволюция формы,
ртуть - сенсор?

Нанореология единичной молекулы

H.A.Klok, K.Mitsui, H.Schiessel & O.I.Виноградова

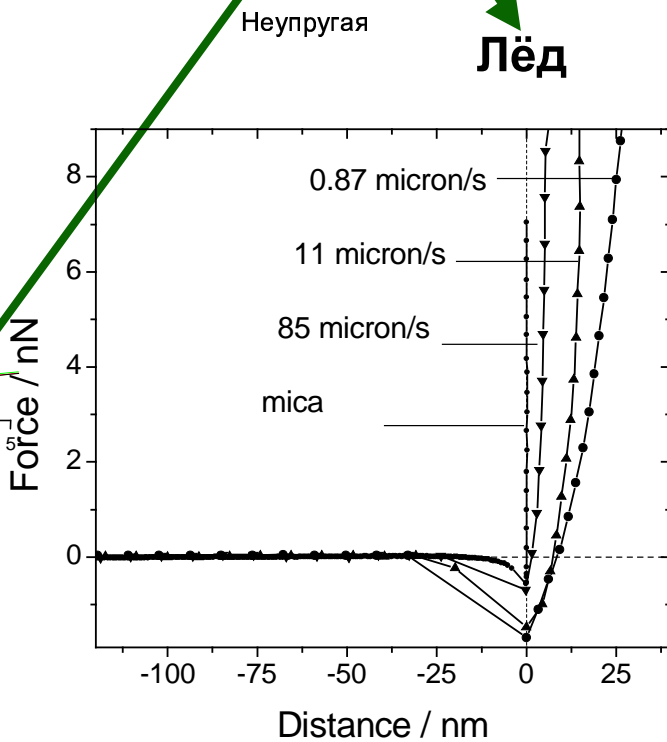
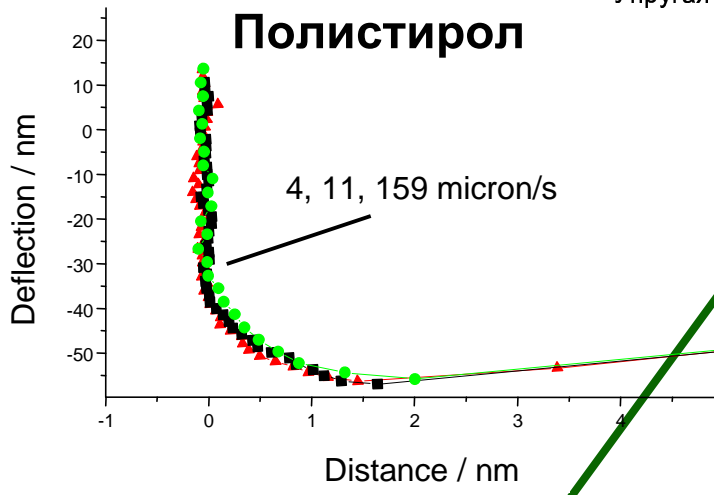
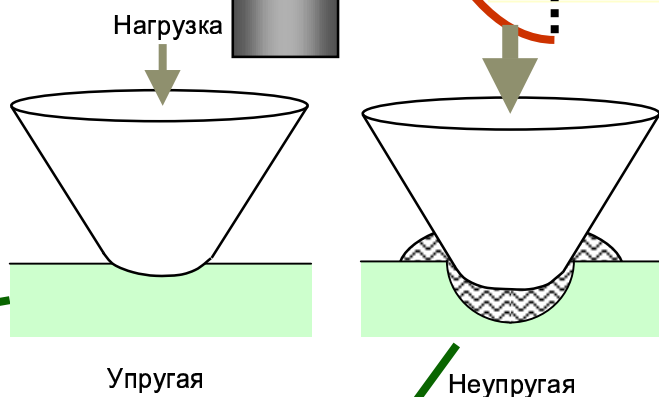
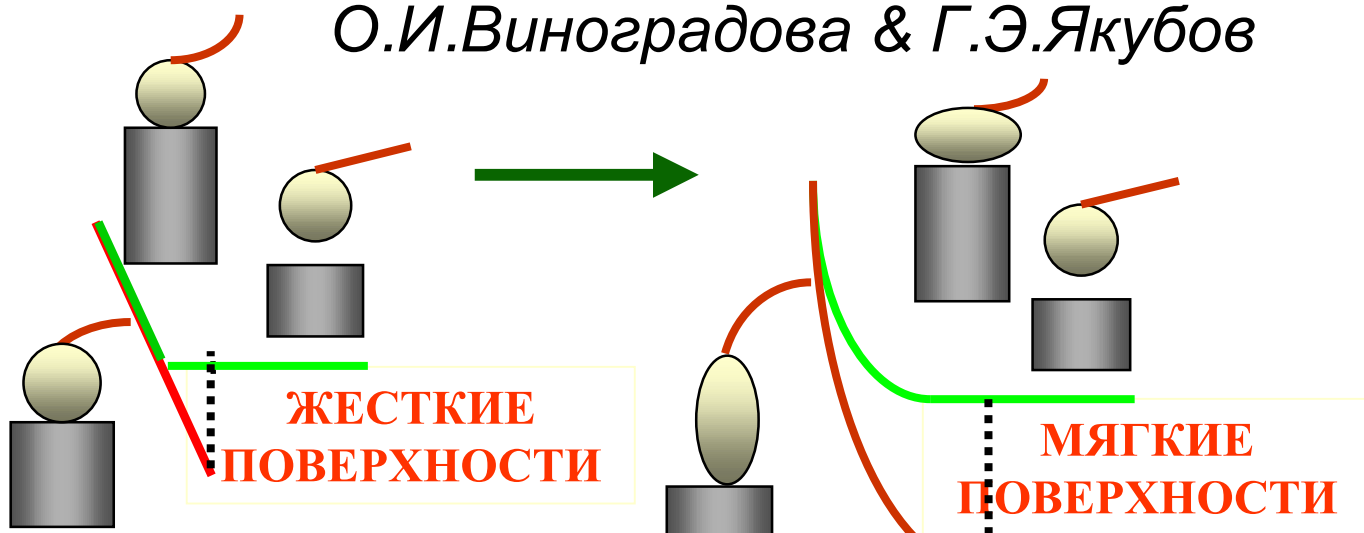


Переход спираль-клубок в полипептидах



Динамическая деформация в силовом AFM эксперименте

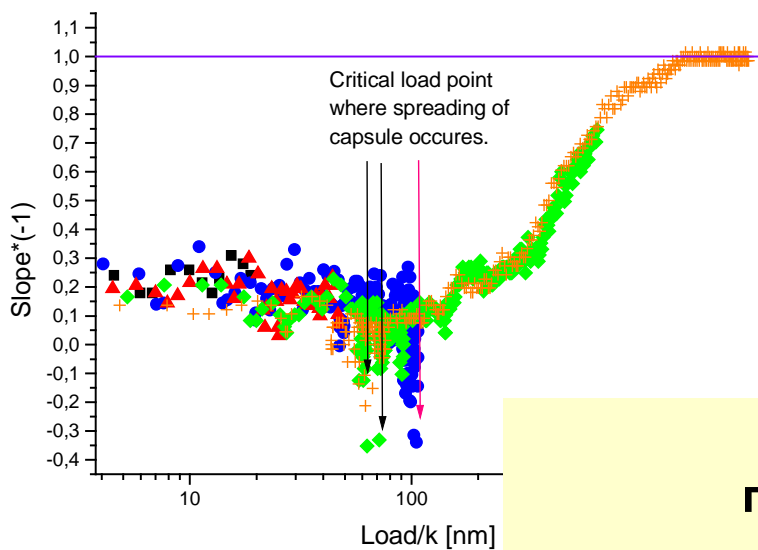
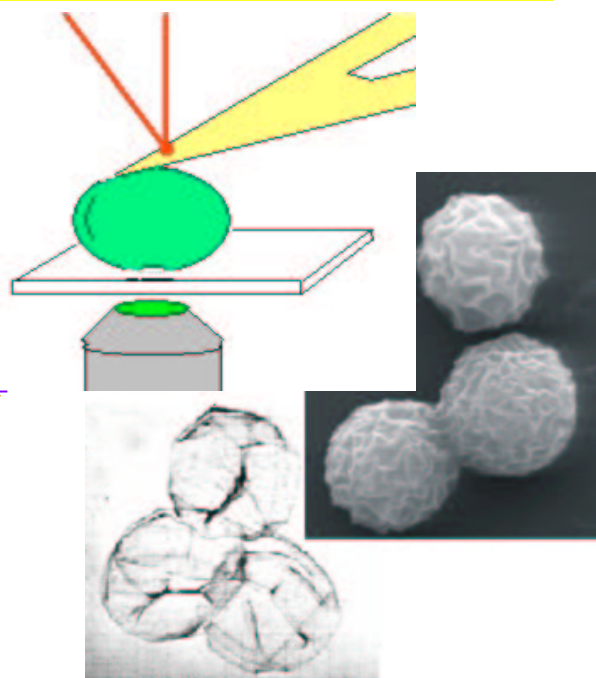
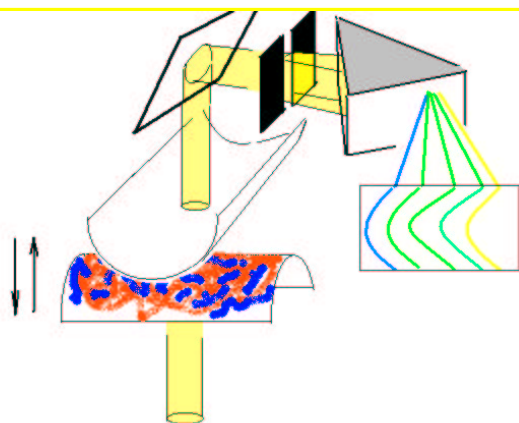
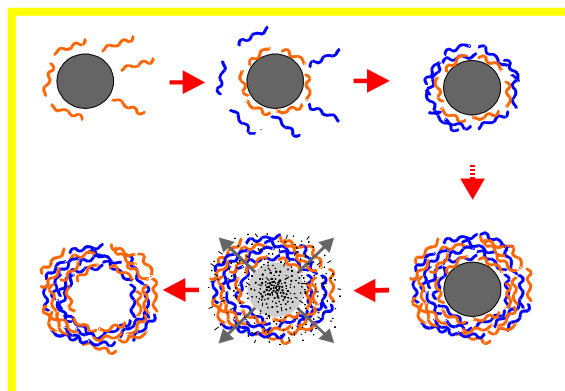
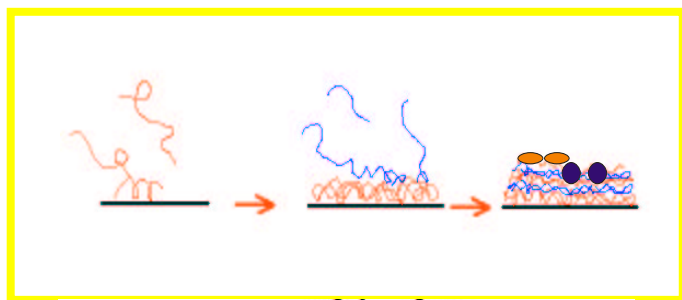
*F. Feuillebois, В.В. Люлевич, К. Mitsui,
О.И. Виноградова & Г.Э. Якубов*



**Дендримеры, клетки,
капсулы ...**

Полиэлектролитные полислои и микрокапсулы: механические и адгезионные свойства

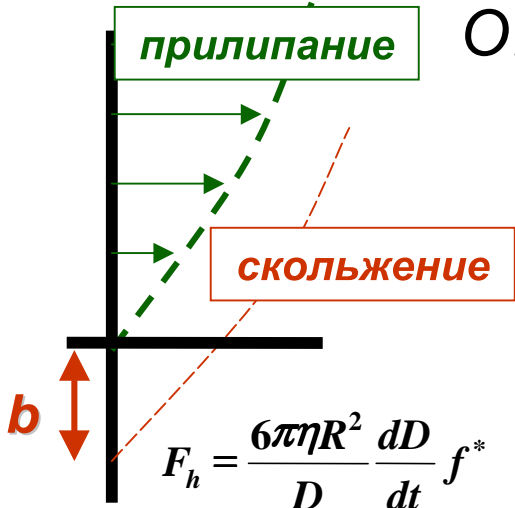
О.И.Виноградова, В.В.Люлевич,
Г.Б.Сухоруков & Г.Э.Якубов



Проблемы:
перепутывание,
набухание,
адгезия и деформация

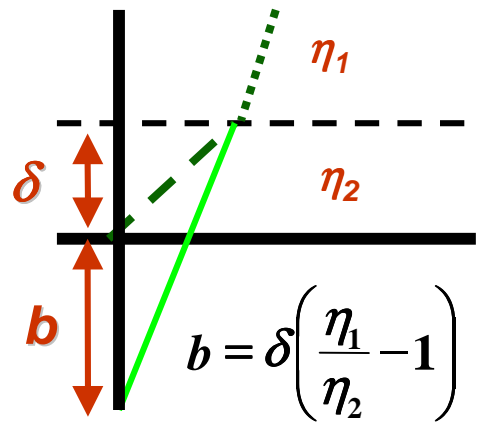
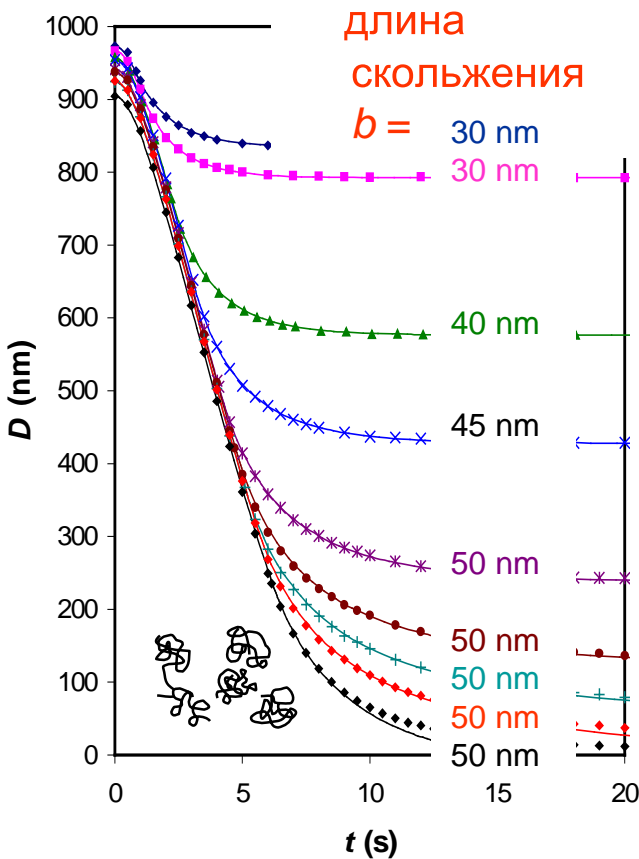
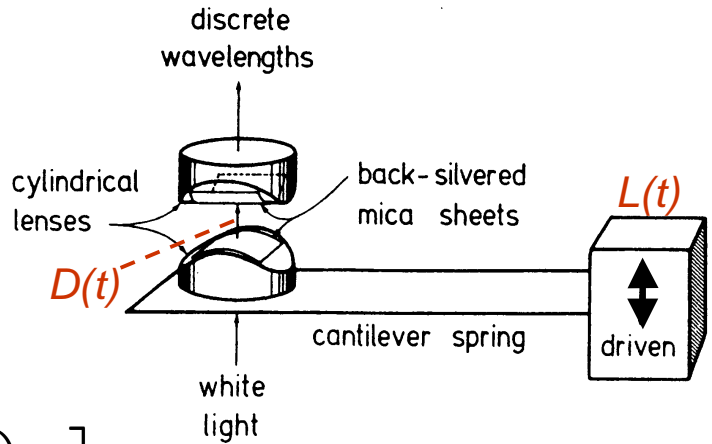
Скольжение жидкости по твёрдой поверхности

Д.А.Андреенко, R.G.Horn,
О.И.Виноградова & J.Vollmer



$$F_h = \frac{6\pi\eta R^2}{D} \frac{dD}{dt} f^*$$

$$f^* = \frac{D}{3b} \left[\left(1 + \frac{D}{6b} \right) \ln \left(1 + \frac{6b}{D} \right) - 1 \right]$$

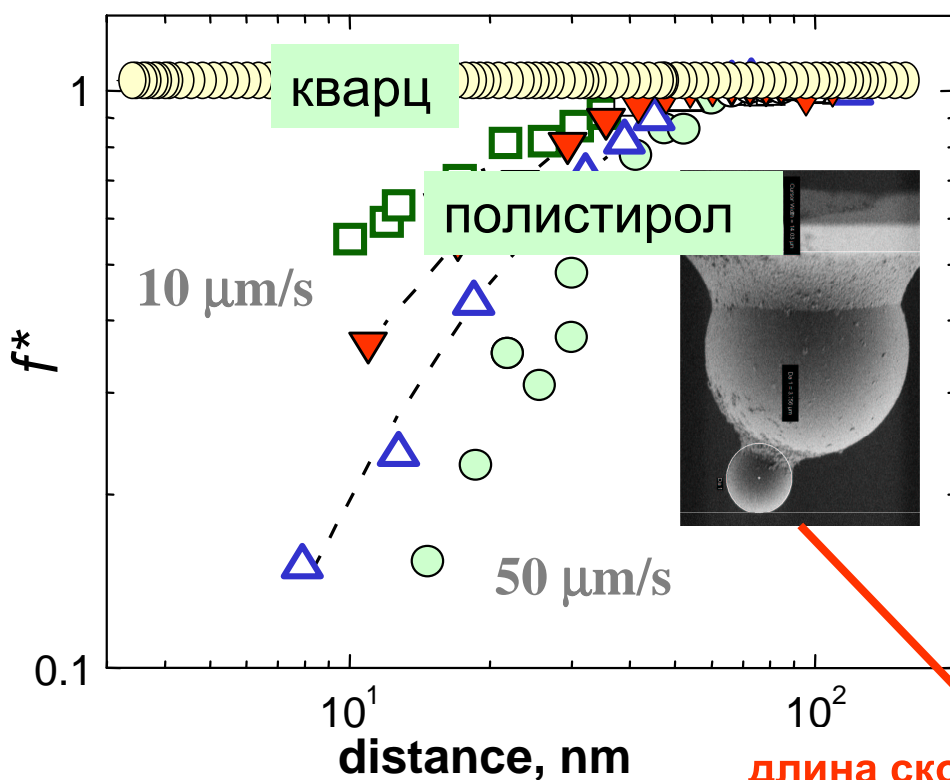


фазовый переход смачивания в бинарной смеси, индуцированный сдвигом и толщиной плёнки

Жидкость Богера

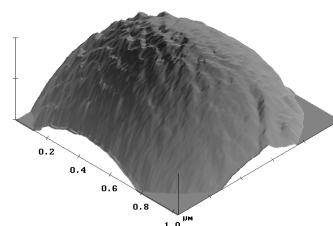
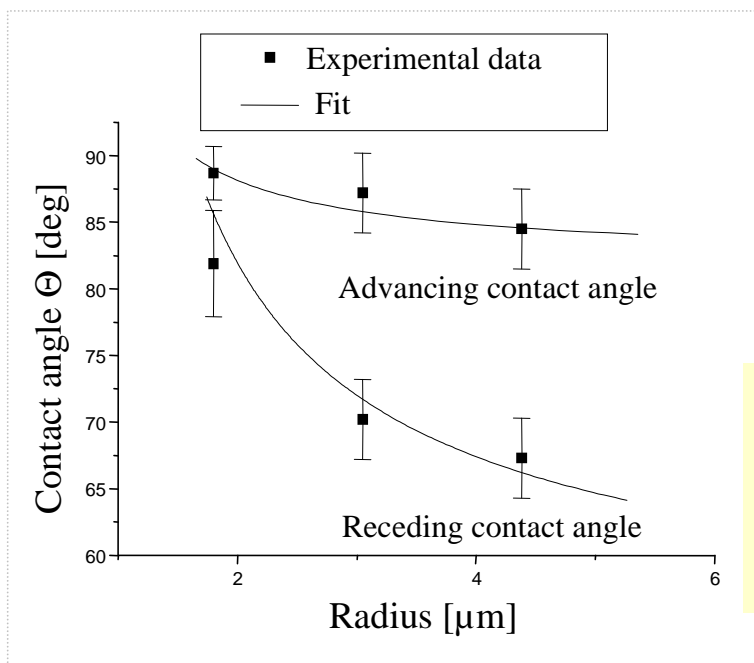
Динамические силы в полистирольных системах

R.Sahoo, O.I.Виноградова & Г.Э.Якубов



длина скольжения

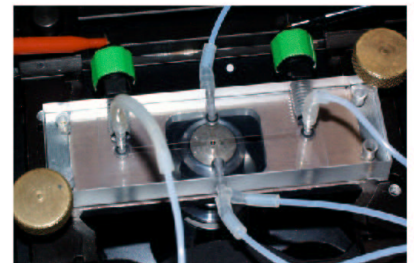
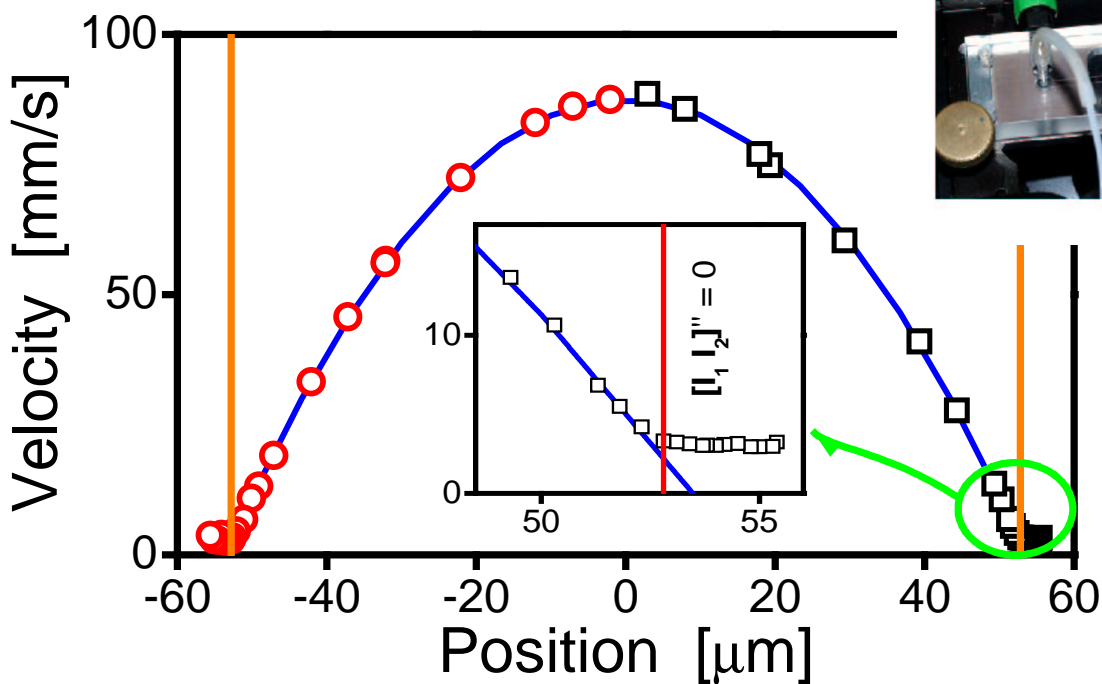
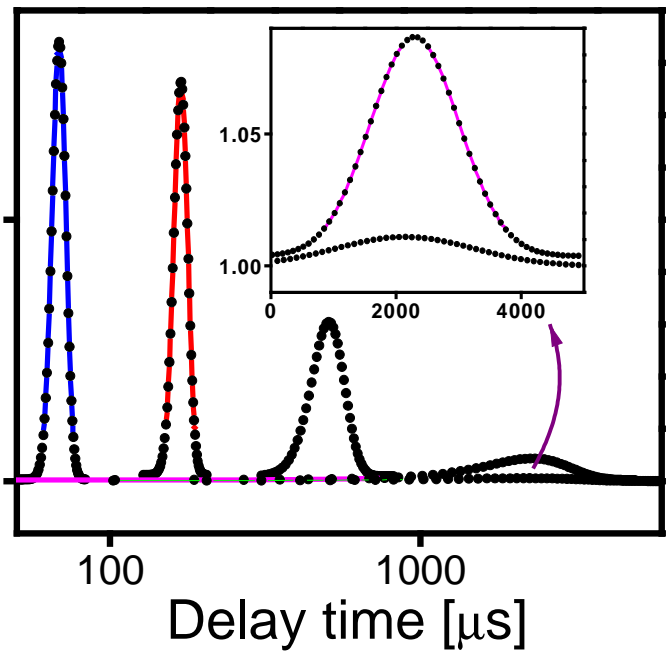
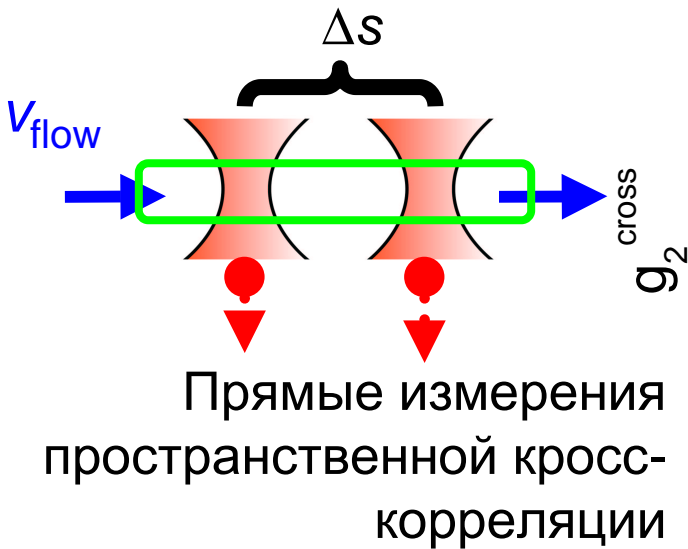
$b = 4-20 \text{ nm}$



скольжение из-за ГИДРОФОБНОСТИ? ШЕРОХОВАТОСТИ? НАНОПУЗЫРЕЙ?

Конфокальная кросс-корреляция

D. Lutta, O.I. Vinogradova & G.E. Yakubov



Конец

(на самом деле, только начало...)