

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ МИКРО- МЕХАНИЧЕСКИХ ДАТЧИКОВ И ИССЛЕДОВАНИЕ С ЕЕ ПОМОЩЬЮ НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВ МОНОСЛОЙНЫХ ПЛЕНОК

**Г.А. Киселев, П.В. Горелкин, И.В. Яминский, О.И. Виноградова,
А.А. Кудринский**

*ИФХЭ РАН, 119991, г. Москва, Ленинский проспект, д.31, корп.4
Московский государственный университет, Россия
E-mail: glabakis@gmail.ru*

Настоящая работа посвящена вопросам разработки инструментальной части, осуществляющей контроль положения силовых микромеханических датчиков, и разработки протоколов иммобилизации рецепторов на основе полимерных пленок.



*Система контроля положения
микромеханических датчиков*

Рецепторные слои являются ключевой частью практически всех твердофазных сенсорных систем. И для каждого вида преобразователей на основе физического или химического действия требуется серьезная исследовательская работа, связанная, по большей части, с правильным подбором компонентов рецептора и режимов иммобилизации. Для датчиков, которые используют поверхностное натяжение в качестве рабочей силы, дополнительное внимание к чистоте, шероховатости поверхности рецептора и к концентрации рабочих групп на его поверхности является критически важным.

Было показано, что при использовании на микрокантилеверных датчиках протокола иммобилизации поверхности пьезокварцевого сенсора на тромбин с низкой плотностью прививки аптамеров, специфических к тромбину, скорость определения тромбина значительно снижается за счет появления длительного индукционного периода. Это может говорить лишь о том, что для силовых датчиков плотность прививки молекул рецепторной пленки должна быть значительно выше.

Для кремниевых микрокантилеверных датчиков было установлено, что важным звеном в создании наиболее плотной упаковки положительно заряженных полимерных молекул на их поверхности является предварительная достаточно длительная преподготовка в растворе пирания (H_2O_2 , 30% - водный раствор и H_2SO_4 , 98%). Были подобраны оптимальные режимы для образования хемосорбированных пленок 3-аминопропилсилатрана (АПС) на поверхности кантилевера, в результате чего удалось избежать эффектов полимеризации АПС на поверхности, а полученный монослой сурфактанта имел незначительные дефекты, высотой не превышающие 1 нм.

Также обсуждаются перспективы развития микрокантилеверных датчиков.