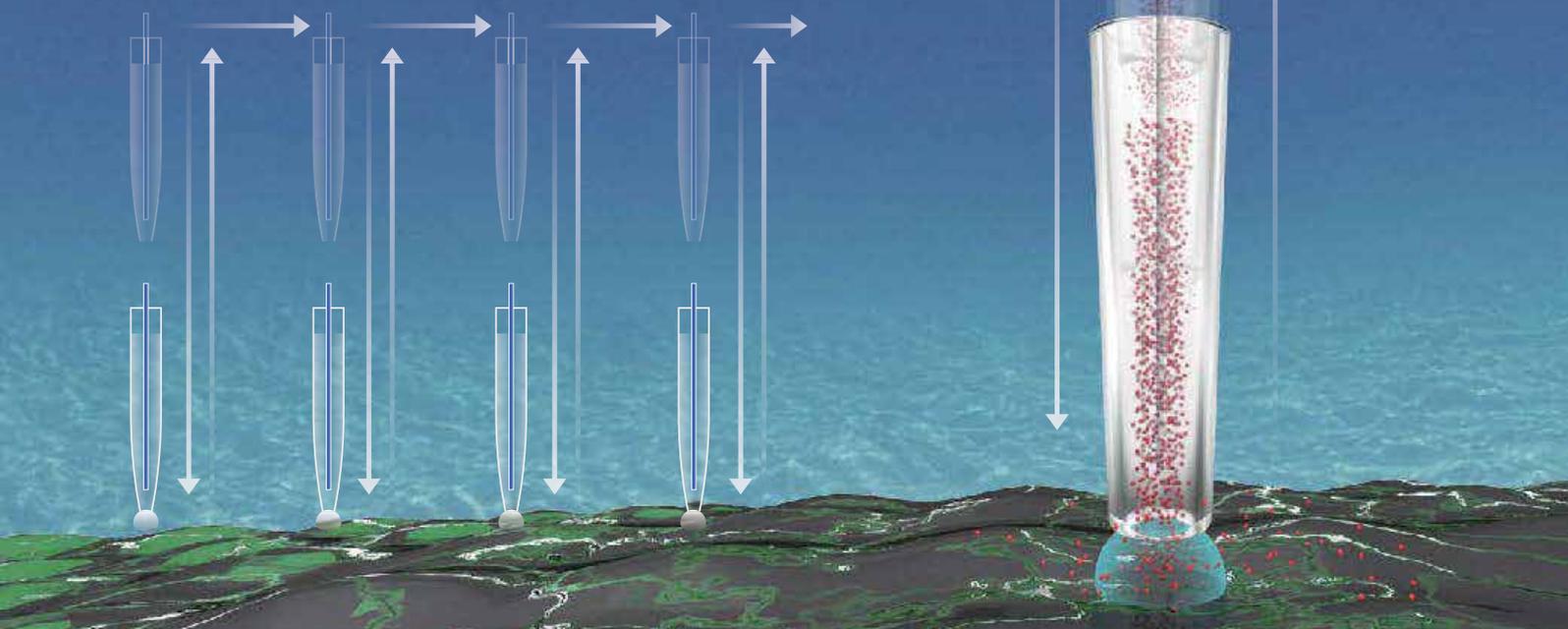


# Модуль SICM для атомно-силового микроскопа NX10

Передовой прорыв в получении изображений наномасштабов в жидкостях



Новые стандарты получения изображений наномасштабов в жидких средах

Технология SICM для атомно-силового микроскопа NX10 Park Systems позволяет применять данный микроскоп в широком диапазоне:

## 1 Клеточная биология

- Получение морфологических изображений
- Нанобиопсия
- Инъекции

## 2 Аналитическая химия

- Получение изображений протекания электрохимических реакций за счет интеграции сканирующей электрохимической микроскопии

## 3 Электрофизиология

- Ионное детектирование
- Пэтч-клемпинг

## 4 Изучение нейронов

- Получение изображений высокого разрешения одного нейрона за счет интеграции пэтч-клемпинга



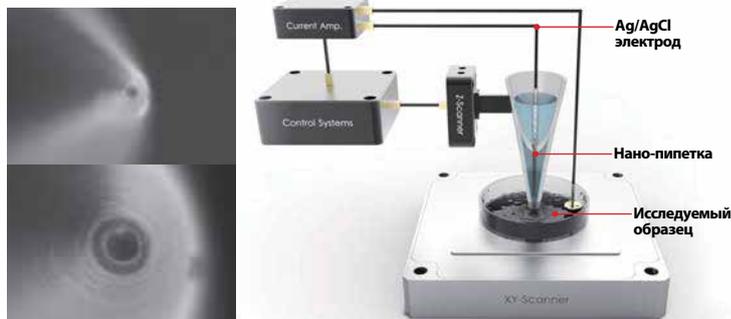
[www.parkAFM.com](http://www.parkAFM.com)

**Park**  
SYSTEMS

# Технология Park SICM

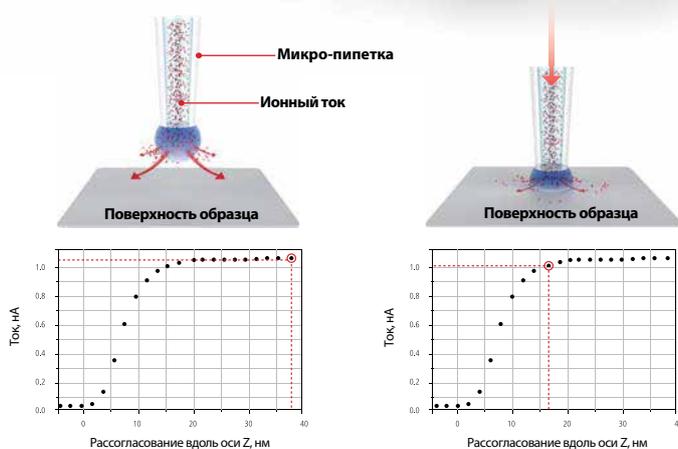
Полностью неинвазивный метод исследования образцов в жидких средах Easy-to-use

## 1 Полностью неинвазивный метод получения изображений



### Технология SICM использует нанопипетки

В данной технологии стеклянные нанопипетки, заполненные электролитом, действуют как ионный сенсор, который создает обратную связь в зависимости от его положения относительно образца, полностью погруженного в жидкость. Конец нанопипетки сохраняет неизменным расстояние до поверхности образца за счет поддержания постоянного значения ионного тока. Внутренний диаметр нанопипетки на ее конце составляет порядка 100 нм.



### Бесилловое, бесконтактное получение изображений

Похожая по принципу действия на сканирующую туннельную микроскопию в воздухе SICM работает в условиях жидкости без какого-либо физического контакта с образцом. Electrodes, like on a nanopipette, and on the sample, form an ionic current, which flows through the surrounding sample solution. The sensor measures this current, the value of which decreases as the distance between the sample and the pipette decreases, and tracks the distance between the nanopipette and the sample, to obtain information about the topology.

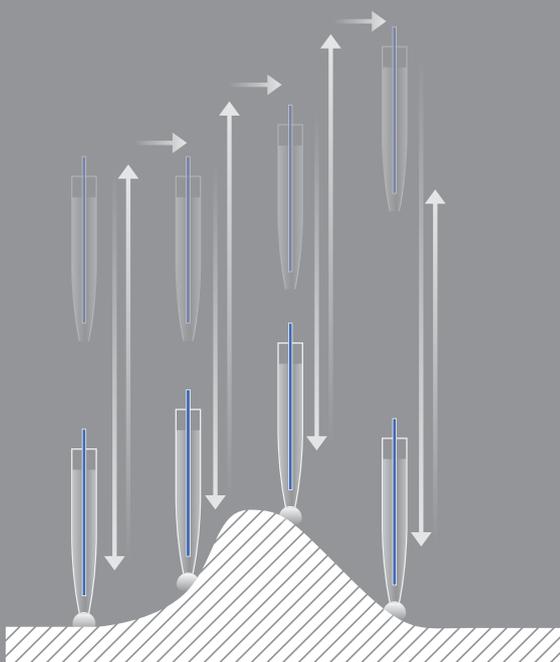
## 2 Специализированное программное обеспечение для автоматического получения изображения делает процесс сканирования простым и более точным

### а Автоматизация для легкого сканирования

Оптимизация исследований и повышение производительности за счет технологии ARS позволяет свободно регулировать параметры, поэтому Вам не придется беспокоиться о процессе сканирования.

### б Устойчивый контроль расстояния между нанопипеткой и поверхностью образца на наноуровне

За счет автоматического обновления опорного значения перед каждым новым приближением, точка остановки нанопипетки над образцом не подвержена флуктуациям опорного значения.





### Простая установка и управление

SICM головка может с легкостью устанавливаться на ACM NX10 за счет крепления с помощью механизма «ласточкин хвост». Данная особенность обеспечивает автоматическое подключение головки к электронике и позволяет быстро и просто устанавливать и управлять головкой. За счет подключения двух электродов, одного к нанопипетке, а второй помещая в буферный раствор, пользователь может генерировать и регистрировать ионный ток, который протекает через нанопипетку. Кроме того, Z-сканер с вертикальным перемещением дает возможность регулирования высоты нанопипетки над образцом.



### Park NX10 SICM модуль

Возможность интеграции SICM модуля с микроскопом NX10 компании Park Systems позволяет исследователям расширить их область применений и с легкостью получать изображения наномасштабов в жидких средах.

### Высокоскоростной Z-сканер

Данный сканер управляется высокосильным пьезоэлектрическим приводом и имеет диапазон перемещений 15 мкм и высокую резонансную частоту 9 кГц.

### Сенсоры положения Z-сканера с низким уровнем шума

Наш детектор обладает самым низким уровнем шума во всей смежной области ACM и позволяет получать высокоточные изображения поверхности наномасштабов. Эта особенность дает возможность получения топографии без необходимости калибровки.

### Низкий уровень ионного шума в усилителе тока

Внутренний усилитель тока обеспечивает оптимальные условия обработки сигнала для точной записи пикоамперных значений тока.





### Кейс Фарадея для стабильной работы в режиме SICM

Разработанный специально для модуля SICM в ACM NX10, кейс Фарадея эффективно защищает нанопипетки, головку и XY-сканер от электрических помех, тем самым обеспечивая более стабильные условия для проведения измерений. Прозрачная проводящая сетка блокирует электрическое поле и статическое/нестатическое электромагнитные поля с частотой 50/60 Гц, и таким образом дает возможность поддерживать стабильность окружающих условий.

### Park NX10 SICM модуль может помочь исследователям:

- 1 **Защита целостности образца** - не инвазивный метод получения изображения в жидкости
- 2 **Позволяет производить более точные настройки** - точность установки нано- и микропипеток и контроль расстояния до образца в наномасштабах
- 3 **Возможность получения более точной информации** - I-D спектроскопия и картографирование
- 4 **Расширение собственных возможностей** - открытость платформы для легкой интеграции с нашими системами



### Характеристики Park NX10 SICM модуля:

#### SICM головка с держателем пипеток

- Включает в себя высокоточный усилитель ионного тока с низким уровнем шума
- Включает в себя высокосильный Z-сканер
- Сканер управляется пьезоэлектрическим приводом
- Диапазон перемещений Z-сканера: 15 мкм
- 20-битный контроллер положения и 24-битный сенсор положения
- Замок типа «ласточкин хвост» для легкого монтажа/демонтажа SICM головки
- Автоматическое подключение к электронике при установке головки

#### Поддерживаемые режимы

- Стандартный SICM режим для получения изображений
- DC- (метод прямого тока) и ARS-режимы (сканирование за счет поочередного подвода/отвода нано-пипетки)
- SICM измерение ионного тока

## Представительства Park Systems

Международный офис: +81-3-3219-1001

Япония: +81-3-3219-1001

Америка: +1-408-986-1110

Юго-восточная Азия: +65-6634-7470

Дистрибьютор в России:

ООО «Промэнерголаб»

107392, г. Москва, ул. Просторная, д.7,

Тел.: +7 (495) 22-11-208, 8 (800) 23-41-208

E-mail: info@csl.ru, www.csl.ru

**CZL**   
лабораторное оборудование