



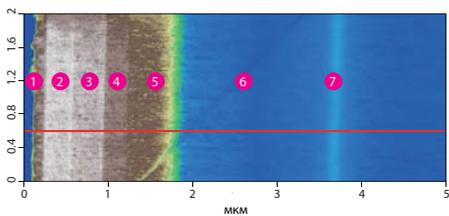
# Park NX-Hivac

Самый точный в мире и самый простой в использовании  
высоковакуумный атомно-силовой микроскоп  
для анализа дефектов

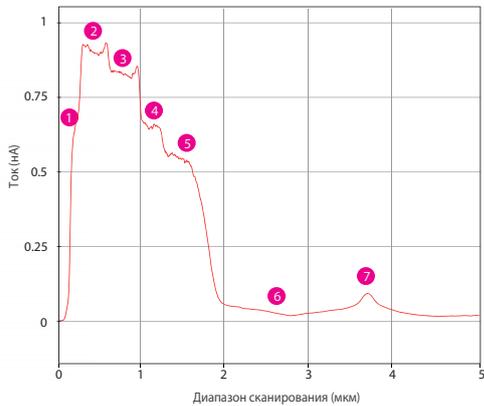
# Park NX-Hivac

Сканирование в высоком вакууме  
для анализа отказов и обнаружения дефектов





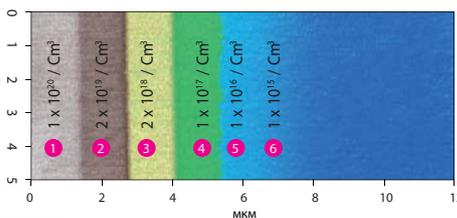
Профиль линии



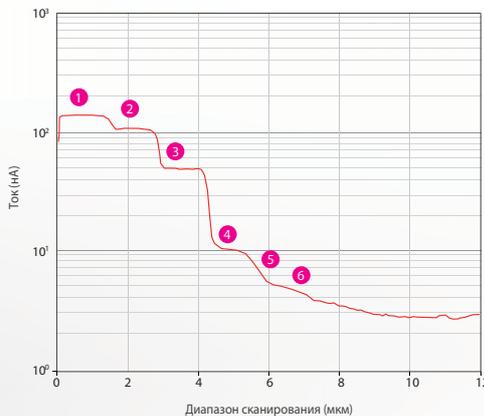
SSRM изображение калибровочной ступени (N тип)

Park NX-Hivac позволяет инженерам, работающим в области исследования отказов, улучшить чувствительность и разрешение их измерений с помощью высоковакуумной сканирующей микроскопии сопротивления растекания (SSRM). Поскольку сканирование в условиях высокого вакуума обеспечивает лучшую точность, повторяемость и в наименьшей мере влияет на износ кантилевера и степень повреждения образца, чем в условиях окружающего атмосферного воздуха или при подаче сухого азота, пользователи могут измерять широкий спектр концентраций примесей и отклики в сферах анализа отказов.

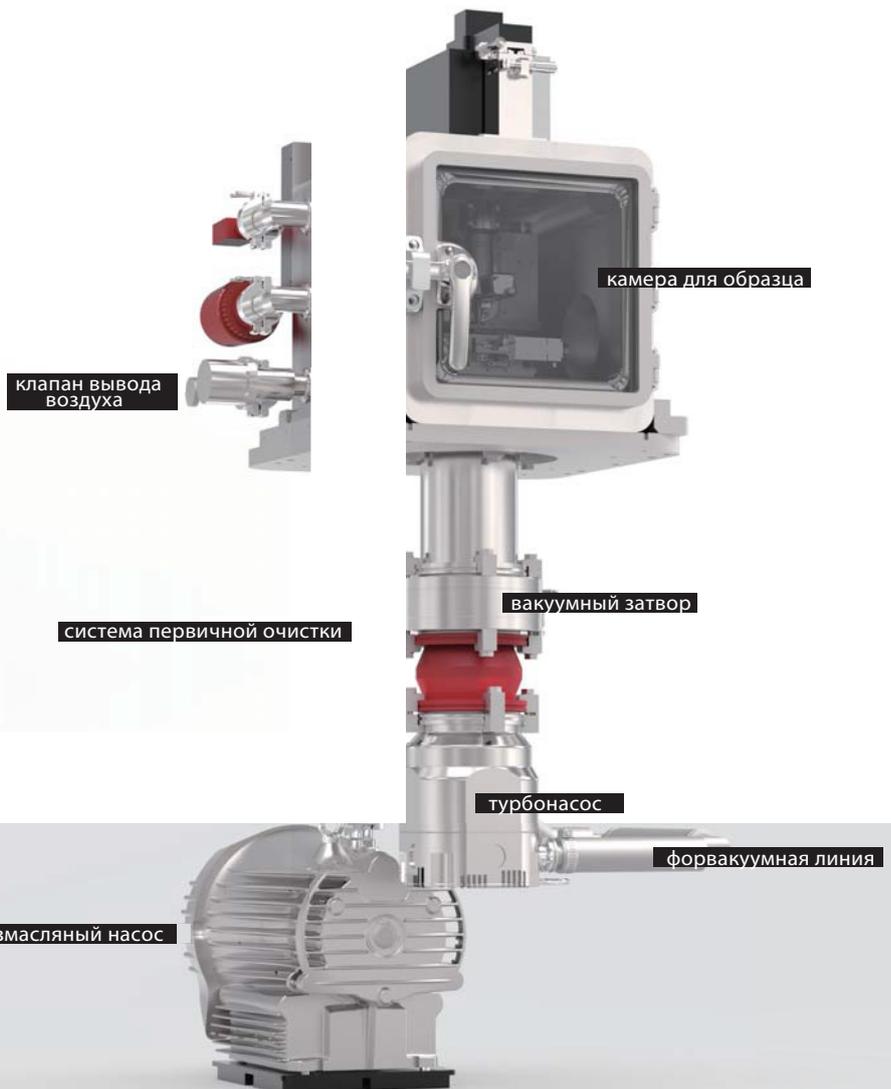
Выполняя SSRM измерения в условиях высокого вакуума, можно уменьшить требуемую силу взаимодействия в системе «кантилевер - образец», что в значительной степени снижает механические повреждения как для первого, так и для второго компонентов системы. Таким образом, увеличивается срок службы каждого кантилевера, делая каждое сканирование более дешевым и более удобным, а также могут предоставляться более точные результаты измерений за счет улучшения пространственного разрешения и отношения сигнал/шум. Эти особенности делают NX-Hivac вместе с режимом SSRM отличным выбором для применений в областях анализа отказов и обнаружения дефектов, увеличивая пропускную способность, снижая общую стоимость и улучшая точность.



Профиль линии



SSRM изображение калибровочной ступени (P тип)



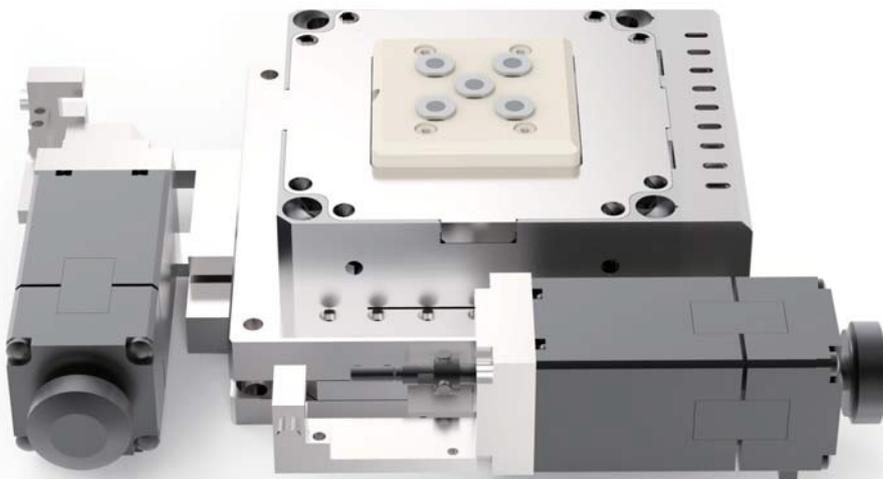
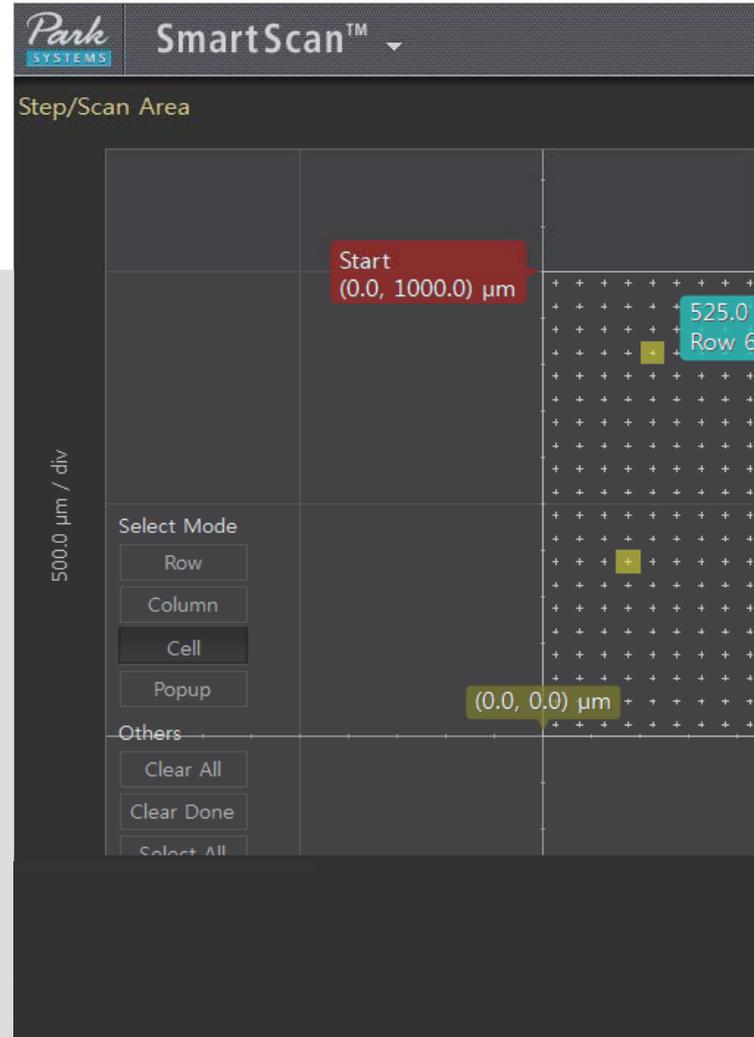
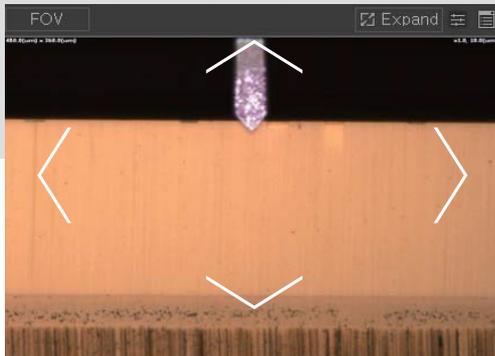
# Park NX-Hivac

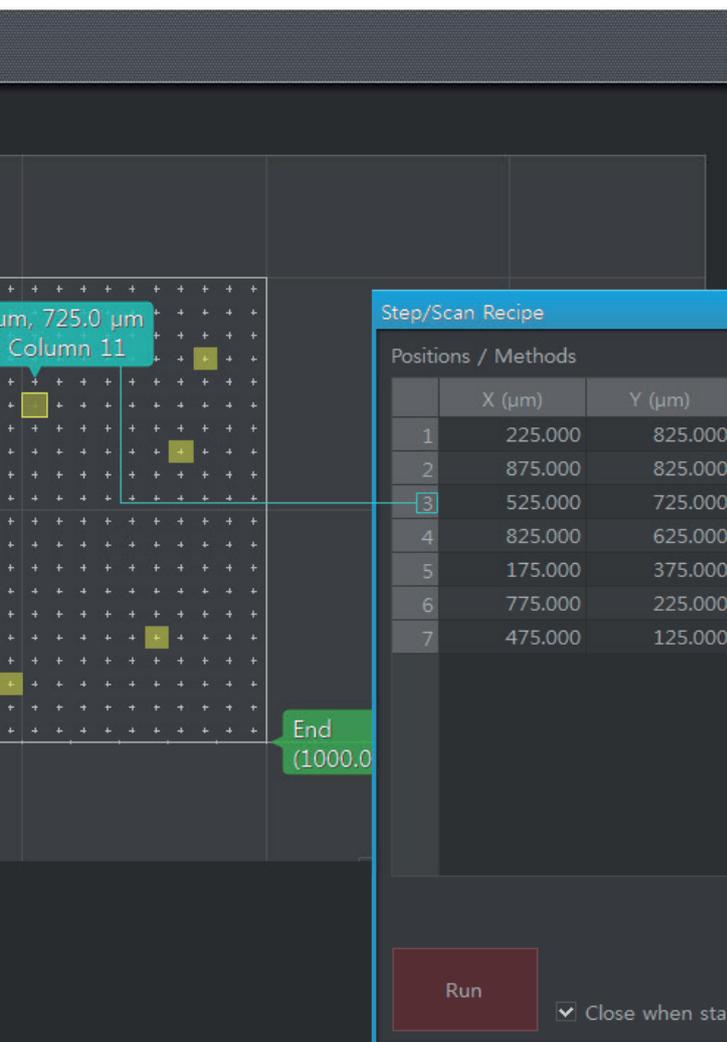
## Расширенные возможности

NX-Hivac имеет набор инструментов, которые минимизируют требуемое участие конечного пользователя. Это означает, что вы можете производить измерения с большей скоростью и улучшить пропускную способность.

### StepScan автоматизация с моторизованным столиком

Данная функция дает возможность пользователю запрограммировать прибор таким образом, чтобы быстро и легко получать изображение сразу нескольких областей. NX-Hivac позволяет Вам производить измерение всего за пять шагов: сканировать, отвести кантилевер, переместить предметный столик в нужное положение, подвести кантилевер, повторить сканирование. Данный алгоритм улучшает производительность и сокращает необходимое пользователю время подготовки для измерений до минимума.





Step/Scan Recipe

Positions / Methods

	X (µm)	Y (µm)	Method
1	225.000	825.000	method 1
2	875.000	825.000	method 1
3	525.000	725.000	method 2
4	825.000	625.000	method 2
5	175.000	375.000	method 1
6	775.000	225.000	method 2
7	475.000	125.000	method 1

Run  Close when started

Step/Scan Method

"method 2" Color

Scan Area

X Y

Pixels 2 = 1

Size 0.000 µm = 0.000 µm

Offset 0.0000 µm = 0.0000 µm

Rotation 0.00 deg

Scan Rate

Scan Channels

<input checked="" type="checkbox"/> Z Height	µm	Edit
<input checked="" type="checkbox"/> HEM1 In	V	
<input checked="" type="checkbox"/> Current	nA	
<input checked="" type="checkbox"/> Conductance	nS	
<input checked="" type="checkbox"/> Resistance	GΩ	

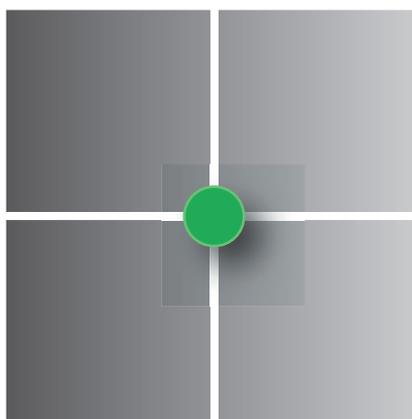
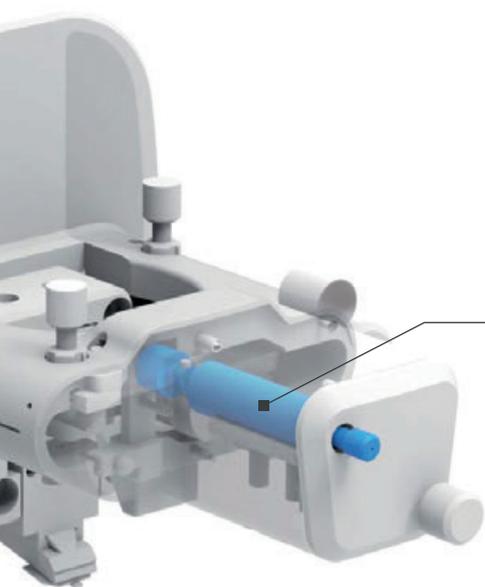
Scan Options

Sine Scan

Over Scan each end 5 %

Slow Scan Smooth Only At line end

Detector Driven Sampling



■ **Моторизированное выравнивание лазера**

Данная функция позволяет пользователю легко продолжить автоматизированные процедуры измерения без лишнего вмешательства. Благодаря нашему передовому преднастроенному держателю кантилевера лазерный луч фокусируется прямо на вновь устанавливаемый кантилевер. Лазерный луч затем юстируется по осям X и Y с помощью специальных ручек.

### Замок «ласточкин хвост»

Измерительная головка АСМ может быть с легкостью и быстро установлена в такой замок с точностью до нескольких микрон.



### Держатель нескольких образцов

Магнитный держатель может одновременно вмещать до пяти отдельных образцов. Данная опция улучшает производительность за счет понижения необходимости включения вакуумного насоса.

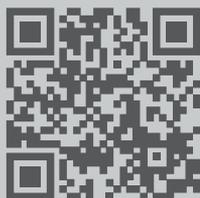
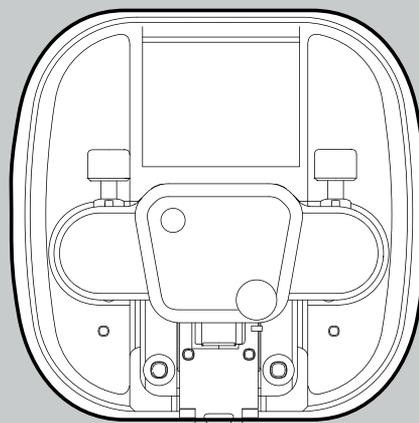


### Большая вакуумная камера

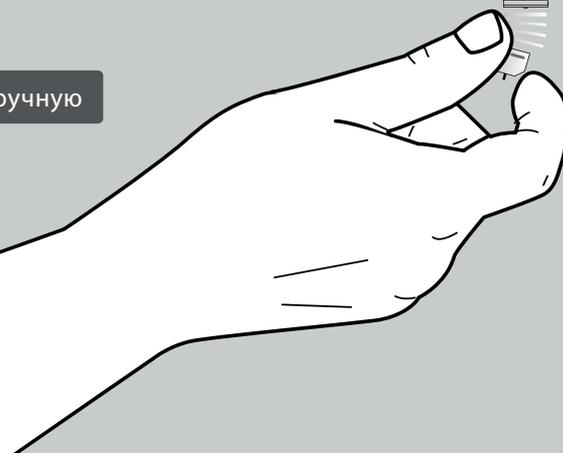
В состав NX-Hivac входит вакуумная камера с размерами 300 × 420 × 320 мм, что позволяет пользователю исследовать более крупные образцы или одновременно большое количество образцов, не нарушая при этом герметичность.

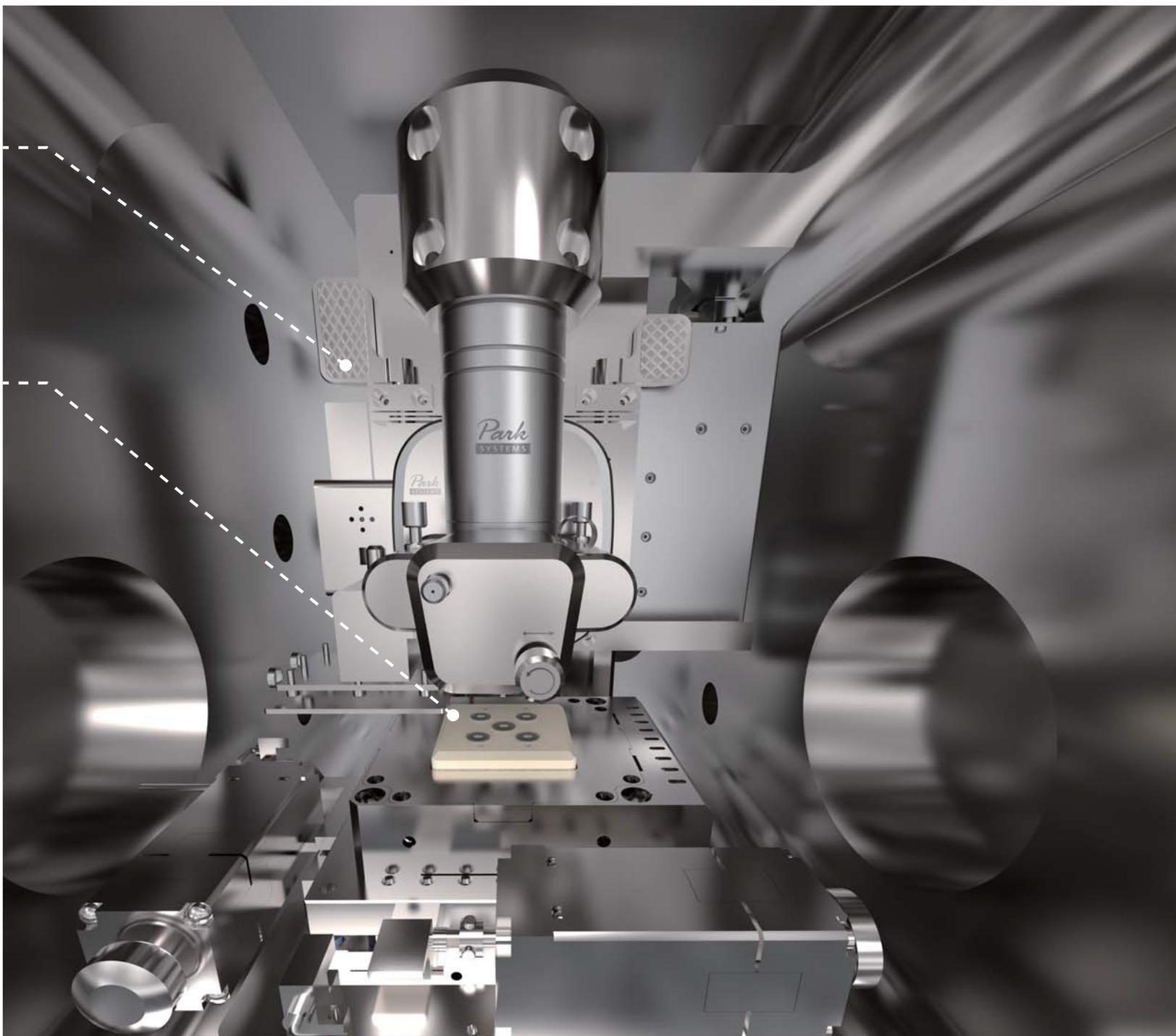
### Легкая замена кантилевера и образца

Уникальная конструкция сканирующей головки предоставляет боковой доступ для легкой замены кантилевера или исследуемого образца. При этом вновь установленный кантилевер сразу же готов к работе и не требуется его дополнительной юстировки благодаря преднастроенному держателю.



Легкая замена вручную





## Park NX-Hivac

**Разработан для повышения производительности**

NX-Hivac имеет ряд особенностей, которые делают его более удобным и эффективным по сравнению с другими атомно-силовыми микроскопами.

# Park SmartScan™

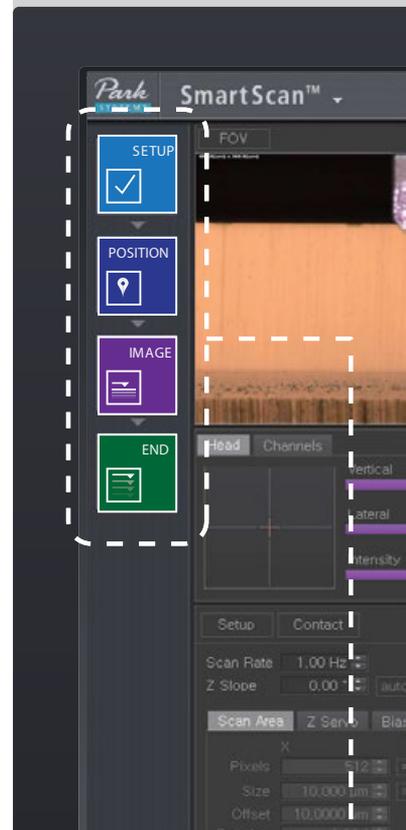
Самое простое для использования программное обеспечение в атомно-силовых микроскопах в мире

Не важно, нужен ли вам атомно-силовой микроскоп для научных исследований, промышленных применений или анализа отказов, режим SmartScan Auto в NX-Hivac предлагает оптимизированную систему для получения данных высокого качества. Кроме того, данный режим позволяет работать с ACM даже новичкам и получать такие же хорошие данные, как и опытные специалисты.

## Park Hivac Manager

NX-Hivac auto vacuum контролирующее программное обеспечение

Высокий вакуум поддерживается с помощью Hivac Manager. Откачка до оптимального состояния и процесс вентилирования с легкостью контролируются нажатием всего одной кнопки. Каждый этап сопровождается цветовыми и схематическими изменениями, поэтому вам не нужно будет беспокоиться о соответствии условий в вакууме после нажатия данной кнопки. Данное ПО обеспечивает простоту использования ACM и его лучшую производительность.



**Park Hivac Manager**  
NX-Hivac auto vacuum контролирующее ПО

The interface displays a schematic of the vacuum system with components: GAS, NEEDLE VALVE, VENTING VALVE, CHAMBER, ROUGHING VALVE, TURBO PUMP (EXT750X / Running, Speed 82%, 80.5 W), DRY PUMP (nXDS / Running, Speed 100%, 352.0 W), FORELINE VALVE, and GATE VALVE. Two gauges are shown: HIGH VACUUM GAUGE (0-70 mTorr, 0-70 Torr) and LOW VACUUM GAUGE (0-900 Torr). The current pressure is 1.28x10<sup>-4</sup> Torr. The status is 'Connected'. Controls include 'Auto', 'Manual', 'Pumping', and 'Venting'. An event log shows the following entries:

when	description
12:02:06	Turn On Dry Pump Fan
12:02:06	Turn On Turbo Pump Fan
12:02:06	Open Roughing Valve
12:02:07	Open Foreline Valve
12:02:09	Start Dry Pump
12:02:10	Waiting for pressure dropped below 0.150...
12:04:23	Start Turbo Pump
12:04:25	Waiting for turbo pump started
12:05:40	Close Roughing Valve
12:05:43	Open Gate Valve

Started at 2015/06/23 11:58:47

### Автоматическое вакуумирование и вентилирование



OPENED

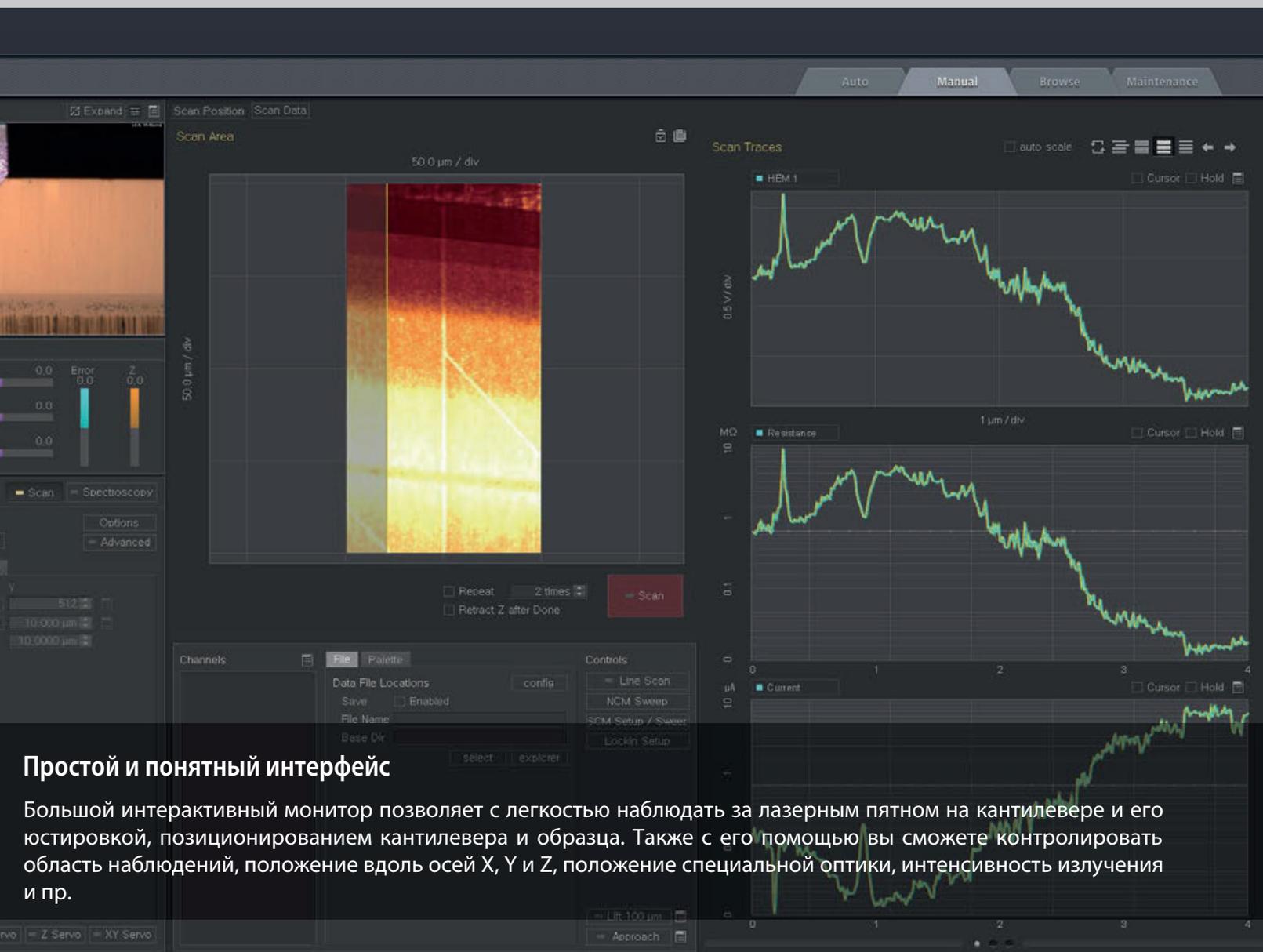


CLOSED



GAUGE SENSOR

Данная опция позволяет пользователям контролировать процессы вакуумирования и вентилирования, тем самым уменьшая степень вовлеченности пользователя в общий процесс. Средняя скорость откачивания составляет около 10<sup>-5</sup> торр менее, чем за 5 минут, используя сухой и турбонасосы.

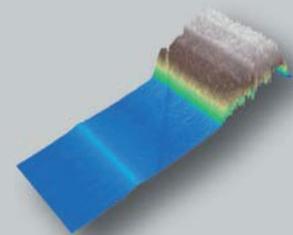


## Простой и понятный интерфейс

Большой интерактивный монитор позволяет с легкостью наблюдать за лазерным пятном на кантилере и его юстировкой, позиционированием кантилвера и образца. Также с его помощью вы сможете контролировать область наблюдений, положение вдоль осей X, Y и Z, положение специальной оптики, интенсивность излучения и пр.

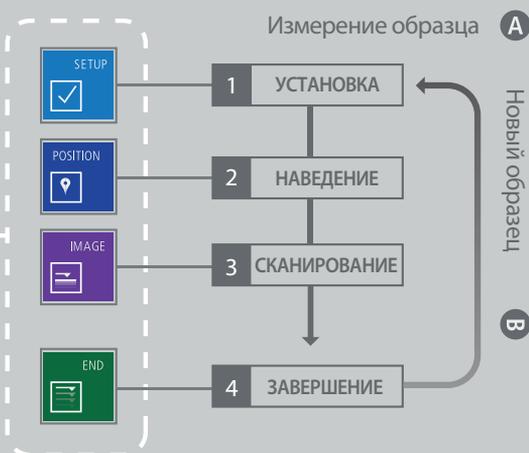
Пиксели/Размер изображения  
 Качество Скорость

Выберите плотность пикселей и размер изображения



## Получение изображения в одно нажатие с помощью SmartScan™ Auto

Все, что вам нужно указать при получении изображения с атомно-силового микроскопа – это предпочтение качество-скорость, плотность пикселей и размер изображения. Остальные сложные параметры вы можете оставить без изменений и SmartScan Auto подберет их сам. После этого система автоматически начнет измерение с оптимальными параметрами при нажатии на кнопку.



# Park NX-Hivac

## Увеличение точности и производительности

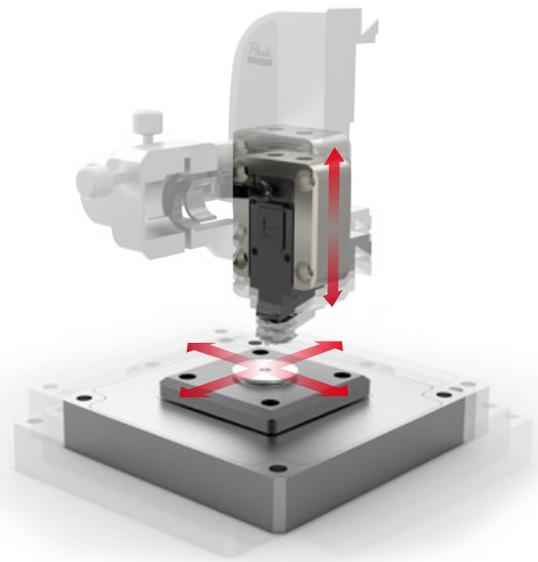
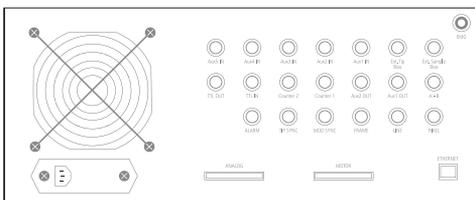
NX-Hivac является не только самым точным и высокопроизводительным атомно-силовым микроскопом в мире, но также одним из самых простых и удобных в использовании при исследовании дефектов. С данным атомно-силовым микроскопом вы сможете увеличить вашу производительность и ваши результаты будут одними из лучших.

### XY и Z-сканеры с замкнутым контуром

С двумя независимыми гибкими XY и Z-сканерами с замкнутым контуром, вы можете быть уверены, что ваши результаты будут чрезвычайно точными. NX-Hivac обеспечивает плоскостное и вертикальное сканирование с низким остаточным изгибом, имея при этом отклонение от плоскости сканирования во всем диапазоне менее 1 нм. Также данный АСМ имеет диапазон сканирования 15 мкм вдоль оси Z с нелинейным смещением менее 0.5%. Данные особенности дают возможность получать точные 2D- и 3D-изображения без дальнейшей необходимости их компьютерной обработки.

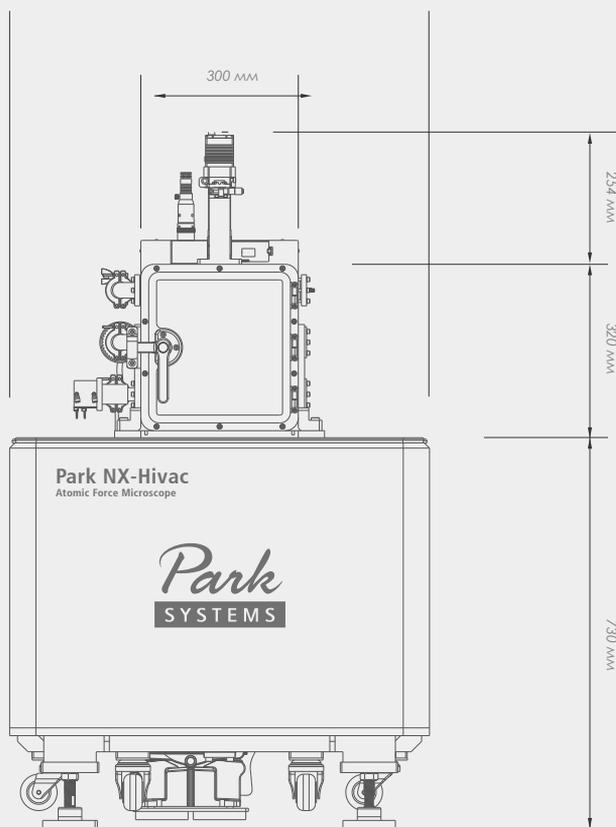
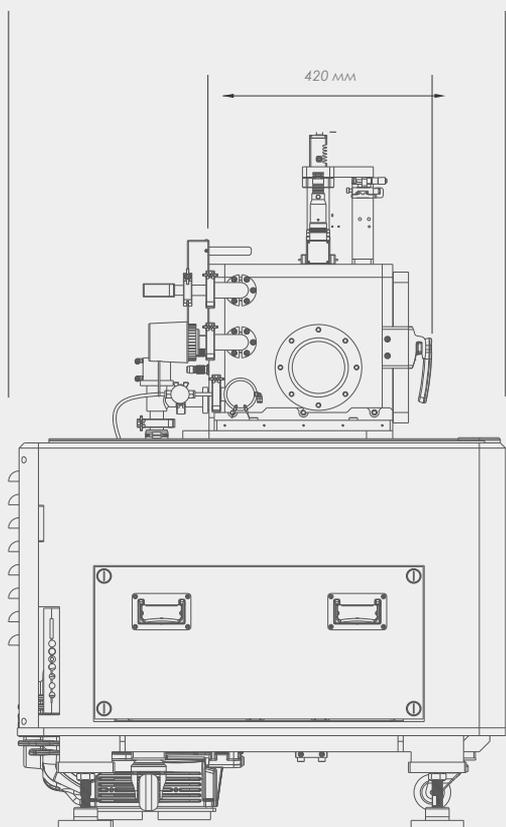
### XYZ - сенсоры с низким уровнем шума

NX-Hivac оснащен ведущим в своей области малошумящим Z-детектором, который может очень точно измерять рельеф образца, а XY-сканер с замкнутым контуром с низким уровнем шума минимизирует разрывы при сканировании в направлениях назад и вперед до 0.15% от диапазона сканирования.



### 24-битная цифровая электроника

Уменьшает потерю времени и увеличивает точность получаемых данных в NX-Hivac. Наши контроллеры являются 24-битными высокоскоростными устройствами, которые предоставляют пользователю возможность получать широкий спектр изображений, включая бесконтактный режим True Non-Contact. Данный контроллер, с низким уровнем шума и высокой скоростью обработки, является идеальным для точных измерений напряжения и тока, а также получения изображений в наномасштабах. Встроенная электроника также оснащена блоком цифровой обработки сигнала, что позволяет пользователю с легкостью анализировать проводимые измерения и получаемые изображения.



## ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Сканер

**XY:** 50 мкм × 50 мкм (100 мкм × 100 мкм - опция)  
**Z:** 15 мкм

### Оптика

**Объектив:** 10<sup>x</sup>  
**ПЗС:** 5 Мегапикселей

### Предметный столик

**Диапазон перемещений XY:** 22 мм × 22 мм  
**Размеры образца:** 50 мм × 50 мм, высота до 20 мм

### Габаритные размеры

**Вакуумная камера:** 300 мм × 420 мм × 320 мм (внешняя)  
 250 мм × 320 мм × 270 мм (внутренняя)  
**Система:** 800 мм × 950 мм × 1304 мм

### Программное обеспечение

**SmartScan:** ПО для Park AFM  
**XEI:** ПО для обработки данных  
**Hivac Manager:** Auto vacuum контролирующее ПО

### Электроника

**АЦП:** 18 каналов  
 4 высокоскоростных АЦП-канала (50 MSPS)  
 24-битный АЦП для X, Y, Z-сенсоров  
**ЦАП:** 12 каналов  
 2 высокоскоростных ЦАП-канала (50 MSPS)  
 20-битный ЦАП для X, Y, Z-сенсоров  
 3 канала со встроенным усилителем

### Система высокого вакуумирования

**Система высокого вакуумирования:** обычно менее 10<sup>-5</sup> торр  
**Скорость откачивания:** достижение уровня 10<sup>-5</sup> торр менее, чем за 5 минут

# Park Systems

## Наша миссия – производство самых точных и простых в эксплуатации АСМ

Более четверти века назад компания «Park Systems» была основана в Стэндфордском университете, в котором ее основатель Dr. Sang-il Park работал в группе первых исследователей технологий атомно-силовой микроскопии (АСМ). После того как технология была усовершенствована, он участвовал в создании первого коммерческого АСМ и затем основал компанию «Park Systems».

Park Systems каждый день реализует инновационный дух своих первопроходцев. За всю свою историю мы получали награды за разработку самых точных АСМ с революционными технологиями и режимами, такими как True Non-Contact™ и программами автоматизации. Мы не просто стремимся к успеху. Вся наша продукция разработана с особой тщательностью и креативностью, чтобы Вы могли сконцентрировать свое внимание на исследовании, не беспокоясь о возможностях приборов.

- Международный офис размещен в Корейском Нанотехнологическом центре (KANC) в Сувоне, Корея.



**Хотите узнать больше о нашей продукции?  
Свяжитесь с одним из наших представителей уже сегодня:**

### ГОЛОВНЫЕ ОФИСЫ

Международный офис  
+82-31-546-6800  
Америка +1-408-986-1110  
Япония +81-3-3219-1001  
Азия: +65-6634-7470

### ОКЕАНИЯ

Австралия и Новая Зеландия  
+61-2-9319-0122

### АЗИЯ

Китай +852-2751-9488  
Индия +91-40-2404-2353  
Индонезия +62-21-384-6464  
Малайзия +603-8065-3889  
Пакистан +92-51-4444-112  
Филиппины +632-807-2712  
Саудовская Аравия +966-2-640-5846  
Тайвань +886-2-2755-2266  
Тайланд +662-668-2436  
ОАЭ +971-4-339-2603  
Вьетнам +844-3556-7371

### ЕВРОПА

Франция +33-1-6953-8023  
Германия +49-6103-30098-0  
Италия +39-02-9009-3082  
Израиль +972-3-923-9666  
Швейцария +41-34-423-7070  
Россия +7 495 221-12-08  
Румыния +40(0)-724-157-480  
Испания и Португалия +34-902-244-343  
Турция +90-312-236-42-0708  
Англия и Ирландия +44(0)1372-378-822  
Бенилюкс, Скандинавия, страны Балтики  
+31-184-64-0000

### АМЕРИКА

США +1-408-986-1110  
Канада +1-888-641-0209  
Бразилия +55-11-4178-7070  
Чили: +56-2-2245-4805  
Колумбия: +57-347-0060  
Эквадор: +593-2-284-5287  
Мексика: +(55) 4544-4441



Официальный дистрибьютор в России ООО «ПромЭнерглоб»  
105318, Москва, ул. Ткацкая, д. 1  
Тел.: +7 495 221-12-08, 8 800 234-12-08  
Факс.: +7 495 221-12-08  
E-mail: info@cزل.ru  
www.cزل.ru

