

**ЗАО Концерн «НАНОИНДУСТРИЯ»**

**НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ  
И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ**

Каталог

**г. Москва  
2010г.**

**ЗАО "Концерн "Наноиндустрия"** является интегрирующей научно-производственной компанией, специализирующейся в сфере практического использования достижений нанотехнологий и создания высокотехнологичных производств нанопродукции, конкурентоспособной на мировом рынке.

Научно-производственным ядром Концерна является созданная в 1996 году автономная некоммерческая организация «Институт нанотехнологий МФК» (ИНАТ МФК), специализирующаяся в сфере:

- создания технологий производства наночастиц металлов;
- разработки нанокompозитных материалов и наноструктурированных покрытий;
- повышения износостойкости материалов и металлорежущего инструмента;
- разработки оборудования для проведения научных исследований и работ на атомно-молекулярном уровне.

### **Продукция, производимая в рамках Концерна:**

- Противоизносный наномодификатор "СТРИБОЙЛ" - высокоэффективное средство, обеспечивающее увеличение ресурса работы оборудования и различного рода механизмов, а также экономию топливных и энергетических ресурсов и смазок.
- Концентраты коллоидных растворов наночастиц серебра AgБион.
- Нанотехнологический комплекс "УМКА" на базе сканирующего туннельного микроскопа разработки ИНАТ МФК.
- Устройство для заточки зондов сканирующих туннельных микроскопов.
- Спектральный эллипсометр «Эльф» - прибор для измерения характеристик, анализа состояния поверхности и структуры тонких поверхностных слоев.
- Универсальная машина трения МТУ-1, предназначенная для проведения испытаний на трение и износ металлических и неметаллических материалов в условиях применения различных смазок.

# ПРОТИВОИЗНОСНЫЙ НАНОМОДИФИКАТОР «СТРИБОЙЛ»

Используется в качестве добавки в смазочные материалы для получения в процессе эксплуатации защитного покрытия, компенсирующего износ деталей узлов трения механизмов (двигателей внутреннего сгорания, дизелей, компрессоров, подшипников и пр.) при проведении приработки или восстановительного ремонта.

## Сферы применения



## Преимущества использования наномодификатора «СТРИБОЙЛ»

Увеличение ресурса работы оборудования и межремонтного срока	<b>1,5-2 раза</b>
Снижение коэффициента трения	<b>20-30%</b>
Экономия топлива и электроэнергии	<b>5-15%</b>
Снижение выбросов вредных газов и сажи	<b>до 50%</b>

# Сферы применения наномодификатора «Стрибойл»

Тип обработанного оборудования	Восстановленные детали и узлы
<b>Металлорежущие станки:</b> токарные, карусельные, лоботокарные, фрезерные вертикальные и горизонтальные, расточные и координатно-расточные, сверлильные	Гидросистемы, шпиндели, редукторы, приводы, шаровые пары, подшипники всех типов
<b>Шлифовальное оборудование:</b> шлифовальные станки всех типов, автоматические и полуавтоматические линии	Гидросистемы, шпиндели, редукторы, приводы, шаровые пары, подшипники всех типов, системы правки шлифовальных кругов
<b>Станки:</b> с ЧПУ, автоматические линии, обрабатывающие и роботизированные сборочные центры, роторные линии	Гидросистемы, шпиндели, редукторы, приводы, шаровые пары, подшипники всех типов
<b>Компрессоры</b> всех применяемых в машиностроении типов и моделей: поршневые, роторные, винтовые, плунжерные, мембранные и т.д.	Кривошипно-шатунный механизм, лубрикаторы, подшипники, насосы высокого и низкого давления, цилиндропоршневые группы
<b>Кузнечное и прессовое оборудование:</b> молоты и штампы, прокатные и правильные станы, заготовительное оборудование и т.д.	Шнеки и ползуны, кривошипно-шатунные механизмы, подшипники качения и скольжения, рабочая поверхность валов, редукторы, насосы и компрессоры
<b>Подъемно-транспортное оборудование:</b> краны порталные, козловые, железнодорожные, тельферы и кран-балки, транспортеры и элеваторы, накопители	Редукторы всех существующих моделей и видов, подшипники всех типов
<b>Насосы и вентиляторы</b> всех типов и назначения	Редукторы, подшипники всех типов
<b>Транспортные средства</b> всех типов и назначения	Двигатели внутреннего сгорания, дизели, редукторы, коробки передач, подшипники всех типов

# КОНЦЕНТРАТЫ КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ СЕРЕБРА «AgБион»

Концентраты «AgБион» обладают бактерицидными, вирулицидными, фунгицидными свойствами; активны по отношению к плесени и сине-зеленым водорослям.

Предназначены для производства дезинфекционных средств, средств бытовой химии, а также для модификации существующих материалов и покрытий (строительные материалы, полимеры, ткани и т.д.) в целях придания им биоцидных (в том числе, антимикробных, бактерицидных ) свойств.

## Сферы применения наночастиц серебра

### 1. Бесхлорные высокоэффективные биоцидные средства нового поколения, используемые для:



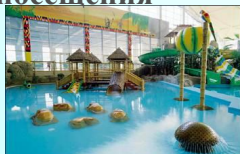
- дезинфекции помещений, предметов обстановки, санитарно-технического и другого оборудования, воды и т.д.;
- профилактической санитарно-гигиенической обработки помещений и оборудования;
- защиты древесины, древесных заготовок и материалов, деревянных построек от гнили и плесени.

### 2. Модификация традиционных материалов с целью придания им биоцидных свойств.

## Сферы применения биоцидных материалов на основе наночастиц серебра

- Предприятия общественного питания
- Детские, спортивные, медицинские, лечебно-профилактические и пенитенциарные учреждения
- Другие общественные места, где имеется повышенная опасность распространения инфекций

Бассейны, души, бани,  
другие места массового  
посещения



Очистка воды

Воздушные кондиционеры



Транспортные  
салоны

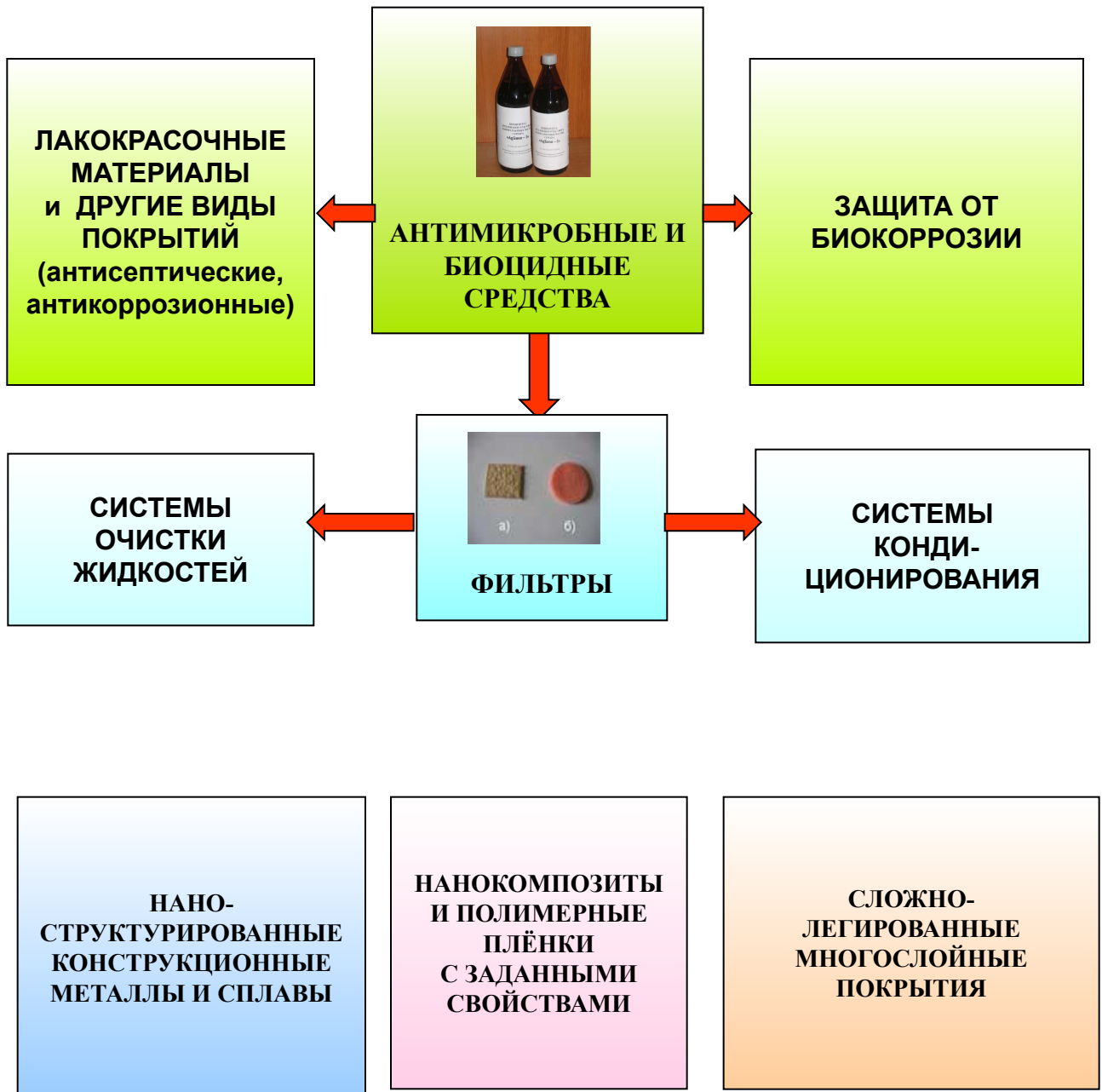


Реставрация и  
хранение

памятников  
культуры



# ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАНОЧАСТИЦ МЕТАЛЛОВ Ag, Cu, Zn, Fe, Co, Pd



# ЛИНЕЙКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА "AgБион"

## Бытовая химия

**Дезинфицирующий раствор серебра AgБион** (емкость 500мл,1000мл).

Применение: влажная уборка помещений, дезинфекция поверхностей методом протирания на работе и дома (мебели, в том числе кухонной, газовых и электрических плит, оргтехники). Средство может быть использовано в учреждениях социального обеспечения, жилищно-коммунального хозяйства, сферах обслуживания (потребительских рынках, коммунальных объектах, гостиницах, общежитиях, бассейнах, банях, саунах, парикмахерских, косметических салонах, местах массового скопления людей и т.п.), на предприятиях продовольственной торговли и общественного питания, в детских учреждениях.

**Биоцидный спрей** для санитарно-гигиенической обработки мест общего пользования.

**AgБион дезодорант-спрей для обуви** (емкость с распылителем 150мл).

Применение: обработка обуви, дезодорант для ног. Предупреждает появление неприятного запаха, освежает, предохраняет от грибковых заболеваний.

**Влажные салфетки AgБион** (пропитанные раствором наночастиц серебра салфетки).

Применение: влажная уборка и дезинфекция.

**Биоцидное средство для стирки** (емкость 500мл,1000мл).

Применение: добавление при стирке, дезинфекция и придание белью биоцидных свойств.

**Биоцидная добавка для моющих и чистящих средств.**

**Дезинфицирующий раствор серебра AgБион – Спрей** (емкость с распылителем 100-200мл). Применение: дезинфекция предметов домашнего обихода (поверхность стола, электронная бытовая и оргтехника, ПК, предметы личной гигиены).

## Биоцидные лаки, краски, покрытия, строительные материалы

**Биоцидные краски на водной основе для внутренней отделки помещений.**

**Биоцидные краски на основе органических растворителей для внутренней отделки помещений.**

**Биоцидные порошковые краски** для окраски металлических поверхностей (шкафов, стеллажей, корпусов оборудования), фурнитуры (дверных ручек, поручней и т.д.).

**Биоцидная грунтовка.**

**Биоцидные лаки для мебели и т.п.**

**AgБион Антиплесень** - средство для уничтожения и профилактики плесени, грибка, водорослей, синевы и других микроорганизмов на деревянных, бетонных, кирпичных и любых других поверхностях, обладающих впитывающей способностью.

**AgБион Строй - биоцидная добавка**, используемая при производстве строительных материалов (бетон, строительные блоки на основе цемента, гипс, эпоксидные композиты).

Придает строительным материалам противогрибковые антибактериальные свойства.

**AgБион Антикор** - средство для защиты от коррозии и образования биообрастаний металлических поверхностей. Применяется для обработки опорных металлических конструкций, систем водоснабжения, днищ судов и тд.

## Фильтры

**Фильтры для воды.**

**Фильтры для пищевой промышленности** (пивоваренная промышленность, производство соков, безалкогольных напитков).

**Воздушные фильтры систем вентиляции и кондиционирования** (в зданиях, автомобилях и т.д.)

## Упаковка, посуда

**Упаковочные материалы для пищевой продукции, продлевающие сроки ее хранения.**

**Одноразовая, многоразовая посуда, столовые приборы с бактерицидными свойствами поверхности.**

**Пищевые контейнеры.**

**Продуктовые поддоны холодильных камер и витрин.**

## Медицинские товары

**Бактерицидные пластыри.**

**Бактерицидные перевязочные средства.**

**Бактерицидные, противогрибковые мази.**

**Бактерицидные гели для рук.**

## Продукция для сельского хозяйства

**Биоцидные резиновые детали доильных аппаратов**

(сосковая резина, муфты и т.д.).

**Биоцидное средство против копытной гнили**

(для ванночек на пути следования скота в стойла).

## Другая продукция

**Многоразовые таблетки для дезинфекции воды** на основе водонабухающих полимеров и наночастиц серебра.

**Влажные салфетки для личной гигиены,** содержащие наночастицы серебра.

**Биоцидный прозрачный лак для оргтехники** (компьютерные клавиатуры, мыши, кнопки и корпуса телефонных аппаратов и т.д.).

**Биоцидные ткани для спецодежды работников медицинских учреждений и сельскохозяйственных предприятий.**



# НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «УМКА»

**Назначение:** для исследования поверхностей, проведения широкого класса лабораторных и исследовательских работ в области нанотехнологии, физики, химии, биологии, генетики и других наук, а также для обучения кадров работам на атомно-молекулярном уровне.

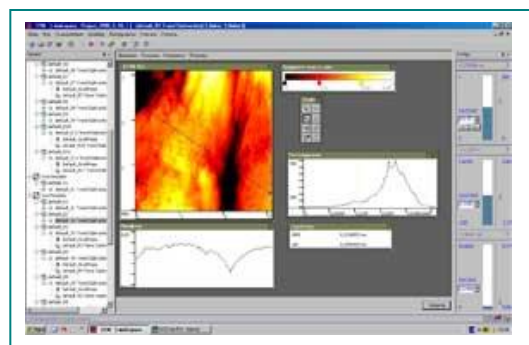


Пример сканирования никелевой поверхности с микротрещиной (область сканирования 2 x 2 мкм)



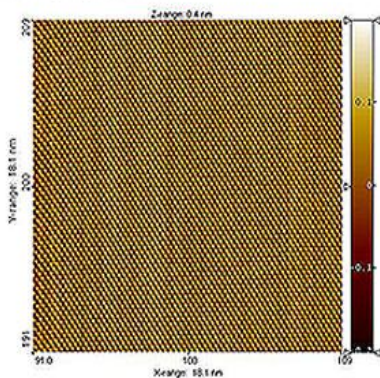
## Технические характеристики

Разрешение по осям X, Y, нм	0,02
Разрешение по оси Z, нм	0,01
Минимальный шаг сканирования, Å	1



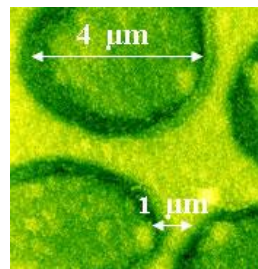
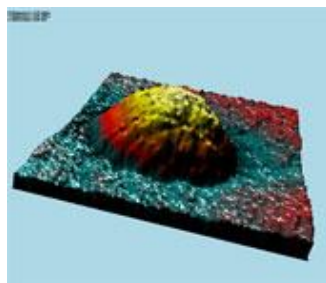
## Основные области применения комплекса «УМКА»

Осуществление научно-исследовательских, прикладных и технологических работ на микро- и наноразмерном уровне:



Атомарная решетка пиролитического графита

Островок роста пленки графита на поверхности золота (размеры по: X, Y - 2,2 мкм; Z - 0,86 нм)

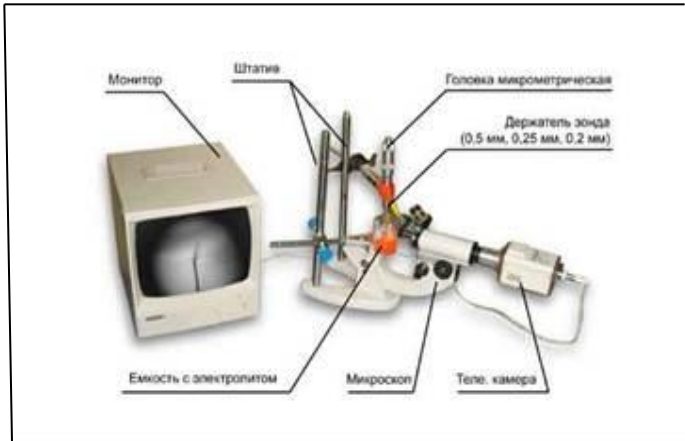


Тестовая ячейка на кремнии для калибровки СТМ по осям X, Y и Z

- определение характеристик материалов и сред на атомно-молекулярном уровне и их анализ
- контроль состояния покрытий и поверхностей обрабатываемых деталей
- экспресс-анализ в медицинских лабораториях
- исследования и определение характеристик электропроводящих и поверхностей

# УСТАНОВКА ДЛЯ ЗАТОЧКИ ЗОНДОВ ТУННЕЛЬНЫХ МИКРОСКОПОВ

**Назначение:** изготовление зондов, используемых в туннельных микроскопах при исследовании поверхностей образцов материалов на атомно-молекулярном уровне.



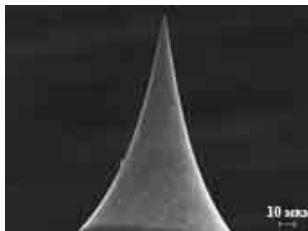
## Технические характеристики

Диаметр заточиваемого зонда, мм	0,2	0,25	0,5
Время заточки, мин.	4	6	30
Радиус заточенного зонда, нм	не более 100		

## Достоинства установки:

- возможность заточки зондов из заготовок разного диаметра;
- дистанционный контроль отключения тока;
- не требует высокой квалификации для работы.

Вид зонда  
масштаб 10 мкм



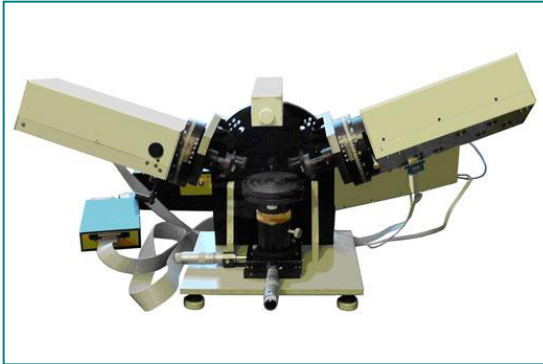
Вид зонда,  
масштаб 1 мкм



# СПЕКТРАЛЬНЫЙ ЭЛЛИПСОМЕТР «ЭЛЬФ» – - средство технологического контроля на наноразмерном уровне

## Назначение:

- измерение толщин тонких пленок и многослойных пленочных структур;
- измерение спектров оптических постоянных и диэлектрических свойств материалов;
- анализ состояния поверхности и структуры тонких поверхностных слоев.



Прибор обеспечивает возможность построения пространственной карты любой из измеряемых характеристик.

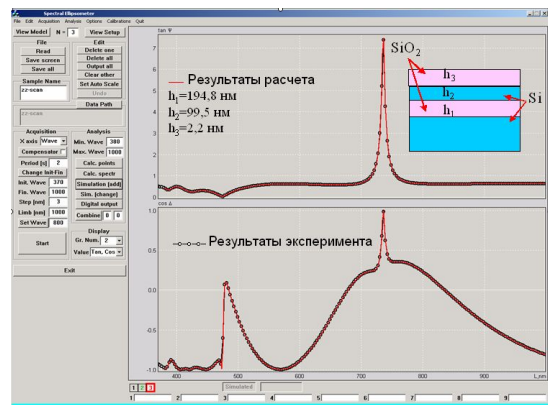
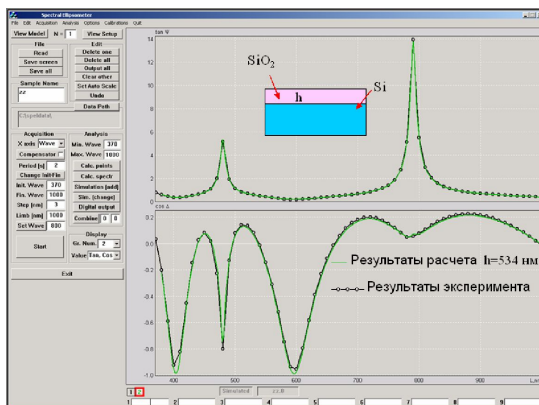
Наличие опорного фотоприемника позволяет проводить фотометрические измерения.

## Технические характеристики

Диапазон длин волн	380 – 1000 нм
Спектральное разрешение	не хуже 4 нм
Воспроизводимость	0,005 <sup>0</sup> и 0,01 <sup>0</sup> для эллипсометрических углов $\psi$ и $\Delta$ соответственно
Точность	толщина – не хуже 0,1 нм*; показатель преломления – 0,005*
Угол падения	45 <sup>0</sup> – 90 <sup>0</sup> с интервалом 5 <sup>0</sup>
Диапазон толщин	0,1 нм – 2 мкм*
Диаметр светового луча	2 мм (0,2 мм с микроприставкой)
Время измерения спектра	Минимальное: 30 сек; рекомендуемое: 1-2 мин

\*Цифры приведены для тестовой системы SiO<sub>2</sub>/Si

## Примеры эллипсометрических исследований тонкопленочных структур



# УНИВЕРСАЛЬНАЯ МАШИНА ТРЕНИЯ МТУ-01

**НАЗНАЧЕНИЕ:** для проведения испытаний на трение и износ металлических и неметаллических материалов в условиях применения различных смазочных материалов (масла и пластичные смазки).

## СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

С помощью машины трения МТУ-01 можно определять и контролировать триботехнические характеристики различных материалов и смазочных составов. Она может быть использована при проведении научно-исследовательских работ для определения оптимальных сочетаний материалов и смазочных составов с целью повышения износостойкости различных узлов машин и механизмов, а также в учебных целях при проведении лабораторных работ по триботехнике.



МТУ-1 проста и удобна в эксплуатации, не требует высокой квалификации пользователей и рекомендуется для применения в заводских лабораториях промышленных предприятий

## **Технические характеристики**

Номинальное напряжение	220 В
Частота тока	50 Гц
Род тока питающей сети	переменный, однофазный
Потребляемая мощность	не более 0,6 кВт
Скорость вращения образца без нагрузки	не более 3000 об/мин
Усилие прижима испытываемых образцов	.в пределах 50-800 Н
Масса	не более 50 кг

**ЗАО «Концерн «Наноиндустрия»**

Михаил Арсенович АНАНЯН

Генеральный директор,

Президент Национальной ассоциации наноиндустрии,

д.т.н., академик РАН

119426, Москва, Научный пр., 20, стр. 4

Тел. (495) 332-88-11

Факс (495) 332-88-11

E-mail: [nanotech@mail.magelan.ru](mailto:nanotech@mail.magelan.ru)

[www.nanotech.ru](http://www.nanotech.ru)