

МОСКВА ■ ТЮМЕНЬ ■ СКОЛКОВО

ГРУППА
КОМПАНИЙ

ФИАНУМ ЛАБ

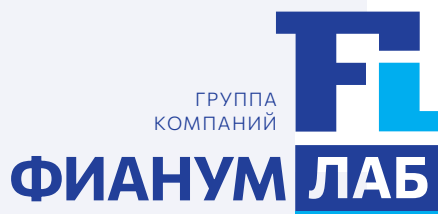
ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ
ДЛЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
ЛАБОРАТОРИЙ

**ПРОФИЛЬ
КОМПАНИИ**

2024

СОДЕРЖАНИЕ

О НАС	3
АНАЛИЗ ЭРОЗИОННОГО ИЗНОСА И ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК	4
Универсальные трибометры	
Анализ смазочных материалов	
Специализированные трибометры	
Высокотемпературная трибология и анализ эрозионного износа	
Учебно-исследовательские испытательные машины ТРИБОТЕСТ для триботехнических испытаний	
СКАНИРУЮЩИЕ МИКРОСКОПЫ	18
ОПТИЧЕСКИЕ МИКРОСКОПЫ	20
АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	22
SLM 3D ПРИНТЕРЫ	
ИССЛЕДОВАНИЯ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ	24
Испытания ингибиторов:	
Аспо	
Солеотложения	
Гидратообразования	
Реологический анализ	
Испытания противоурбулентных присадок	
Определение сероводорода	
ГЕОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	28
Пиролизатор ФИАНУМЛАБ	
ЯМР-анализатор ФИАНУМЛАБ	
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ оценка кинетических параметров	



ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ

+7 (495) 109-23-21 ■

info@fianum-lab.com ■



ГК «ФИАНУМ ЛАБ» занимается разработкой и внедрением современных технологий в сфере лабораторного оборудования, измерительных средств и программного обеспечения в материаловедении и нефтегазовой отрасли.

Профильным направлением деятельности компании является разработка научно-исследовательских и учебных лабораторий нефтегазового и металлургического сектора.

ГК «ФИАНУМ ЛАБ» обладает собственным производством, сервисным центром и штатом технических специалистов, оказывающих консультационную, гарантийную и пост-гарантийную поддержку пользователям. Наличие склада запасных частей в Москве позволяет максимально оперативно обеспечивать пользователей резервными компонентами и запасными частями к оборудованию.

УСТАНОВКИ ДЛЯ АНАЛИЗА
ЭРОЗИОННОГО ИЗНОСА
И ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЛАБОРАТОРНЫЙ ТРИБОМЕТР



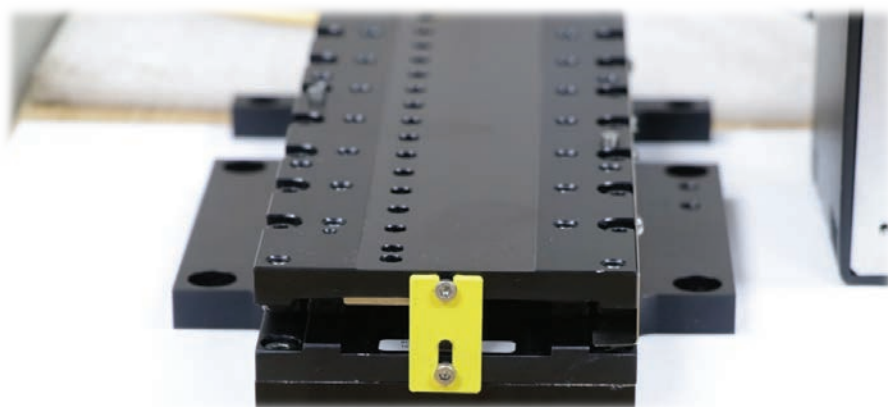
UNITEST

ОДНА ПЛАТФОРМА,
ЧТОБЫ СДЕЛАТЬ ВСЁ !

РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ И СРЕД

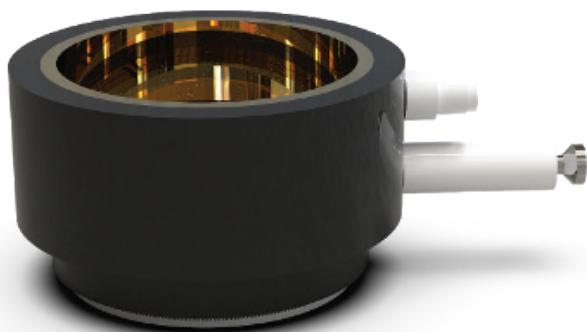
ПО ТИПУ ПРИВОДА

- Стандартный линейный привод
- Стандартный вращательный привод
- Стандартный комплексный привод
- Привод блок-кольцо
- Высокопроизводительный поворотный привод
- Высокопроизводительный линейный привод



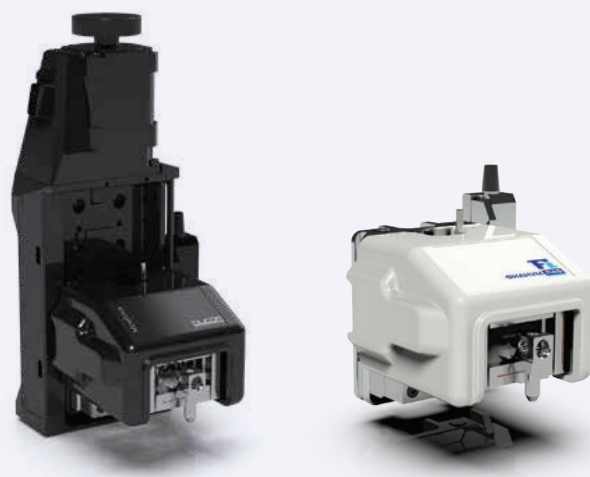
ПО ТИПУ СРЕДЫ

- Модуль для испытаний в смазочной среде
- Модуль рециркуляции жидкости
- Трибокоррозионный модуль
- Контроль влажности
- Низкотемпературный модуль
- Высокотемпературный модуль
- Вакуумная среда



РАЗЛИЧНЫЕ ВАРИАНТЫ НАГРУЖЕНИЯ

КОНСТРУКЦИЯ UNITEST ПОЗВОЛЯЕТ
УСТАНАВЛИВАТЬ РАЗЛИЧНЫЕ МОДУЛИ
НАГРУЖЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЗАДАЧИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



АНАЛИЗ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ



FBT-3 FOUR BALL TESTER

Применяется для определения противозадирных и противоизносных свойств масел характеристиками по обобщенному критерию противоизносных свойств, критической нагрузке заедания и условной нагрузке сваривания.

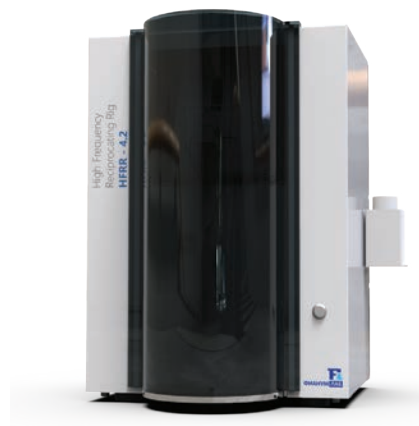
- Рабочая нагрузка: до 10000 Н
- Скорость вращения: до 3000 об/мин
- Температура в зоне контакта: до 120 °С



KRL SHEAR STABILITY TESTER

Позволяет определять «прочность сдвига» и уровень потери вязкости продукта.

- Рабочая нагрузка: от 500 до 5000 Н
- Скорость вращения: от 150 до 3000 об/мин
- Температура в зоне контакта: до 60 °С



HFRR 4.2 HIGH FREQUENCY RECIPROCATING RIG

Позволяет определять коэффициент трения и противоизносные характеристики, тестировать антифрикционные и иные присадки.

- Частота: от 10 до 200 Гц
- Рабочая нагрузка: от 1 до 10 Н
- Температура в зоне контакта: до 150 °С
- Длина хода: от 20 μ м до 2,0 мм.

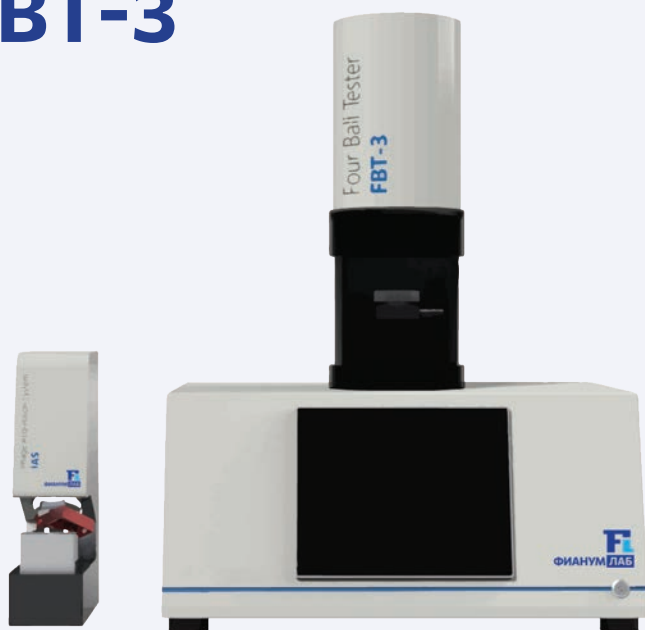


REICHERT TESTER

Прибор для экспресс-анализа качества смазывающей способности. Автоматизированное определение точки падения уровня шума («скрипения»), что является индикатором успешного формирования смазывающей пленки на поверхности образца.

- Рабочая нагрузка: от 100 до 500 Н
- Скорость вращения: от 500 до 1500 об/мин
- Температура в зоне контакта: до 120 °С

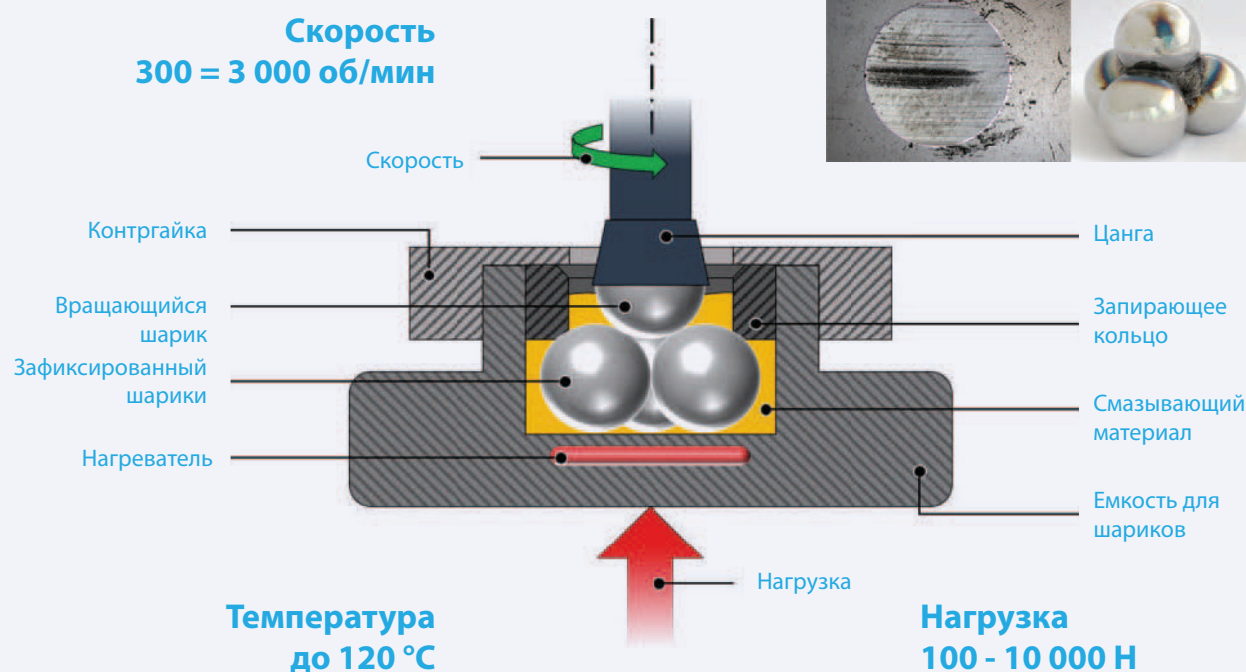
ЧЕТЫРЕХШАРИКОВАЯ МАШИНА ТРЕНИЯ FBT-3



Четырехшариковая машина трения DUCOM предназначена для определения противоизносных (WP), противозадирных (EP), фрикционных и усталостных свойств смазочных материалов. Как показано на схеме, в приборе используются четыре шарика: три внизу и один сверху.

Прибор DUCOM FBT-3 способен достигать максимальной нагрузки 10000 Н, максимальной скорости 3000 об/мин и максимальной температуры 120 °С. Он может соответствовать стандартам испытаний ASTM, DIN и IP по параметрам WP и EP любых смазочных материалов.

Схема зоны испытаний в FBT-3



СТАНДАРТЫ

ПРОТИВОЗАДИРНЫЕ СВОЙСТВА (EP)

ASTM D2783, ASTM D2596, IP 239,
DIN 51350-2, DIN 51350-4

ПРОТИВОИЗНОСНЫЕ СВОЙСТВА (WP)

ASTM D4172, ASTM D2266, ASTM D5183,
DIN 51350-3, DIN 51350-5

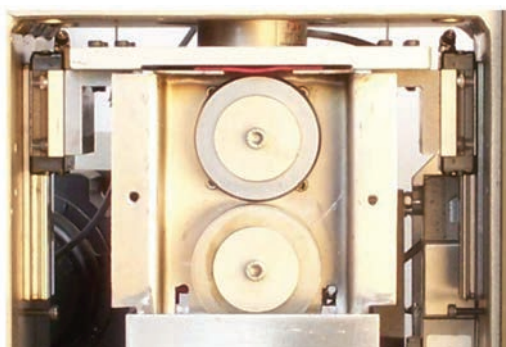
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ТРИБОМЕТРЫ



MFT 1.0

Моделирование условий процессов горячей обработки металлов (штамповки) при высоком давлении и температуре в зоне контакта с раскаленным металлом

- система штифт-пластина;
- температура: до 1200°C;
- индивидуальная разработка под задачи заказчика.



СИСТЕМА TWIN DISC (ДИСК-ДИСК)

Позволяет производить испытания в условиях сухого трения и при подаче смазочного материала в зону контакта;

- на усталостную выносливость;
- на трение и износ материалов при качении и скольжении;
- моделирование нагрузки на образец величиной до 8000Н;
- скорость вращения контактной пары трения до 3000 об/мин.;
- температура испытания до 700 °C.



УСТАНОВКА ДЛЯ АНАЛИЗА КАПЛЕУДАРНОЙ ЭРОЗИИ

Моделирование повреждений, вызванных падением капель воды на детали

- Скорость падения частиц (капель) воды: от 25 до 250 м/с
- Углы падения частиц: от 15 до 90 градусов
- Частота падения частиц: от 5 до 100 в секунду
- Размер частицы (капли): 2 мм



JOURNAL BEARING TESTER

Стенд для проведения анализа подшипников скольжения / качения.

Выполняются на заказ в зависимости от потребностей Заказчика.

СИСТЕМА ТРИБОТЕХНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА TWIN DISC

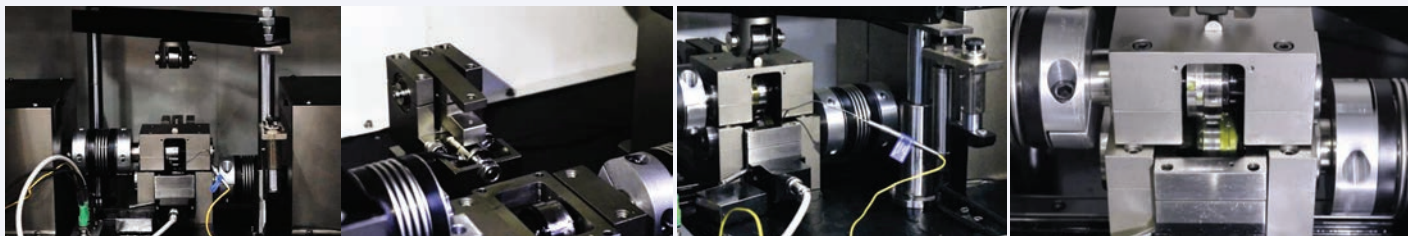


Предназначена для испытаний на усталостную выносливость, трение и износ материалов, анализируемых при качении и скольжении.

Наиболее распространены испытания материалов для исследования процессов в подшипниках качения, шестернях и кулачковых толкателях в автомобильной и авиационной промышленности.

Управление переменной скоростью: Скорость каждого ролика регулируется независимо друг от друга с помощью двух двигателей. Таким образом реализуется переменное отношение скольжения к ролику (наиболее тяжелый вид нагружения). Направление движения устанавливается как по часовой стрелке, так и против часовой стрелки.

Условия многократного контакта: Линейный контакт в конфигурации «ролик по ролику» может быть заменен на точечный («штифт по ролику», «шарик по ролику» или «блок по ролику»). Изменение формы контртела, а также суммарной кривизны контактной пары трения позволяет регулировать уровень напряжений в зоне контакта.



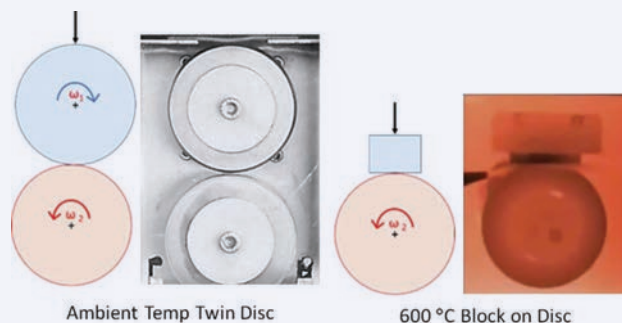
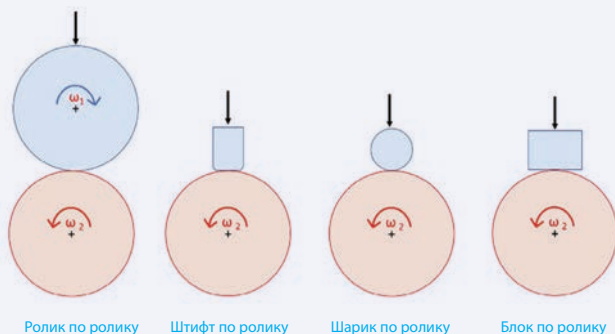
Датчики момента трения и линейного износа

С помощью пневматической установки обеспечивается два различных диапазона нагрузки: средний (от 500 до 5000 Н) и высокий диапазон нагрузки (от 1000 до 8000 Н).

ИСПЫТАНИЯ ПРИ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Вся зона испытаний может быть нагрета до 700°C при использовании высокотемпературного модуля. Емкость со смазочными материалами также разогревается до 120 °C с помощью пары нагревателей.

ТИП КОНТАКТА



ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ТРИБОЛОГИЯ И АНАЛИЗ ЭРОЗИОННОГО ИЗНОСА



SRV-ТРИБОМЕТР

АНАЛИЗ ФРЕТТИНГ-ИЗНОСА

Определение характеристик истирания материалов, покрытий и смазок, которые находятся в условиях циклического движения малых амплитуд.

- нагрузка от 1 до 50Н;
- сила трения от 0 до 50 Н
- частота от 1 до 500 Гц (варьируется)
- длина хода от 0,05 до 10 мм
- температура до 900 °С

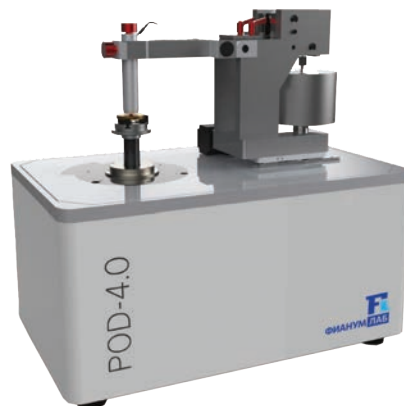


AIR JET EROSION TESTER

СИСТЕМА ИСПЫТАНИЯ НА ЭРОЗИЮ

Определение эрозионной стойкости материалов и компонентов, используемых в энергетической, аэрокосмической и транспортной отраслях промышленности.

- температура: до 1200°С;
- скорость потока частиц: от 30 до 200 м/с;
- расход частиц: от 2 до 300 г/мин;
- угол удара частиц: от 15 до 90°.
- Стандарты: ASTM G76-13 и ASTM G211-14.



POD-4.0

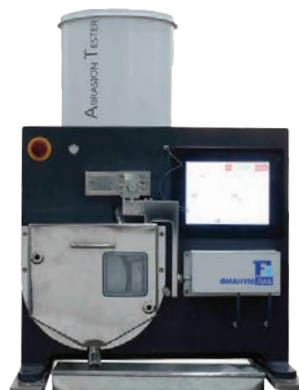
УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТРИБОМЕТР

Проведение исследований трения и износа материалов по системе штифт – диск.

- в режиме линейного перемещения;
- в режиме вращения;
- при повышенных температурах до 1200°С;
- в жидких средах;
- трибокоррозионные испытания.

Стандарты:

ASTM G99 / DIN 50324 / ASTM D3702 /ASTM D2266 /ASTM D4172 / ASTM G132.



АБРАЗИМЕТР

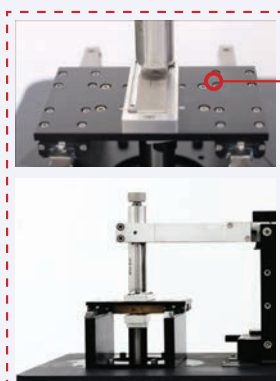
АНАЛИЗ ПРИ МЕТАЛЛООБРАБОТКЕ

Решение исследовательских задач, связанных с абразивным износом. Испытания материалов на трение и износ в контролируемой сухой или жидкостной абразивной среде. Моделирование условий абразивного износа.

- сухой абразивный износ;
- жидкостной абразивный износ;
- при повышенном давлении и жидкостном нагреве.
- Стандарты: ASTM G65, G105 и B611.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТРИБОМЕТР POD-4.0

ЛИНЕЙНЫЙ (ВОЗВРАТНО-ПОСТУПАТЕЛЬНЫЙ) МОДУЛЬ



Передвижной столик
(Частота: 0.1 до 10 Гц)
Ход: 1 до 25 мм)

Держатель штифта/шарика

Вращающийся диск
(0.1 to 3000 об/мин)

Высокотемпературный модуль
(до 1000 °C)

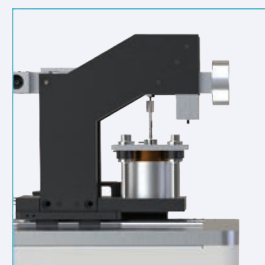
Низкое нагружение (ручное)
(0.2 до 2Н)

Сила трения
(+ 100 Н)

Датчик линейного перемещения
(до 2 мм)

Высокое нагружение (ручное)
(до 200 Н)

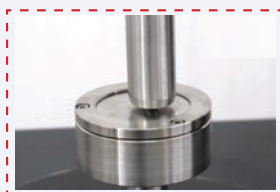
Автоматическое нагружение
(до 200 Н)



Автоматическая корректировка пути трения
(2 до 50 мм)

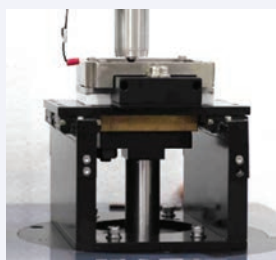
Электронный контроллер

МОДУЛЬ ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ



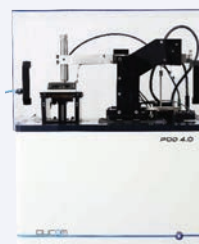
Чаша со смазкой

Для вращательного и возвратно-поступательного модуля



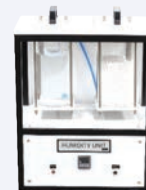
ECR

Для вращательного и возвратно-поступательного модуля



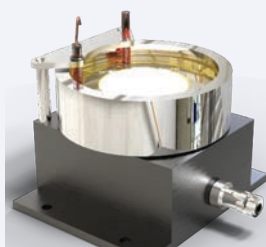
Камера влажности + контроллер

30 до 85 RH%



Вакуумная камера

до 10⁻⁷ torr



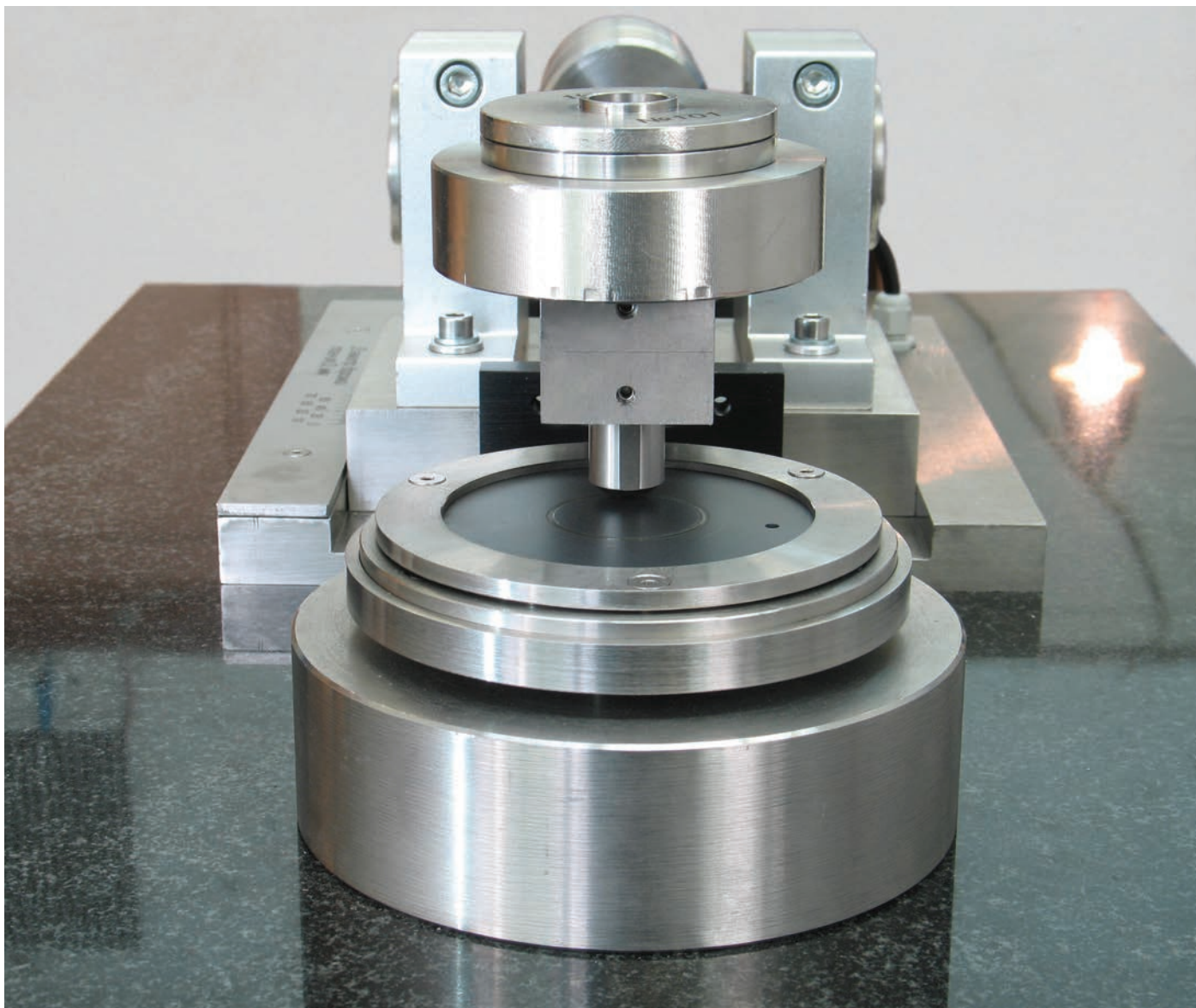
Трибокоррозионный модуль



Вакуумная камера

до 10⁻⁷ torr

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ТРИБОТЕХНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ФИАНУМЛАБ ТРИБОТЕСТ



Испытательное оборудование «ФИАНУМЛАБ» предназначено для испытаний на трение и износ покрытий, смазочных материалов, конструкционных сталей, полимеров и т.д.

Стенды аттестованы на соответствие российским и международным испытательным стандартам в аккредитованном метрологическом центре.

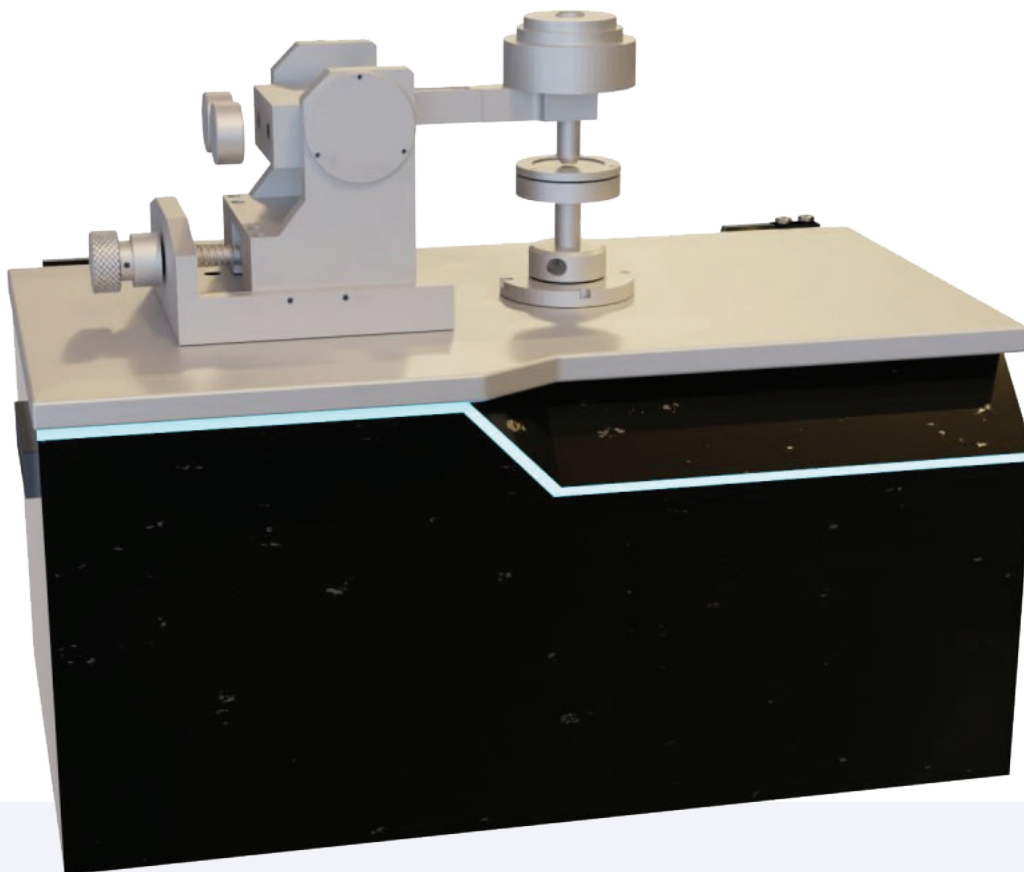
В линейке испытательного оборудования 4 машины трения. Возможно изготовление нестандартного (испытания в вакууме, повышенные нагрузки, высокие температуры) испытательного оборудования под нужды Заказчика.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ СТЕНД ТРИБОТЕСТ 02

Испытательный стенд предназначен для определения трибологических свойств покрытий для испытаний по 2-м стандартам и соответственно кинематическим схемам:

1. ASTM G99 «Standard Test Method for Wear Testing with a Pin-on-Disk Apparatus». Кинематическая схема – шарик(штифт)-диск.
2. ASTM G133 «Standard Test Method for Linearly Reciprocating Ball-on-Flat Sliding Wear». Кинематическая схема – возвратно-поступательное движение шарика (штифта) по плоскости.

Стенд имеет высокую степень автоматизации проведения опыта, управляется с помощью сенсорного монитора. Процесс запуска и остановки стенда автоматизирован. При испытаниях покрытий на ресурс по критерию коэффициента трения стенд самостоятельно остановится при превышении заданного максимального значения. В процессе испытаний ведется запись данных коэффициента трения, которые записываются в файл с разрешением *.csv или *.xls.



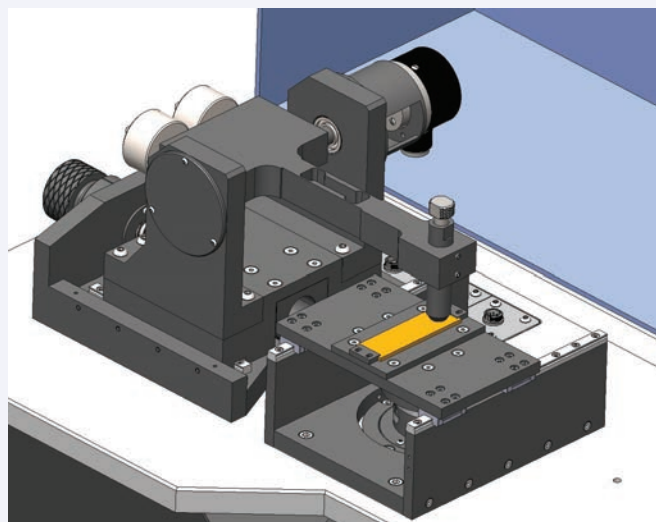
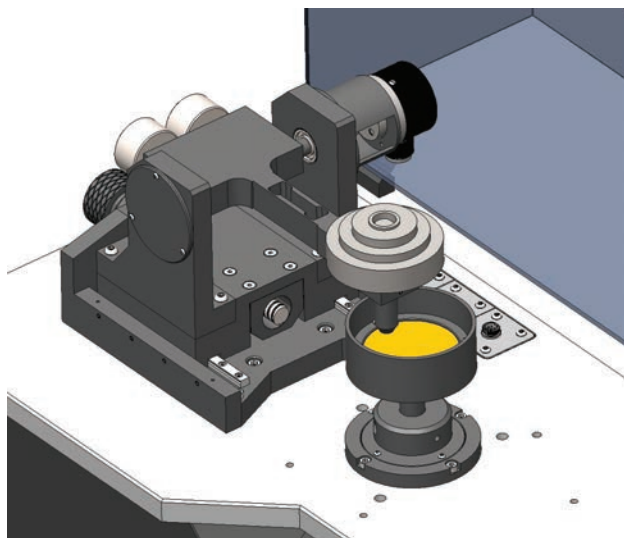
- Два датчика силы трения, расположенные на симметричном упругом рычаге, которые обеспечивают минимальный тепловой дрейф.
- Датчики температуры и влажности, которые регистрируют и отображают состояние окружающей среды. Информация в режиме реального времени доступна вместе с другими данными тестирования.
- Набор для калибровки силы трения и скорости вращения.
- Высокотемпературный модуль для проведения испытаний при температуре 200°C
- Модуль для проведения испытаний в жидкости.
- Упругий рычаг для измерения силы трения.
- Минимальная сила трения 1 Н
- Двигатель постоянного тока обеспечивает скорость вращения в диапазоне 0,2 об/мин - 2000 об/мин.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Трибометр позволяет проводить измерения коэффициента трения различных материалов и покрытий в автоматическом режиме. Программное обеспечение совместимо с операционной системой, поставляемой в составе системы обработки информации и управления.

Преимущества программы управления стендом TRIBODATA:

- Дружественный интерфейс: программное обеспечение (ПО) на русском языке контролирует проведение опыта с введенными пользователем параметрами. Информация об образце вводится перед началом опыта для дальнейшего формирования протокола.
- Простота интерпретации и возможность экспорта данных: в ПО TRIBODATA отображаются все ключевые параметры эксперимента – скорость скольжения, частота вращения образца, температура, сила трения, скорость скольжения, путь трения и продолжительность испытаний.
- Универсальный прибор для оценки антифрикционных свойств материалов и ресурса покрытий благодаря большому количеству критериев остановки стенда.



МАШИНА ТРЕНИЯ ТРИБОТЕСТ ВАКУУМ

Стенд предназначен для испытаний конструкционных и смазочных материалов в вакууме в широком диапазоне температур.



Условия испытаний:

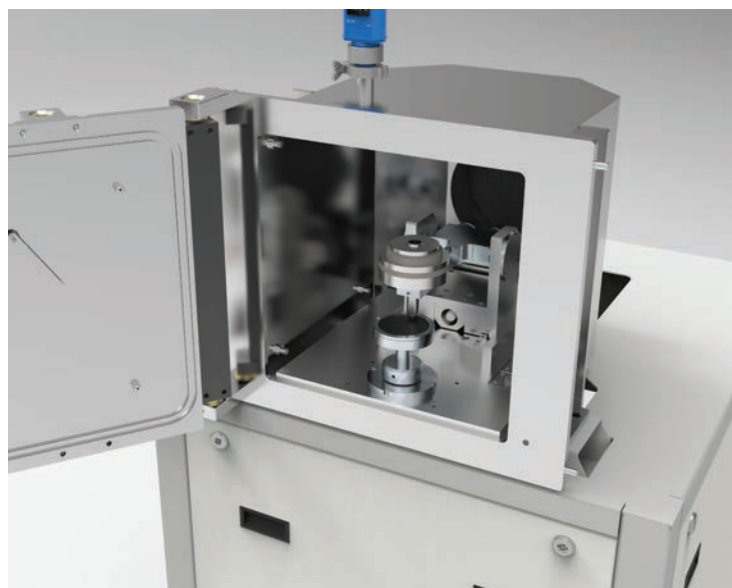
- Давление в камере - $< 5 \times 10^{-6}$ мбар (5×10^{-4} Па);
- Температура образцов – до + 250 С;
- Нагрузка – до 25 Н;
- Тип движения: вращательный, возвратно-поступательный;

Соответствие международным стандартам – ASTM G 99, ASTM G133.

В процессе испытаний регистрируются следующие параметры:

- коэффициент трения;
- сила трения;
- температура образца;
- давление в вакуумной камере.

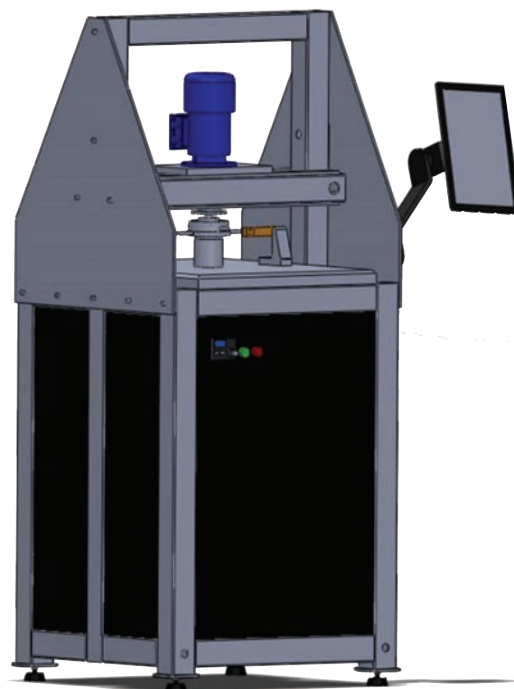
Для регистрации сигналов с датчиков и управления используется оборудование компании National Instruments и программная среда LabVIEW 2017.



МАШИНА ТРЕНИЯ ТРИБОТЕСТ ЧМТ

предназначена для испытаний смазочных материалов на задиростойкость и смазочную способность.

Машина предназначена для обеспечения проведения испытаний жидких и пластичных смазочных материалов, применяемых для смазывания трущихся поверхностей, с целью определения основных трибологических характеристик смазочных материалов в соответствии с ГОСТ 9490-75



Параметр	Значение
Кинематическая схема	Вращение шарика относительно трех неподвижных (четырёхшариковая схема)
Частота вращения	(1460±50) мин. ⁻¹
Тела вращения	Шарики (12,70±0,01) мм из стали ШХ-15
Температура	температура узла трения в месте расположения термопары до 300 °С с погрешностью не более ±5 °С
Сила на шарики	От 59 до 9 800 Н
Способ нагружения	- Автоматическое пневматическое нагружение; - Панель оператора с сенсорным управлением машиной;
Регистрируемые параметры	- Коэффициент трения f - Сила на шарик, Н Стенд имеет возможность измерения коэффициента трения при испытаниях для оценки антифрикционных свойств смазочных материалов. Запись данных производится в файл для последующего анализа.
Комплектность поставки:	Четырёхшариковая машина – 1 шт. Шарики – 500 шт. Микроскоп – 1 шт. Корпус для шариков в сборе – 1 шт.
Требования к технической документации:	Поставляемое оборудование должно сопровождаться следующей документацией: паспорт; руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию. Эксплуатационная, техническая документация на русском языке (аутентичный перевод), а также оригинал на языке производителя. Паспорт, руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию должны быть представлены на этапе подачи технического предложения.
Метрологическое обеспечение:	Испытательное оборудование при поставке должно сопровождаться: программой и методикой первичной и периодической аттестации, утвержденной в установленном порядке. Поставщик должен провести его первичную аттестацию в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.568 с оформлением протокола первичной аттестации и аттестата. Программа и Методика первичной и периодической аттестации должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 8.568 иметь метрологическую экспертизу и представлена на этапе подачи технического предложения.



СКАНИРУЮЩИЕ МИКРОСКОПЫ



WIN SEM A5000 20x~60000x

СКАНИРУЮЩИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП
С ТЕРМОЭМИССИОННЫМ КАТОДОМ

- 20x~60000x Разрешение 15нм с детектором вторичных электронов SE, опционально BSE, EDS, CCD
- Стандартный X/Y/R 3-осевой столик образца, опционально: 5-осевой рабочий столик образца X/Y/Z/R/T
- 2-ступенчатая электромагнитная конденсорная линза, 1-ступенчатый электромагнитный объектив
- Вакуумная система: 1 Турбомолекулярный насос + 1 Форвакуумный насос
- Авто старт, Авто фокус, Авто яркость/контраст



WIN SEM A5100 20x~150000x

СКАНИРУЮЩИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП
С ТЕРМОЭМИССИОННЫМ КАТОДОМ

- 20x~150000x Разрешение 15нм с детектором вторичных электронов SE, опционально BSE, EDS, CCD
- Стандартный X/Y/R 3-осевой столик образца, опционально: 5-осевой рабочий столик образца X/Y/Z/R/T
- 2-ступенчатая электромагнитная конденсорная линза, 1-ступенчатый электромагнитный объектив
- Вакуумная система: 1 Турбомолекулярный насос + 1 Форвакуумный насос
- Авто старт, Авто фокус, Авто яркость/контраст

WIN SEM A6000 SED+CCD, 8x~800000x

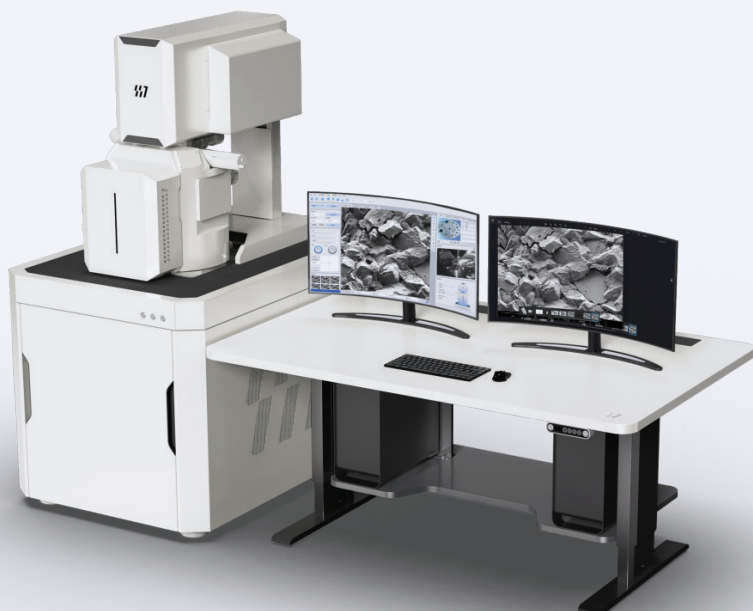
СКАНИРУЮЩИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП
С ТЕРМОЭМИССИОННЫМ КАТОДОМ



- 8x~300000x с детекторами: SED+BSED+CCD, 5-осевой столик образца (Авто X/Y, Ручной Z/R/T)
- Возможность апгрейда катода LaB6 (гексаборид лантана), рентгеновский детектор, EBSD, CL, WDS, напылительная установка.
- Модификации EBL, STM, AFTM, режим нагрева, режим заморозки, режим растяжения, SEM+лазер.
- Автоматическая калибровка, автоматическое обнаружение неисправностей, низкая стоимость обслуживания и ремонта.
- Простой и удобный интерфейс управления, все управление осуществляется с помощью мыши в компьютерной системе Windows (входит в комплект)

WIN SEM A8000 SED+CCD, 1x ~ 2.000.000x

СКАНИРУЮЩИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ МИКРОСКОП
С ТЕРМОПОЛЕВЫМ КАТОДОМ ТИПА ШОТТКИ



- Универсальный высокоразрешающий микроскоп с полевой эмиссией для разнообразных материаловедческих задач, с термополевым катодом типа шоттки
- Специальная конструкция колонны микроскопа позволяет уменьшить aberrации и обеспечить высокое пространственное разрешение
- Возможность получать данные о морфологии поверхности образца и информацию о его внутренней структуре
- Простой и удобный интерфейс программы управления



ОПТИЧЕСКИЕ МИКРОСКОПЫ



LEICA DM2700M

ПРЯМОЙ МИКРОСКОП

УВЕЛИЧЕНИЕ ОТ 712.5X ДО 1500X

- Методы контрастирования: светлое поле, темное поле, DIC, поляризация, флуоресценция
- Турель 5-ти, 6-ти, 7-ми позиционная
- Фокусировка - грубая, точная (4 мкм) и сверхточная (1 мкм)
- Ход фокусировки 25 мм
- Комплект планхроматических объективов с геометрической и цветовой коррекцией искажений
- Светодиодный осветитель белого цвета с постоянной цветовой температурой и сроком службы от 25 000 часов



LEICA S9

СТЕРЕОМИКРОСКОП

УВЕЛИЧЕНИЕ ОТ 6.1X ДО 55X

- Окуляры: 10x/23, 16x/16, 20x/12
- Угол обзора 35°
- Регулируемые пределы увеличения 10x, 20x, 30x, 40x и 50x
- Рабочее расстояние 122 мм
- Комплект объективов: апохроматы 0.5x, 0.63x, 0.75x, 1.6x, 2.0x



LEICA DMI8

ИНВЕРТИРОВАННЫЙ МИКРОСКОП

УВЕЛИЧЕНИЕ ОТ 7X ДО 2000X

- Методы контрастирования: светлое поле, темное поле, DIC, поляризация, флуоресценция и наклонное освещение UC-3D
- Турель 6-ти позиционная
- Фокусировка - механическая двухступенчатая. Ход фокусировки 12 мм
- Комплект объективов: 0.7x, 2.5x, 5x, 10x, 20x, 50x, 100x, 150x, 250x
- Линза дополнительного увеличения 1.5x, 1.6x, 2x
- Светодиодное освещение, аналогично 100Вт освещению, срок службы 50 000 часов
- Возможность оснащения Системой моторизации AXALIT MS



AXALIT METAL

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

БАЗОВАЯ ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ AXALIT ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ СЪЁМКИ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ И АНАЛИЗА СТРУКТУРЫ ОБЪЕКТОВ.

В программном обеспечении AXALIT большой набор инструментов для автоматических и ручных измерений.

Программа работает на нейронных сетях: это увеличивает скорость исследований и повышает эффективность работы всей лаборатории. Интуитивно понятный интерфейс позволяет специалисту использовать все возможности программы.

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

SLM 3D-ПРИНТЕРЫ

Селективное лазерное плавление это процесс аддитивного производства изделий из металла, при котором плавление материала происходит в заранее сформированном слое.

Сканирующее устройство сплавляет лазером частицы порошка металла, соединяя их вместе и выращивая изделие слой за слоем.

ADDSOL S90



	S90	D130	D250	D500	S800
Объем построения, мм	90 x 90 x 90	130x130	250 x 400	500 x 500	800 x 800 x 800
Конфигурации лазеров, Вт	100/200	100/200	400	500 (опционально 2-4 лазера)	2 x 700 (опционально 4 лазера)
Диаметр пятна лазерного излучения, мкм (Гауссовское распределение лазерного пятна)	30	40	65	70	90
Высота насыпаемого слоя, мкм	от 10				
Температура подогрева платформы, 0 C	до 250				

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПЕЧАТИ

Fe

316L

12X18H10T

29HK

18Ni

(Maraganing steel)

17-4PH

Ti

Ti6Al4V

BT-14

BT-20

Ti-48Al-2Cr-2Nb

Ni

Inconel718

Inconel 939

ВЖ159

Inconel 625

ЭП648

Al

AlSi10Mg

AlSi9Cu3

Co

CoCrMo

Cu

БрХ

БрНХК

БрХ08

SLM 3D-принтер AddSol D250

Модель	D250
Зона построения	Цилиндр, диаметр 250 и высота 400 mm
3D оптическая конфигурация	400 Вт
Диаметр пятна лазерного излучения, мкм (Гауссовское распределение лазерного пятна)	65 мкм
Диаметр пятна лазерного излучения, мкм (обратно-гауссовское распределение лазерного пятна)	115 мкм
Стандартная температура подогрева платформы, °C	200 °C
Высота насыпаемого слоя, мкм	от 20 мкм
Фракция применяемого металлического порошка, мкм	15-60 мкм
Инертная атмосфера	Аргон/Азот
Параметры электропотребления	5 кВт
Габаритные размеры принтера (ДхШхВ), мм	1880x1100x2400
Масса принтера, кг	1300 кг



Перчаточные боксы

Позволяют оператору начать безопасную работу с изделием по окончании печати, исключив вредное воздействие микрочастиц металла на органы зрения и дыхания. Так же перчаточные порты нужны для того, чтобы не произошло возгорание титанового или алюминиевого порошка при контакте с кислородом.

Уменьшитель зоны построения

Идеальное решения для университетов и предприятий, которые проводят научно-исследовательские работы с новыми материалами, когда количество порошка ограничено. Уменьшитель устанавливается в колодец построения и трансформирует зону построения из 250 мм в зону с диаметром 70 мм и высотой 80 мм. Установка/демонтаж уменьшителя занимает до двух часов.

Педальный узел

Пока руки оператора находятся в перчаточных портах. Педальный узел предназначен для подъема и опускания платформы построения, включения пылесоса.

Бункеры для порошка

Разрабатывая 3D-принтер, особое внимание мы уделили удобству работы с ним. Распределив весь объем порошка, который поступает в процессе печати, по четырем небольшим бункерам. Для удобства сделаны круговые держатели. Заполненность бункеров контролируется весами.

Программное обеспечение Glicer

Совместная разработка Аддитивных Решений и ООО «Аддитивные Технологии». Glicer генерирует управляющий файл для 3D - принтера. Программа имеет настройки всех технологических параметров для производства качественных изделий, строит поддержки всех типов и нарезает на слои.

ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

ИСПЫТАНИЯ ИНГИБИТОРОВ АСПО



POUR POINT TESTER PPT

Исследовательский прибор для определения точки (температуры) потери текучести нефти.



FLOCCULATION TITRIMETER SYSTEM FT-5

Система определения твердофазных парафинов и асфальтенов в нефти оптическим методом.



COLD FINGER CF15

Исследовательский прибор для определения парафина и АСПО в нефти.



WAX FLOW LOOP WFL

Полностью автоматизированный стенд для поточных циклических испытаний с целью оценки осаждения смол, асфальтенов, парафинов в трубопроводах.

ИСПЫТАНИЯ ИНГИБИТОРОВ СОЛЕОТЛОЖЕНИЯ

DIFFERENTIAL SCALE LOOP DSL

Полностью автоматизированный испытательный стенд для исследования процесса образования солевых отложений и засорения трубопровода.



DYNAMIC STABILITY LOOP DySL

Многоконтурный испытательный стенд для исследования стабильности ингибиторов солеотложения в глубоководных (оффшорных) условиях



ИСПЫТАНИЯ ИНГИБИТОРОВ ГИДРАТООБРАЗОВАНИЯ



ROCKING CELL SYSTEM RC-5

Система исследования газовых гидратов RC5 - это автономная система, предназначенная для исследования образования газогидратов, подбора ингибиторов гидратообразования, анализа их эффективности и совместимости с другой нефтехимией (деэмульгаторами, ингибиторами коррозии и солеотложения) в мультифазной системе в испытательных ячейках из нержавеющей стали.



ROCKING CELL SAPPHIRE RCS

Система исследования газовых гидратов RCS - это автономная система, предназначенная для исследования образования газогидратов, подбора ингибиторов гидратообразования и антиагломерантов (LDHI: KHI и AA), анализа их эффективности и совместимости с другой нефтехимией (деэмульгаторами, ингибиторами коррозии и солеотложения) в мультифазной системе с визуализацией протекающих процессов в испытательных ячейках из лейкосапфира.

GAS HYDRATE AUTOCLAVE GHA

Специализированные стенды Gas Hydrate Autoclaves GHA 200 и GHA 350 (до 200 и 350 бар соответственно), представляет собой установку с реактором высокого давления для исследования эффективности кинетических и термодинамических ингибиторов образования гидратов и антиагломерантов.





РЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

HIGH PRESSURE VISCOMETER HPV

Уникальный портативный ротационный вискозиметр с возможностью проведения измерений в диапазоне температур -45... 150 °С при давлении до 1500 бар.

Измерение вязкости различных флюидов в зависимости от температуры, давления и скорости сдвига. Благодаря ячейке высокого давления позволяет проводить измерения при давлении до 1500 бар.



ИСПЫТАНИЯ ПРОТИВОТУРБУЛЕНТНЫХ ПРИСАДОК

TURBULENCE RHEOMETER TR

Испытательный стенд для оценки качества и исследования антитурбулентных присадок (АТП) в условиях, приближенных к реальным, а также исследования эффективности АТП, проведение испытаний на старение АТП, анализа мультифазного потока и измерения турбулентной вязкости.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРОВОДОРОДА

H₂S ANALYZER DyMS

Малогабаритный H₂S-Анализатор предназначен для определения количества сероводорода (H₂S) в битумах, неочищенной сырой нефти и тяжелом высоковязком топливе.

ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ГЕОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

ПИРОЛИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР

ФИАНУМЛАБ

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА
ПИРОЛИЗАТОРА «HAWK»

СИСТЕМА ДЛЯ БЫСТРОГО И ТОЧНОГО ГЕОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ОБРАЗЦОВ КЕРНА ИЛИ БУРОВОГО ШЛАМА



Пиролизатор может быть использован как в лаборатории, так и непосредственно на месторождении (в станции ГТИ или мобильном трейлере).

При разведочном бурении пиролизатор решает следующие задачи:

- Оценка потенциала нефтематеринской породы;
- Выбор интервалов для испытания скважины;
- Привязка керна к ГИС;
- Получение информации о литологии разреза.

При эксплуатационном бурении пиролизатор решает следующие задачи:

- Определение коэффициента нефтенасыщенности по образцам шлама (керн)
- Оценка количества свободного УВ в поровом пространстве,
- Определение типа углеводородов, содержащихся в пласте: нефть, газ, газ/нефть, конденсат
- Оценка плотность нефти / конденсата в пласте
- Уточнение оптимальных интервалов перфорации
- Исследование нефтегазоносности коллектора с помощью метода PAM (Petroleum Assessment Method)

ЯМР-АНАЛИЗАТОР ФИАНУМЛАБ

ЯМР-анализатор «ФИАНУМЛАБ» предназначен для изучения петрофизических свойств горных пород.

Позволяет определять:

- Общую пористость (Кп);
- Распределение пор по размерам (T2);
- Расчетную проницаемость.

При наличии пиролизического анализатора «ФИАНУМЛАБ» рассчитывает для образцов горных пород:

- Коэффициент водонасыщенности (Кв);
- Коэффициент нефтенасыщенности (Кн).



БЛОК ОСНОВНОЙ

ДхШхВ – 590х300х260 мм;

Вес – 55 кг;

Напряжение питания – (220 ± 20) В;

частота (50 ± 1) Гц;

Потребляемая блоком электроники мощность ~150 Вт.

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННАЯ

Цифровая система контроля работы магнитов, передачи параметров эксперимента, получения и регистрации результатов в процессе эксперимента;

СИСТЕМА МАГНИТНАЯ

Магнитная система для создания импульсных последовательностей и проведения эксперимента:

Частота резонанса – до 22 МГц;

Переключение режима детектирования для образцов 10х10 и 30х30 мм;

Вид детектирования – цифровой квадратурный.

ВСТРОЕННЫЙ ПК-ПЛАНШЕТ

ПК-планшет 13», Intel Core i5, оперативная память 8 ГБ, встроенная память 256 ГБ, Wi-Fi, Win11.

Выполняет функции автономного контроля рабочей станции: создание проекта, выполнение экспериментов, визуализация и анализ данных, создание отчетов и др.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Работа в последовательности CPMG;

Автоматическая настройка (подстройка) резонансной частоты, временных характеристик импульсных последовательностей, коэффициента усиления;

Программная обработка полученных данных (релаксационных кривых) с приведением к спектральному распределению T2;

Результаты экспериментов хранятся в базе данных с привязкой к проектам с указанием месторождений, скважин, площадей и др.;

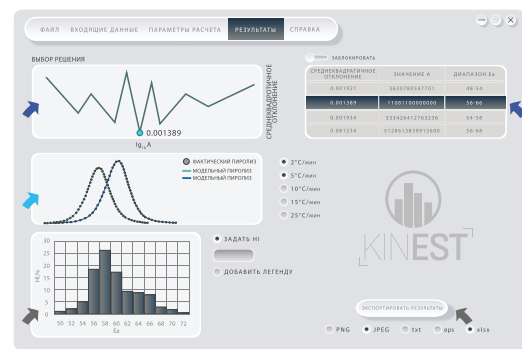
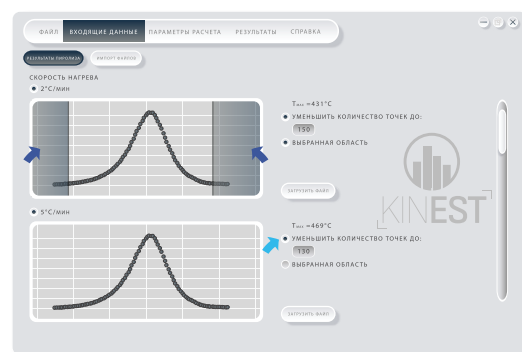
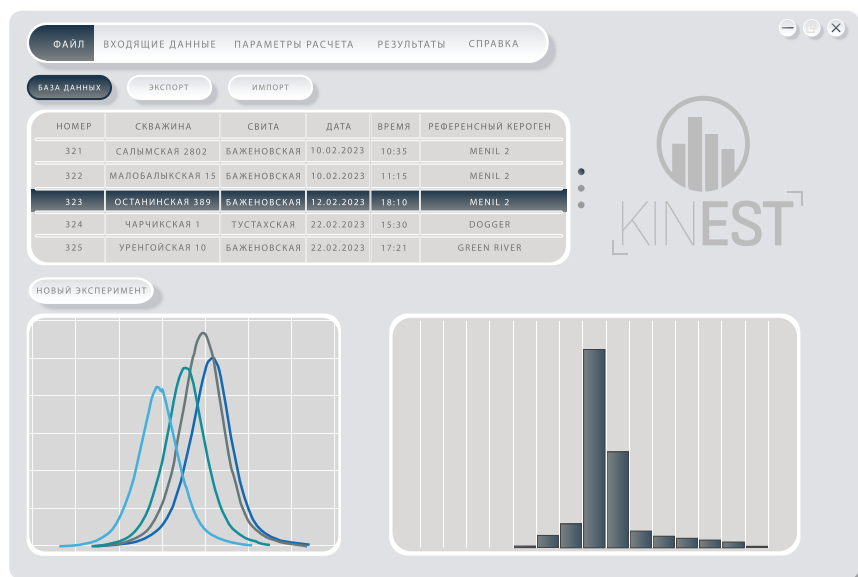
Автоматический расчет общей пористости (Кп);

Автоматический расчет распределения пор по размерам и проницаемости на основании распределения T2;

Возможность внесения пиролизических данных о плотности нефти и её содержании (мг/г породы) в исследуемом образце для автоматического расчета коэффициентов водо- (Кв) и нефтенасыщенности (Кн);

Обширные возможности экспорта файлов в электронные таблицы Excel (.csv, .xlsx) и Open Office (.stw, .stc), векторный (.eps, .svg, .pdf), растровый (jpg, .png и др.) и текстовый (.txt, .rtf, .docx и пр.) форматы.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКА КИНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ



В современной геологоразведочной практике одну из важнейших ролей играет **бассейновое моделирование**, качество которого зависит в том числе от надежности моделей генерации углеводородов.

Ключевым элементом моделей генерации являются кинетические характеристики органического вещества, от которых зависят темпы новообразования углеводородов, их фазовый состав и др., что в конечном итоге влияет на количество горючих ископаемых в недрах и их товарные качества.

Современные исследования показали, что даже небольшая разница между идентичными на первый взгляд кинетическими распределениями, в масштабе материнской толщи приводит к разнице в объемах генерации нефти и газа в 3 раза и более!

ПО, которое будет комплексно решать проблему определения кинетических параметров, позволит с большей степенью достоверности восстановить историю генерации органического вещества, снизить экономические риски недропользования и корректно оценить ресурсы. Предлагаемый нами программный комплекс «KINEST» разработки ГК «ФИАНУМ ЛАБ» не имеет аналогов среди отечественных продуктов, а в ряде случаев превосходит зарубежные решения, в том числе в вопросах локализации и поддержки, наличия библиотеки для органического вещества территории РФ, интуитивно понятного интерфейса и низкого порога вхождения для освоения.

ШЛИФОВАЛЬНО-ПОЛИРОВАЛЬНЫЙ СТАНОК МР-2В

Корпус станка выполнен из армированного стеклопластика, подвижные узлы из нержавеющей стали. На металлическом основании станка установлен асинхронный двигатель, посредством ремня вращающий приводной круг.

Диаметр рабочего диска для шлифовки: 230 мм.

Диаметр рабочего диска для полировки: 203 мм.

Диаметр используемых расходных материалов: 200 мм.

Скорость вращения: плавная регулировка от 50-1000 об/мин

Питание: 220В, 50Гц

Двигатель: 550Вт

Крутящий момент: 24 Нм

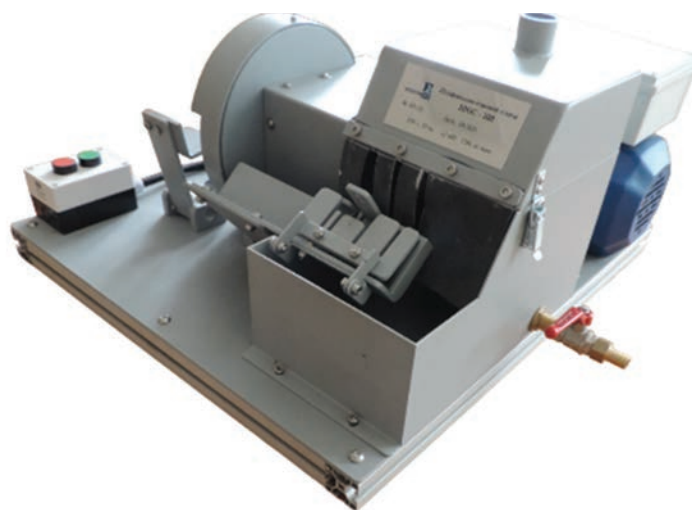
Габаритные размеры: 700×600×280 мм

Вес: 43 кг.



СТАНОК ОТРЕЗНОЙ ТОРЦЕВАЛЬНЫЙ ДЛЯ ОБРАЗЦОВ КЕРНА И ГОРНЫХ ПОРОД ШОС-200

На металлическом основании станка установлен асинхронный двигатель, посредством клиноременной передачи вращающий привод отрезных дисков и алмазной планшайбы. Зона режущего инструмента закрыта боксами, предотвращающими разбрызгивание охлаждающей жидкости (вода, масло) и продуктов пиления и шлифовки. Боксы имеют коннекторы для подключения промышленного пылесоса для сбора продуктов пиления и шлифования при «сухой» обработки образцов. Перемещение образцов керна в зону обработки осуществляется в ручном режиме с помощью пьедесталов. На основании также установлены пусковое устройство, блок кнопок «пуск»/«стоп».



Диаметр рабочего диска для торцовки образцов: 200 мм.

Диаметр рабочего диска (планшайбы) для шлифовки торцов образцов: 200 мм.

Максимальный диаметр обрабатываемых образцов: до 50 мм

Максимальный размер по длине обрабатываемых образцов: до 60 мм

Скорость вращения дисков: 2300 об/мин

Питание: 230В, 50Гц

Потребляемая мощность: 1100 Вт

Габаритные размеры: 675×600×350 мм

Вес: 55кг.



ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ
ДЛЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
ЛАБОРАТОРИЙ

+7 (495) 109-23-21

info@fianum-lab.com

fianum-lab.com



FIANUM-LAB.COM