



Лаборатория полимерных материалов

НИЖНИЙ НОВГОРОД

КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ

Испытательное и измерительное • технологическое • аналитическое



30

испытательных и измерительных

26

технологических

17

аналитических приборов

Содержание

01

Испытательное и измерительное оборудование

Климатическое, механическое, физико-химическое • 30 единиц

3

02

Технологическое оборудование

Реакторы, смесители, установки, пробоподготовка • 26 единиц

20

03

Аналитические приборы

Хроматография, спектроскопия, микроскопия • 17 единиц

35



01

РАЗДЕЛ

Испытательное и измерительное оборудование

Климатическое, механическое, физико-химическое

30 единиц оборудования



Камера искусственной светопогоды Q-SUN Xe-2HS

Q-Lab

МЕТОД / ПАРАМЕТР Светостойкость, УФ-стойкость (Xenon)

НАЗНАЧЕНИЕ Испытания материалов и покрытий на светостойкость и устойчивость к УФ-старению с одновременным воздействием дождевания, повышенной температуры и влажности.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Ксеноновая лампа с воздушным охлаждением (1×1800 Вт), полный спектр 250–800 нм.
- Облучённость: 0,68 Вт/м²/нм при 340 нм (макс. 0,95), 1,50 Вт/м²/нм при 420 нм (макс. 1,70), 75 Вт/м² по TUV 300–400 нм (макс. 85).
- Сменные оптические фильтры (Daylight-Q, Daylight-B/B, Window-Q) для имитации прямого солнечного света, света через стекло и для специальных условий.
- Температура чёрной панели (BPT) 40–70 °С, температура камеры 35–55 °С, относительная влажность 20–95 %.



Камера УФ-старения и конденсации DH-RUV-1

Hongtuo

МЕТОД / ПАРАМЕТР УФ-стойкость (UVA-340), конденсация

НАЗНАЧЕНИЕ Ускоренные испытания материалов и покрытий на устойчивость к УФ-излучению и циклической конденсации влаги; имитация комбинированного воздействия солнечного света и атмосферной влаги.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Источник — 8 люминесцентных УФ-ламп номинальной мощностью 40 Вт (UVA-340).
- Диапазон длин волн UV-A 315–400 нм; интенсивность излучения 1,0 Вт/м²/340 нм, неоднородность облучённости ≤ 4 %.
- Диапазон температуры чёрной панели 50–70 °С (стадия облучения) и 40–60 °С (конденсация), погрешность ± 3 °С; точность поддержания BPT ±0,5 °С, разрешение 0,1 °С.
- Относительная влажность около 45–70 % в режиме облучения и ≥ 98 % в режиме конденсации.



Камера соляного тумана EVCLIM-KCT-480

КОМЕГ

МЕТОД / ПАРАМЕТР Стойкость к соляному туману

НАЗНАЧЕНИЕ Оценка стойкости материалов и покрытий к коррозионному воздействию соляного тумана; ускоренные коррозионные испытания.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочий объём камеры — 480 л.
- Количество осаждённого соляного тумана — от 1 до 80 мл/см²·час.
- Область рабочих температур — от +35 до +50 °С.
- Дисперсность соляного тумана — от 1 до 10 мкм.



Камера сернистого газа на основе камеры СМ 5/180-500 ТВО

СМ-Климат

МЕТОД / ПАРАМЕТР Стойкость к сернистому газу

НАЗНАЧЕНИЕ Ускоренные коррозионные испытания материалов и покрытий на воздействие сернистого газа в сочетании с повышенной температурой и влажностью.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочий объём — 500 л.
- Размеры рабочей камеры (Ш×В×Г) — не менее 700×900×800 мм.
- Диапазон рабочих температур — от +5 до +180 °С.
- Точность поддержания температуры в контрольной точке (установившийся режим) — не хуже ±2,0 °С.
- Температурный градиент относительно контрольной точки — не более 4,0 °С.
- Дискретность индикации и установки температуры — не более 0,1 °С.
- Диапазон установки относительной влажности (при температурах +20...+60 °С) — от 20 до 98 %; точность поддержания — не хуже ±3 %.
- Поддерживаемая концентрация SO₂ — 5 мг/м³.
- Режим работы — долговременный.
- Время установления рабочего режима не более 5 мин.
- Технологическое отверстие — Ø 50 мм, 2 шт.



Климатическая камера тепла-холода-влажности КМН-408S

КОМЕГ

МЕТОД / ПАРАМЕТР Тепло-холод-влажность

НАЗНАЧЕНИЕ Испытания материалов и изделий на стойкость к воздействию тепла, холода, обезвоживания и повышенной влажности; контроль качества полимеров, ЛКМ, изделий промышленного и автомобильного назначения.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Температурный диапазон — от -70 до $+150$ °C.
- Диапазон установки относительной влажности (при температурах $+5...+80$ °C) — от 10 до 98 %.
- Отклонение температуры — не более ± 2 °C; колебание — не более $\pm 0,5$ °C; неравномерность — не более ± 2 °C.
- Отклонение влажности выше 75 % RH — не более ± 3 % RH; ниже 75 % RH — не более ± 5 % RH; колебание — не более $\pm 1,5$ % RH; неравномерность — не более ± 3 % RH.
- Средняя скорость изменения температуры от -70 до $+100$ °C — не менее 3 °C/мин.
- Средняя скорость изменения температуры от $+20$ до -70 °C — не менее 1 °C/мин.
- Полезный объём — не менее 405 л.
- Внутренние размеры (Ш×В×Г) — не менее 700×700×750 мм.
- Технологические отверстия — не менее 2 шт., диаметр не менее 50 мм.



Климатическая камера тепла-холода-влажности DH-150

Hongtuo

МЕТОД / ПАРАМЕТР Тепло-холод-влажность

НАЗНАЧЕНИЕ Испытания материалов и изделий на стойкость к воздействию тепла, холода и повышенной влажности в широком диапазоне температур.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Объём 150 л, внутренние размеры 500 × 600 × 500 мм.
- Температурный диапазон от -60 °C до $+150$ °C; колебания температуры $\pm 0,5$ °C, неравномерность $\leq \pm 2$ °C.
- Скорость нагрева около 4 °C/мин, скорость охлаждения около 1 °C/мин (без нагрузки, нелинейно).
- Диапазон относительной влажности 20–98 % RH, колебания ± 3 % RH, отклонение ≤ 3 %.



Климатическая камера тепла-влажности RHON-6250

RHON

МЕТОД / ПАРАМЕТР Температура и влажность

НАЗНАЧЕНИЕ Испытания материалов на стойкость к воздействию повышенной температуры и относительной влажности воздуха.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Объём 250 л.
- Температурный диапазон без увлажнения 0...+65 °С, с увлажнением +10...+65 °С; диапазон поддержания относительной влажности 45–90 %.
- Точность поддержания температуры $\pm 0,1$ °С при низких и $\pm 0,5$ °С при высоких значениях; неравномерность по объёму $\pm 1,0$ °С.
- Точность поддержания влажности, %: ± 5 .
- Внутренние размеры рабочей камеры 500 × 500 × 950 мм.
- Конвекция: принудительная.
- Двойные двери (стеклянная внутри и стальная снаружи).



Климатическая камера тепла-влажности HPP260

Memmert

МЕТОД / ПАРАМЕТР Температура и влажность

НАЗНАЧЕНИЕ Длительные испытания материалов в условиях постоянной заданной температуры и относительной влажности; камеры стабильного климата.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочий объём 256 л.
- Внутренние размеры, ШхВхГ, мм: 560×480×400.
- Температурный диапазон от 0 до +70 °С; колебания температуры менее $\pm 0,1$ °С.
- Диапазон поддержания относительной влажности 10–90 %.
- Неравномерность температуры внутри камеры при 10 °С и 37 °С < $\pm 0,4$ °С.
- Принудительная вентиляция.
- Воздушная заслонка с сервоприводом и регулировкой открытия 0–100 % для воздухообмена.
- Двойные двери (стеклянная внутри и из нержавеющей стали снаружи).



Термокамера UT-4623

Ulab

МЕТОД / ПАРАМЕТР Термостатирование

НАЗНАЧЕНИЕ Термостатирование образцов и проведение испытаний при заданной повышенной температуре.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Принудительная конвекция.
- Объем камеры 225 л.
- Температурный диапазон от +10 °С выше комнатной до +300 °С; точность поддержания температуры ± 1 °С.
- Неравномерность температуры по объему $\pm 5,0$ %.
- Материал камеры — нержавеющая сталь.
- Внутренние размеры 600 × 500 × 750 мм.
- Потребляемая мощность 3 кВт.
- Таймер на 99 часов 59 мин.



Морозильная камера LGT 4725

Liebherr

МЕТОД / ПАРАМЕТР Морозостойкость

НАЗНАЧЕНИЕ Хранение образцов и материалов при отрицательных температурах; подготовка проб к низкотемпературным испытаниям.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Общий объем — 431 л.
- Полезный объем — около 360 л.
- Диапазон температур — от -10 до -45 °С; устанавливается с электронным управлением.
- Климатический класс — SN.
- Тип охлаждения — статическое.
- Хладагент — R290 (изобутан/пропан).
- Внутренние размеры (Ш×Г×В) — 1445×500×650 мм.
- Материал внутренних стенок — алюминий с белым покрытием; крышка — сталь.
- Внешний цифровой индикатор температуры; аварийный сигнал при сбое питания.
- Толщина изоляции — 100 мм.
- Потребление энергии — около 4,35 кВт·ч/сут.
- Запираемая крышка с замком.



Универсальная испытательная машина AG-Xplus-0.5 с термокамерой TCL-N-P

Shimadzu

МЕТОД / ПАРАМЕТР Прочность, удлинение при растяжении / сжатии / изгибе

НАЗНАЧЕНИЕ Исследование механических свойств материалов и готовых изделий: испытания на разрыв, сжатие, изгиб, сдвиг, отрыв, отслаивание и др.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Максимальная нагрузка — 100 кН.
- Разрешение измерительной ячейки — 1/1000.
- Точность измерительной ячейки — $\pm 0,5\%$ от отображаемого усилия (в интервале 1/100...1/1000 от номинальной мощности тензодатчика); $\pm 0,3\%$ от отображаемого усилия (в интервале 1/1...1/100 от номинальной мощности).
- Диапазон скорости траверсы — 0,0005...1000 мм/мин; точность скорости траверсы — $\pm 0,1\%$.
- Расстояние между траверсой и площадкой — 1250 мм; эффективная ширина зоны испытания — 600 мм.
- Скорость сбора данных — 5000 Гц; частота выборки данных — 300 кГц.
- Жёсткость рамы — 300 кН/мм.
- Видеоэкстензометр: поле обзора: удлинение — 800 мм, ширина — 300 мм; разрешение — 1,8 мкм; относительная точность удлинения и измерения ширины (при комнатной температуре) — $\pm 1\%$; частота сбора данных — 100 Гц.
- Диапазон работы термостатирующей камеры от -180 до $+300$ °C.



Маятниковый копёр Charpy HT-1043-5D

Hongtuo

МЕТОД / ПАРАМЕТР Ударная вязкость

НАЗНАЧЕНИЕ Определение ударной вязкости полимеров и композитов по Шарпи; испытания на удар надрезанных и ненадрезанных образцов.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Сменные маятники с энергией 1, 2, 4, 5 Дж; угол подъёма маятника 150° ; длина маятника (расстояние от оси до центра масс) 221 мм; скорость удара 2,9 м/с.
- Угол ударного ножа 30° , радиус скругления ударной кромки $R = 2 \pm 0,5$ мм; расстояние между опорами 40, 60, 70 или 95 мм; радиус опорной кромки $R = 1$ мм.



Измеритель температуры размягчения по Вика DH-300A

Hongtuo

МЕТОД / ПАРАМЕТР Теплостойкость

НАЗНАЧЕНИЕ Определение температуры размягчения по Вика и температуры изгиба под нагрузкой (HDT) для пластмасс и термопластичных материалов.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон контроля температуры от комнатной до +300 °С; скорости нагрева (120 ± 10) °С/ч и (50 ± 5) °С/ч с возможностью переключения.
- Погрешность индикации температуры 0,1 °С, точность поддержания ±0,5 °С; диапазон измерения деформации 0–10 мм, погрешность ±0,001 мм.
- Три рабочие позиции для образцов; масса штока с площадкой 76 г; пролёт опор 64 или 100 мм по стандарту.
- Теплоноситель — силиконовое масло, объём ванны около 13 л; охлаждение — встроенное активное воздушное либо внешнее водяное.
- Управление одночиповым контроллером с PID и фазоимпульсным регулированием, программное ограничение по верхней температуре, защита от перегрева и утечки.
- Соответствует ГОСТ-аналогам и стандартам GB/T 1633, GB/T 1634, GB/T 8802, ISO 75–2013, ASTM D648, ASTM D1525.



Твердомеры по Шору А и D

Восток-7

МЕТОД / ПАРАМЕТР Твёрдость по Шору

НАЗНАЧЕНИЕ Определение твёрдости резин, эластомеров, силиконов, ПВХ (Шор А) и пластмасс, эбонита, твёрдых полиуретанов, плексигласа, термопластов (Шор D).

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Портативные твердомеры Шора тип А и тип D с аналоговым индикатором и дополнительной стрелкой-фиксатором.
- Рабочий диапазон измерений 10–90 единиц Шора цена деления 1 ед.
- Тип А — предельная нагрузка 8,064 ± 0,075 Н; погрешность по нагрузке ±0,075 Н.
- Тип D — предельная нагрузка 49,04 ± 0,49 Н; погрешность по нагрузке ± 0,445 Н.
- Рабочий диапазон температур эксплуатации +21...+25 °С.



Адгезиметр механический АМЦ-1

NOVOTEST

МЕТОД / ПАРАМЕТР Адгезия на отрыв

НАЗНАЧЕНИЕ Определение адгезии лакокрасочных, полимерных и защитных покрытий к подложке методом нормального отрыва грибков.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Механический адгезиметр Константа АЦ для определения адгезии лакокрасочных и других покрытий к основанию и между слоями, а также когезии материалов по методу отрыва (pull-off test).
- Принцип измерения — приложение нормально направленной отрывающей силы к приклеенному грибку (dolly) до момента отрыва покрытия.
- Соответствует ГОСТ 32299, ГОСТ 27890, ISO 4624, ASTM D4541.
- Диапазон измеряемого усилия от 1 до 10 МПа.



Устройство для изгиба вокруг цилиндрического стержня

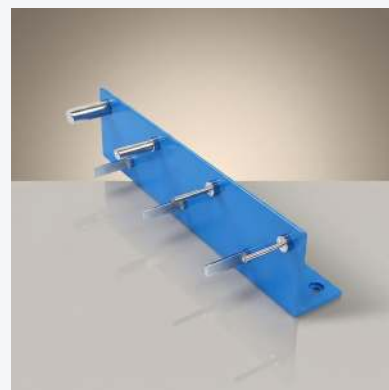
QTX

МЕТОД / ПАРАМЕТР Эластичность покрытий

НАЗНАЧЕНИЕ Определение эластичности лакокрасочных покрытий при изгибе образца вокруг цилиндрических стержней разного диаметра.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Принцип испытания — изгиб окрашенной металлической пластинки вокруг сменных стержней разного диаметра с последующим визуальным контролем покрытия; за минимальный диаметр стержня, при котором покрытие не имеет трещин и отслоений, принимается результат испытания.
- Соответствует ГОСТ 6806, ГОСТ 31974 (ГОСТ Р 52740), ISO 1519, ASTM D522.
- Набор стержней — 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32 мм.



Трафарет для решетчатого и X-образного надреза

NOVOTEST

МЕТОД / ПАРАМЕТР Адгезия методом надреза

НАЗНАЧЕНИЕ Определение адгезии покрытий методом решётчатого и X-образного надрезов; оценка прочности сцепления тонких покрытий с подложкой.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Определение адгезии лакокрасочных покрытий к основанию методом нанесения регулярных надрезов с последующей визуальной оценкой по балльной шкале.
- Соответствует ГОСТ 15140, ГОСТ 31149, ISO 2409, ISO 16276-2, ASTM D3359 (Test Method B).
- Шаг между параллельными лезвиями набора Константа AP — 1, 2 и 3 мм в зависимости от толщины покрытия.



Толщиномер покрытий Константа K5

Константа

МЕТОД / ПАРАМЕТР Толщина покрытий

НАЗНАЧЕНИЕ Измерение толщины лакокрасочных и гальванических покрытий на магнитных и немагнитных основаниях.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Многофункциональный электромагнитный/вихретоковый толщиномер защитных покрытий.
- Диапазон измерения толщин 0–15 мм (зависит от датчика).
- Погрешность датчика ИД2 в диапазоне 0–2000 мкм не более $\pm(0,015 \cdot T + 1)$ мкм, в диапазоне 2000–3000 мкм — не более $\pm 0,02 \cdot T$.
- Погрешность датчика ПД2 в диапазоне 0–10 мм не более $\pm(0,015 \cdot T + 0,01)$ мм, в диапазоне 10–15 мм — не более $\pm 0,02 \cdot T$.
- Двухточечная и нулевая автокалибровка; память на 500–1000 ячеек с группировкой.
- Время непрерывной работы до 300 ч.
- Рабочая температура прибора –10...+40 °С, преобразователей –30...+50 °С.
- Соответствует ГОСТ 31993 (ГОСТ Р 51694), ISO 2808.



Спектрофотометр CM-25cG

Konica Minolta

МЕТОД / ПАРАМЕТР Цвет (CIE Lab) и блеск

НАЗНАЧЕНИЕ Измерение цвета и блеска поверхностей различного типа. Сферическая геометрия обеспечивает высокую точность измерений на текстурированных и структурированных поверхностях.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Геометрия измерения цвета — $45^\circ/0^\circ$.
- Сходимость по коэффициентам отражения — в пределах ΔE^*ab 0,04 (среднее по 30 измерениям белой пластины с интервалом 10 с).
- Воспроизводимость (межприборная согласованность) — в пределах ΔE^*ab 0,15 (по 12 измерениям эталонов BCRA II).
- Геометрия наблюдения — 2° и 10° .
- Колориметрические системы: $L^*a^*b^*$, L^*C^*h , Hunter Lab, Yxy, XYZ, Munsell и цветовые различия в этих системах.
- Встроенный блескомер: геометрия 60° , источник — светодиод, диапазон 0–200 GU, дискретность 0,01 GU, диаметр площади MAV $\varnothing$ 10 мм / SAV $\varnothing$ 3 мм.



Каталог цветов RAL K5 Classic

БЛЕСК

МЕТОД / ПАРАМЕТР Цветовой эталон

НАЗНАЧЕНИЕ Эталонный набор цветовых образцов системы RAL для визуального сравнения и подбора цвета лакокрасочных материалов и покрытий.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2 каталога-веера образцов цветов RAL Classic K5 производства RAL GmbH (Германия): глянцевый и полуматовый.
- Каждый каталог содержит 215 цветов.
- Формат — веерный (Fan Deck), размер одного образца $15,0 \times 5,0$ см.
- Маркировка цветов — четырёхзначный код RAL с названием на немецком, английском, французском, испанском и китайском языках.



Световая кабина САС-60-4

VeriVide

МЕТОД / ПАРАМЕТР Цветовой контроль (визуальный)

НАЗНАЧЕНИЕ Стандартизованное освещение для визуальной оценки цвета образцов; выявление эффекта метамеризма при разных источниках света.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Просмотровая кабина для визуальной оценки цвета при стандартизованном освещении.
- Четыре источника света:
 - D65 — имитация полуденного дневного света в тени, цветовая температура 6500 K; соответствует CIE — международный промышленный стандарт);
 - F — тёплый белый свет, имитация домашнего освещения, цветовая температура 2800 K;
 - UV — ультрафиолетовая лампа для выявления флуоресцентных пигментов;
 - TL84 — узкозональный трёхфосфорный флуоресцентный источник с преобладанием в зелёной области, цветовая температура 4000 K; имитирует освещение европейских и японских колеровочных мастерских.
- Рабочая область — 680 × 360 × 380 мм.



Ротационный вискозиметр NDJ-8S

NJouka

МЕТОД / ПАРАМЕТР Динамическая вязкость

НАЗНАЧЕНИЕ Измерение динамической вязкости жидких образцов: лакокрасочных материалов, смол, дисперсий, эмульсий, олигомеров.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон измерения динамической вязкости 10 – 2·10⁶ мПа·с.
- Комплект шпинделей № 1, 2, 3, 4.
- Тип шпинделей – LV.
- 8 фиксированных скоростей вращения: 0,3; 0,6; 1,5; 3; 6; 12; 30; 60 об/мин.
- Предел допускаемой относительной погрешности ±2,0 % (для ньютоновских жидкостей).



Чашечный вискозиметр ВЗ-246

Константа

МЕТОД / ПАРАМЕТР Условная вязкость

НАЗНАЧЕНИЕ Определение условной вязкости лакокрасочных материалов и других жидкостей по времени истечения через калиброванное сопло.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Чашечный вискозиметр ВЗ-246 — стандартный прибор для измерения условной вязкости лакокрасочных материалов методом истечения через калиброванное сопло.
- Сменные сопла с диаметром выходного отверстия 2, 4 и 6 мм.
- Диапазон измерения времени истечения:.
- Для сопла диаметром 2 мм 70–300 с.
- Для сопла диаметром 4 мм 12–200 с.
- Для сопла диаметром 6 мм 20–200 с.
- Предел значения основной относительной погрешности измерения времени истечения, не более $\pm 3\%$.
- Вместимость резервуара $100 \pm 1 \text{ см}^3$ (мл).
- Соответствует ГОСТ 8420–74, ГОСТ Р 53652.1–2009 (ISO 2431).



Кружка ВМС

Лабораторные Технологии

МЕТОД / ПАРАМЕТР Условная вязкость

НАЗНАЧЕНИЕ Определение объёмной массы и плотности лакокрасочных материалов методом пикнометрической кружки.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Кружка ВМС стандартная (по ГОСТ 18992–80) — цилиндрический сосуд с ручкой и калиброванными нижним и боковыми отверстиями.
- Внутренний диаметр цилиндра $69,8 \pm 0,2$ мм, внутренняя высота 80 мм; диаметр нижнего сопла $9,5 \pm 0,2$ мм, диаметр боковых отверстий 4,2 мм.
- Назначение — определение условной вязкости грубодисперсной поливинилацетатной гомополимерной дисперсии по ГОСТ 18992–80.



Гриндометры

Константа

МЕТОД / ПАРАМЕТР Степень перетира

НАЗНАЧЕНИЕ Определение степени перетира лакокрасочных материалов и пигментных дисперсий.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Метод — оценка глубины клинообразного паза переменной глубины: испытуемый материал помещают в верхнюю часть шкалы, скребком перемещают по измерительной поверхности от наиболее глубокого участка к нулю, степень перетира фиксируется по месту появления частиц сухих компонентов.
- Модель – 15 мкм.
- Норма степени перетира 2,5–12,5 мкм.
- Цена деления шкалы 1,5 мкм.
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 1 мкм.
- Модель – 50 мкм.
- Норма степени перетира 15–40 мкм.
- Цена деления шкалы 5,0 мкм.
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 2,5$ мкм.
- Модель – 150 мкм.
- Норма степени перетира >90 мкм.
- Цена деления шкалы 10,0 мкм.
- Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 2,5$ мкм.



Пикнометр Константа П

Константа

МЕТОД / ПАРАМЕТР Плотность жидкостей

НАЗНАЧЕНИЕ Определение плотности жидкостей и лакокрасочных материалов методом пикнометра.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Номинальная вместимость 50 см³.
- Принцип измерения — определение массы испытуемого материала, помещённого в пикнометр известной вместимости, при заданной температуре; расчёт плотности по формуле $\rho = (m_2 - m_0)/V$, где m_0 — масса пустого пикнометра, m_2 — масса с материалом, V — внутренний объём.
- Соответствует ГОСТ 28513, ISO 2811.



Гребенка

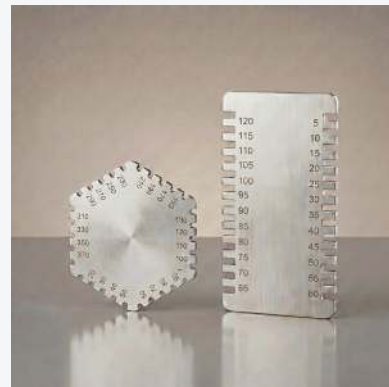
Краснодарский инструментальный завод

МЕТОД / ПАРАМЕТР Толщина мокрого слоя краски

НАЗНАЧЕНИЕ Измерение толщины мокрого слоя лакокрасочного материала непосредственно после нанесения на подложку.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Принцип измерения — гребенчатый (контроль по зазору между опорной базой и выступами разной высоты).
- Диапазоны измерения в зависимости от модели:.
- 5–120 мкм.
- 20–370 мкм.
- 25–3000 мкм.



Электронный термогигрометр DT-625

CEM

МЕТОД / ПАРАМЕТР Температура и влажность воздуха

НАЗНАЧЕНИЕ Контроль температуры и относительной влажности окружающего воздуха при проведении испытаний и исследований.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Выносной полупроводниковый датчик.
- Измеряет.
- Температуру воздуха.
- Относительную влажность.
- Точку росы.
- Температуру по шарiku смоченного термометра.
- Диапазон температуры $-30...+100\text{ }^{\circ}\text{C}$, разрешение $0,01\text{ }^{\circ}\text{C}$, погрешность $\pm 0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Диапазон относительной влажности $0-100\text{ \% RH}$, разрешение $0,01\text{ \% RH}$, погрешность $\pm 2,0\text{ \% RH}$; время отклика по влажности около 10 с (90 % при $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$, неподвижный воздух).
- Расчёт температуры точки росы в диапазоне $-30...+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ с погрешностью $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Диапазон по шарiku смоченного термометра $0...+80\text{ }^{\circ}\text{C}$, погрешность $\pm 1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Условия эксплуатации: $0...+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, влажность $\leq 80\text{ \%}$.



Комплект оборудования для коррозии на медной пластинке

Лабораторные Технологии

МЕТОД / ПАРАМЕТР Коррозионная активность

НАЗНАЧЕНИЕ Оценка коррозионной активности нефтепродуктов, топлив и других жидкостей по воздействию на медную пластинку в соответствии с ASTM D130.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Комплект для испытаний коррозионной активности нефтепродуктов на медной пластинке.
- Состав комплекта:.
- Штатив для тестовых бомб.
- Бомбы тестовые.
- Медные пластинки 40 × 10 × 2 мм.
- Эталон коррозии.
- Вспомогательные материалы.
- Принцип метода заключается в выдержке тестовых бомб с образцом нефтепродукта и медной пластинкой при стандартизованной температуре и времени с последующим сопоставлением окраски пластинки с эталоном коррозии.



pH-метр 150МИ

Измерительная техника

МЕТОД / ПАРАМЕТР pH водных систем

НАЗНАЧЕНИЕ Измерение pH водных растворов, дисперсий и эмульсий; контроль кислотно-щелочного баланса при подготовке проб и реакций.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Лабораторный прибор для измерения активности ионов водорода (pH), окислительно-восстановительного потенциала (Eh) и температуры анализируемой среды.
- Диапазон измерения pH от -1 до 14 с дискретностью показаний 0,01 ед. pH.
- Диапазон измерения ЭДС от -2000 до +2000 мВ с дискретностью 1 мВ.
- Диапазон измерения температуры анализируемой среды от -10 до +100 °С с дискретностью 1 °С.
- Возможна работа в полевых условиях благодаря автономному питанию.



02

РАЗДЕЛ

Технологическое оборудование

Реакторы, смесители, установки, пробоподготовка

26 единиц оборудования



Установка тонкого фракционирования (ректификационная колонна)

ТрансАналит

МЕТОД / ПАРАМЕТР Разделение жидких смесей (ректификация)

НАЗНАЧЕНИЕ Тонкое фракционирование и разделение многокомпонентных жидких смесей методом ректификации; очистка органических растворителей.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Материал основных узлов ректификационной колонны – нержавеющая сталь AISI 316L.
- Диапазон рабочих давлений: вакуум (до 2 мм рт. ст.) до 5 атм.
- Диапазон рабочих температур: до +360 °С.
- Модульная конструкция, возможность добавления трубопроводов, насосов, датчиков.
- Сырьевая ёмкость: объём 10 л; возможность вакуумирования, подачи инертного газа; подогрева.
- Линия подачи сырья: дозирующий насос с регулируемым расходом до 1,9 л/мин; расходомер; обогрев линии подачи; подача сырья в нижнюю среднюю или верхнюю часть колонны.
- Кубовая ёмкость: объём ёмкости 10 л; мощность нагрева до 5 кВт (регулируется); контроль давления и температуры; возможность подачи (барботирования) инертного газа.
- Колонна: максимальная высота до точки отбора 1800 мм; внутренний диаметр 48 мм.
- Узел отбора: контроль скорости отбора; возможность подогрева линии отбора; возможность отбора образцов дистиллята для хроматографического анализа в ходе ректификации.
- Ёмкость дистиллята: объём 10 л; возможность вакуумирования, подачи инертного газа; подогрева.



Установка проточная универсальная

PMLab

МЕТОД / ПАРАМЕТР Отложения в техпроцессах

НАЗНАЧЕНИЕ Универсальная проточная установка для исследования процессов в проточном режиме (коксообразование, термические превращения, образование отложений, удаление отложений и др.).

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Материал основных узлов установки – нержавеющая сталь AISI 304.
- Модульная конструкция, возможность добавления трубопроводов, насосов, датчиков.
- Сырьевая ёмкость: объём 5 л, возможность вакуумирования и подачи инертного газа, контроль наличия / отсутствия кислорода с помощью датчика, возможность подогрева сырья до +200 °С и перемешивания с помощью верхнеприводной мешалки, рабочее давление до 10 атм.
- Линия подачи сырья: дозирующий насос с регулируемым расходом от 20 мл до 1900 мл/мин, давление, создаваемое насосом до 20 атм., возможность подогрева сырья в теплообменнике до +200 °С, возможность полного слива сырья в тару в нижней точке системы.
- Трубчатая печь: температура нагрева 300 – 800 °С, наличие вставки-трубы, по которой проходит сырьё, контроль температуры внутри вставки-трубы, возможность извлечения и вскрытия вставки-трубы для исследования возможных отложений на внутренних стенках.
- Линия возврата сырья в ёмкость: наличие охлаждающего трубчатого теплообменника, контроль температуры и давления, наличие сетчатого фильтра (фильтр легко извлекается для сбора задержанных частиц, взвешивания и замены фильтра).



Комплект реакторов для исследования процессов коррозии (8 бар)

PMLab

МЕТОД / ПАРАМЕТР Коррозионные испытания

НАЗНАЧЕНИЕ Проведение коррозионных процессов под избыточным давлением до 8 бар при контролируемой температуре и перемешивании.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Бокс с отдельной приточно-вытяжной вентиляцией.
- 5 реакторов на 3 л для проведения испытаний.
- Материал реакторов – нержавеющая сталь AISI 304.
- Температура нагрева до 200 °С.
- Рабочее давление от –1 до 8 атм.
- Перемешивание с помощью магнитной мешалки и специального лопастного циркулятора.
- Возможность закрепления образцов-купонов в нижней (для испытания в жидкой фазе) и верхней (для испытания в паровой фазе) части реактора.
- 1 вспомогательный реактор на 3 литра.
- 2 вспомогательных реактора на 5 л.
- 2 вспомогательных реактора на 10 л.



Комплект реакторов для исследования процессов коррозии (16 бар)

PMLab

МЕТОД / ПАРАМЕТР Коррозионные испытания

НАЗНАЧЕНИЕ Проведение коррозионных процессов под избыточным давлением до 16 бар при контролируемой температуре и перемешивании.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2 бокса с отдельной приточно-вытяжной вентиляцией.
- 5 реакторов на 3 л для проведения испытаний.
- Материал реакторов – нержавеющая сталь AISI 316L.
- Температура нагрева до 400 °С.
- Рабочее давление от –1 до 16 атм.
- Перемешивание с помощью магнитной мешалки и специального лопастного циркулятора.
- Возможность закрепления образцов-купонов в нижней (для испытания в жидкой фазе) и верхней (для испытания в паровой фазе) части реактора.



Диссоolver PLGH-1-300 EX

ПРО-2000

МЕТОД / ПАРАМЕТР Изготовление лакокрасочных материалов

НАЗНАЧЕНИЕ Приготовления опытно-промышленных партий лакокрасочных материалов и клеев.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Вакуумный диссоolver для высокоскоростного перемешивания компонентов до однородной взвешенной суспензии.
- Дежа сменная объемом 300 л с рубашкой охлаждения/нагрева и сливным шаровым краном ДУ50.
- Глубина выдерживаемого вакуума в крышке не менее 0,9 атм.
- Тип электродвигателя – взрывозащищенный.
- Мощность электродвигателя 11 кВт.
- Регулируемая частота вращения фрезы от 0 до 1500 об/мин.
- Вал из нержавеющей стали диаметром 45 мм.
- Подъём вала с фрезой гидравлическим механизмом.
- Ход подъёма 1000 мм.
- Сменные фрезы из нержавеющей стали диаметром от 150 до 300 мм.
- Сливной пневматический мембранный насос.
- Фильтрация готового продукта.
- Линия ручной фасовки.



Диссоolver напольный PMLab-2200

PMLab

МЕТОД / ПАРАМЕТР Изготовление лакокрасочных материалов

НАЗНАЧЕНИЕ Высокоскоростное диспергирование и приготовление лакокрасочных материалов, клеев, паст и связующих с высокой степенью перетира.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Объем рабочей дежи — от 1 до 20 л.
- Скорость вращения вала — до 3000 об/мин.
- Частотная регулировка оборотов вала.
- Мощность привода — 2,2 кВт.
- Сменные диспергирующие фрезы диаметром от 80 до 200 мм.



Высокоскоростной диссоolver ЛДУ-3 МПР

Лаботекс

МЕТОД / ПАРАМЕТР Изготовление лакокрасочных материалов

НАЗНАЧЕНИЕ Высокоскоростное диспергирование и приготовление лакокрасочных материалов, клеев, паст и связующих с высокой степенью перетира.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Объем рабочей ёмкости — 0,5 л.
- Наличие рубашки охлаждения у рабочей ёмкости.
- Частота вращения вала — до 7000 об/мин.
- Диспергирующие и размалывающие мешалки разных размеров.
- Линейная скорость на ободу фрезы — 18–25 м/с.
- Скорость смеси у стенок ёмкости — 10–20 см/с.
- Мощность привода — 0,55 кВт.



Реактор высокого давления (0,25 л)

TGYF

МЕТОД / ПАРАМЕТР Синтез в реакторе под давлением (до 100 атм)

НАЗНАЧЕНИЕ Лабораторный синтез, проведение реакций и испытаний при температуре до 350 °С и давлении до 100 атм.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочим объемом 250 мл.
- Съёмная тефлоновая вставка.
- Геометрический объем около 400 мл.
- Корпус — нержавеющая сталь SS316/316L.
- Рабочее давление — до 100 бар.
- Электрический керамический нагреватель с теплоизоляцией и регулятором температуры.
- Рабочая температура с тефлоновой вставкой до +250 °С.
- Рабочая температура без тефлоновой вставки до +350 °С.
- Мешалка магнитная.
- Стандартная арматура:.
- Манометр.
- Предохранительный клапан.
- Игольчатые клапаны для входа газа, отбора пробы и сброса (1/8").



Реактор повышенного давления (5 л)

СинЭкс

МЕТОД / ПАРАМЕТР Синтез при повышенном давлении

НАЗНАЧЕНИЕ Лабораторный стальной реактор повышенного давления для синтезов и процессов при повышенных температуре и давлении; рабочий объём — 5 л.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочий объём 5 л.
- Диапазон рабочих температур $-20...+200\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Диапазон рабочих давлений 50 мбар ... +10 бар.
- Нагрев и охлаждение через рубашку с теплоносителем.
- Донный шаровой клапан с минимальным мёртвым объёмом и проходным отверстием не менее 20 мм.
- Отверстия в крышке: мешалка, загрузочный люк, узел конденсации паров, карман для датчика температуры, стравливающий клапан +10 бар, краны входа газа/среды, погружная трубка для отбора проб, манометр с игольчатым краном сброса.
- Мешалка, диапазон скоростей 30–1100 об/мин, макс. момент на валу не менее 250 Н·см, якорный перемешивающий элемент или фреза.
- Дополнительное оснащение: мембранный насос (1–100 мл/мин); поршневой насос (0,2–20 мл/мин); циркуляционный криостат $-30...+200\text{ }^{\circ}\text{C}$; циркуляционный термостат до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Реактора стеклянные (от 0,25 до 5 л)

РусХим

МЕТОД / ПАРАМЕТР Синтез при атмосферном давлении

НАЗНАЧЕНИЕ Стеклянные лабораторные реакторы для синтезов и химических процессов при атмосферном давлении; визуальный контроль реакционной массы; рабочий объём от 0,25 до 5 л.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Реакционные узлы на базе стеклянных колб.
- Объёмы колб — 0,25; 0,5; 1,0; 2,0 и 5,0 л.
- Температурный режим — до $300\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Давление — от вакуума до атмосферного.
- Комплекуются верхнеприводными и магнитными мешалками, датчиками температуры и давления, подачей инертного газа, дозирующими насосами, обратными холодильниками, дефлегматорами и холодильниками для перегонки.



Вальцы лабораторные PL-8175

Baorin

МЕТОД / ПАРАМЕТР Смешение полимеров

НАЗНАЧЕНИЕ Смешивание композиций на основе каучуков и термопластов с наполнителями, пигментами и добавками; смешение с нагревом или охлаждением.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина валков — 200 мм.
- Диаметр валков — 80 мм.
- Максимальная температура нагрева валков — 300 °С.
- Нагреватели — масляный нагрев, встроенные в валки.
- Фрикция — 1:1,27.
- Частота вращения — регулируемая 0–40 об/мин.
- Расстояние между валками — регулируемое 0,1–10 мм.
- Водяное охлаждение валков.
- Твёрдость валков — HRC 60.
- Система экстренной остановки валков.



Нагревательный пресс 25-12Н

Carver

МЕТОД / ПАРАМЕТР Прессование полимеров

НАЗНАЧЕНИЕ Изготовление образцов в виде плит из полимерных материалов (термопластов, термореактопластов, резин) методом горячего прессования.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Усилие прессования — 25 тонн.
- Размер плит — 300 × 300 мм.
- Ход штока — 165 мм.
- Раскрытие плит — 0...240 мм.
- Цифровой регулятор температуры плит, диапазон от комнатной до 340 °С.
- Охлаждение плит пресса проточной водой.
- Ручной механизм подъёма нижней плиты.
- Регулировка положения верхней плиты.



Фрезерный станок с ЧПУ

LY-CNC

МЕТОД / ПАРАМЕТР Механическая вырезка образцов

НАЗНАЧЕНИЕ Вырезка образцов для испытаний из твёрдых материалов с программным управлением траекторией.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочая область — 360 × 570 × 140 мм.
- Повторяемость — 0,02 мм.
- Шпиндель — 1500 Вт, жидкостное охлаждение.
- Максимальная скорость перемещений — до 3000 мм/мин.



Вырубные ножи и гидравлический пресс

ПневмоТехАвтоматика

МЕТОД / ПАРАМЕТР Вырубка стандартных образцов

НАЗНАЧЕНИЕ Вырубка образцов для испытаний из тонких листовых материалов средней и низкой твёрдости с помощью вырубных ножей.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Развиваемое усилие — до 12 т.
- Регулируемая по высоте рабочая площадка в зависимости от габаритов изделия.
- Вырубные ножи для получения образцов:..
- Тип 1 по ГОСТ 11262 и I по ГОСТ 270.
- Тип 5А по ГОСТ 11262 и III по ГОСТ 270.
- Тип 5В по ГОСТ 11262 и VII по ГОСТ 270.
- Раздвоенный по ГОСТ 262.
- Угловой по ГОСТ 262.
- Серповидный по ГОСТ 262.



Аппараты безвоздушного распыления

МЕТОД / ПАРАМЕТР Нанесение ЛКМ безвоздушным распылением

НАЗНАЧЕНИЕ Высококачественное нанесение лакокрасочных материалов методом безвоздушного распыления для последующих испытаний.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Макс. сопло — 0.029 дюйм.
- Макс. давление — 220 Бар.
- Тип насоса поршневой.
- Тип привода электрический.
- Контроль давления электронный.



Аппараты пневматического распыления

МЕТОД / ПАРАМЕТР Нанесение ЛКМ пневматическим распылением

НАЗНАЧЕНИЕ Нанесение лакокрасочных материалов методом пневматического распыления для подготовки образцов покрытий.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диаметр сопла — 1,5 – 2,5 мм.
- Рабочее давление — 3–4 бар.
- Используется компрессор для подачи сжатого воздуха.



Вакуумный сушильный шкаф УТ-4660V

Ulab

МЕТОД / ПАРАМЕТР Вакуумная сушка

НАЗНАЧЕНИЕ Сушка термочувствительных материалов и образцов в условиях вакуума при пониженных температурах.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Объёмом рабочей камеры 52 л.
- Температурный диапазон от +10 °С выше комнатной до +200 °С.
- Точность поддержания температуры $\pm 3,0$ °С.
- Остаточное давление в камере 133 Па.



Муфельная печь ПМ14М1-1250Т

Электроприбор

МЕТОД / ПАРАМЕТР Высокотемпературная обработка

НАЗНАЧЕНИЕ Прокаливание, обжиг и термообработка материалов при высоких температурах в воздушной среде; определение зольности.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Объём рабочей камеры 12,5 л.
- Максимальная рабочая температура +1200 °С.
- Управление — программируемый регулятор температуры РТ-1250Т, реализующий модифицированный ПИД-закон и автоматическое выполнение заданной термической программы.
- Конструкция передней панели — трёхслойная, лицевой слой из нержавеющей стали с радиальными прорезями (исключают коробление при нагреве).
- Встроенная принудительная приточная вентиляция для охлаждения наружного кожуха.
- Вытяжка для удаления летучих веществ.



Лабораторная мельница УХ-2200В

Eurasia Group (УХА)

МЕТОД / ПАРАМЕТР Измельчение твёрдых образцов

НАЗНАЧЕНИЕ Лабораторное измельчение твёрдых сыпучих материалов и подготовка проб для последующего анализа.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Лабораторная мельница ножевого типа для измельчения и перемешивания твёрдых материалов.
- Масса загрузки — до 2200 г.
- Скорость вращения — до 31 000 об/мин.
- Мощность привода — 1800 Вт.



Ультразвуковая ванна

Сапфир

МЕТОД / ПАРАМЕТР Ультразвуковая обработка / диспергирование

НАЗНАЧЕНИЕ Ускорение процессов диспергирования, растворения и очистки образцов и лабораторной посуды с помощью ультразвука.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Объём рабочей ёмкости 2,8 л.
- Рабочая частота ультразвуковых генераторов 35 кГц.
- Материал рабочей ёмкости — нержавеющая сталь.
- Максимальная мощность генератора 100 Вт.
- Мощность нагревателя 150 Вт.
- Длина ванны, мм: 260.
- Ширина ванны, мм: 160.
- Высота ванны, мм: 250.



Фильтрационные установки

МЕТОД / ПАРАМЕТР Фильтрация

НАЗНАЧЕНИЕ Ускоренная фильтрация через мембраны различных типов; подготовка растворов и очистка жидкостей.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диаметр фильтра — 47–50 мм.
- Типы мембран: микрофильтрация, ультрафильтрация, нанофильтрация, обратный осмос.
- Фильтрация по вакуумом.
- Фильтрация при повышенном давлении.



Лабораторная центрифуга LCH-LSC-0412D

SELTON

МЕТОД / ПАРАМЕТР Центрифугирование

НАЗНАЧЕНИЕ Разделение жидких систем и суспензий, осаждение нерастворимых примесей при подготовке проб для последующих исследований.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон скоростей 300–4500 об/мин, шаг установки 100 об/мин; погрешность поддержания скорости ± 20 об/мин.
- Максимальное относительное центробежное ускорение около $2490 \times g$.
- Ротор на 4 пробирки по 100 мл.
- Бесщёточный двигатель постоянного тока.
- Таймер 30 с – 99 мин и режим непрерывной работы (HOLD).
- Время разгона/торможения — 20 с / 90 с.
- Защитные функции: блокировка двери, контроль превышения скорости, автоматическая внутренняя самодиагностика.



Ротационный испаритель KY-RE-201D

KEYI

МЕТОД / ПАРАМЕТР Перегонка, вакуумная сушка

НАЗНАЧЕНИЕ Концентрирование и упаривание растворов, отгонка растворителей при пониженном давлении при подготовке проб и продуктов синтеза.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Объём испарительной (вращающейся) колбы — 2 л; стандартный шлиф 29.
- Объём приёмной колбы — 1 л; шаровое сочленение, шлиф 35.
- Скорость вращения колбы — 0–120 об/мин; мощность привода вращения — 30 Вт.
- Температурный диапазон водяной/масляной бани — от комнатной до 180 °С.
- Вертикальная высокоэффективная конденсационная (холодильная) система.
- Возможность наклона испарителя в горизонтальной плоскости в диапазоне 0–45°.
- Быстрый ручной механизм подъёма/опускания испарительной колбы.
- Вакуумное герметичное уплотнение (для работы с водоструйным или диафрагменным вакуумным насосом).



Сушильные шкафы

МЕТОД / ПАРАМЕТР Сушка и термообработка образцов

НАЗНАЧЕНИЕ Сушка и тепловая обработка материалов и образцов в воздушной среде.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Принудительная конвекция.
- Объёмы камер до 225 л.
- Температурный диапазон от +10 °С выше комнатной до +300 °С.
- Точность поддержания температуры ± 1 °С.



Термостаты

МЕТОД / ПАРАМЕТР Термостатирование жидкостных контуров

НАЗНАЧЕНИЕ Поддержание заданной температуры в ванне и термостатирование внешних систем — лабораторных реакторов, измерительных ячеек, рефрактометров, вискозиметров.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон регулирования температуры $-30 \dots +200$ °C.
- Нестабильность поддержания температуры $\pm 0,1$ °C.
- Неоднородность температурного поля в рабочей зоне $\pm 0,1$ °C.
- Мощность охлаждения при $+20$ °C — 360 Вт.



Мешалки

МЕТОД / ПАРАМЕТР Перемешивание (механическое)

НАЗНАЧЕНИЕ Перемешивание, диспергирование и нагрев жидких и твёрдых материалов: магнитные мешалки, верхнеприводные мешалки, колбагреватели разного объёма.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Верхнеприводные мешалки до 3000 об/мин.
- Магнитные мешалки до 1500 об/мин с подогревом до 380 °C.
- Колбагреватели до 400 °C.



03

РАЗДЕЛ

Аналитические приборы

Хроматография, спектроскопия, микроскопия

17 единиц оборудования



Газовый хромато-масс-спектрометр GCMS-QP2010 с пиролизёром

Shimadzu

МЕТОД / ПАРАМЕТР ГХ-МС с пиролизёром

НАЗНАЧЕНИЕ Идентификация и количественный анализ органических соединений напрямую (для летучих веществ) или по продуктам пиролиза (для нелетучих веществ).

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Контроль температуры термостата колонок — (температура окр. среды +4 °С) до +450 °С. Диапазон регистрируемых масс — от 1,5 до 1090 m/z.
- Реализация быстрой газовой хроматографии и хромато-масс-спектрометрии в стандартном исполнении.
- Инжектор для капиллярных колонок с режимом с делением/без деления потока, электронным контролем потока; максимальная температура инжектора — 450 °С.
- Термостат колонок — полезный объём 13,7 л.



Газовый хроматограф Кристалл 5000.2

Хроматэк

МЕТОД / ПАРАМЕТР Газовая хроматография

НАЗНАЧЕНИЕ Количественный и качественный анализ летучих органических соединений в жидких, газообразных и твёрдых пробах.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Газовый хроматограф с термостатом колонок $\geq 12,3$ л.
- Диапазон температур от Т окр. среды +4 °С до ≥ 450 °С, скорость программирования ≥ 125 °С/мин.
- Детекторы пламенно-ионизационные (ПИД): предел детектирования по пропану $\leq 9,0 \times 10^{-13}$ г С/с, макс. температура ≥ 450 °С.
- Капиллярные испарители с режимами split/splitless, макс. температура ≥ 450 °С.
- Автоматический парофазный дозатор с опцией жидкостного ввода (3D-робот): лоток на ≥ 30 виал по 20 мл (парофаза) и ≥ 60 виал по 2 мл (жидкость), термостат виал от Т окр. +15 до 200 °С, термостат шприца от Т окр. +15 до 150 °С, встряхивание виал.



Растровый электронный микроскоп JSM-IT300LV

JEOL

МЕТОД / ПАРАМЕТР Электронная микроскопия и элементный микроанализ

НАЗНАЧЕНИЕ Получение изображений поверхности с нанометровым разрешением и определение элементного состава образца и его фрагментов (включений, частиц).

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Низковакуумный режим — от 10 до 650 Па.
- Пространственное разрешение — 3 нм при 30 кВ, 15 нм при 1 кВ; в низковакуумном режиме — 4 нм.
- Энергия электронного луча — от 300 эВ до 30 кэВ.
- Увеличение — от 5 до 300 000 крат.
- Максимальный размер образца — 200 мм по диаметру, 80 мм по толщине.
- Низковакуумный детектор вторичных электронов; шлюз для загрузки образцов.



ИК-Фурье-спектрофотометр FTIR-8400S

Shimadzu

МЕТОД / ПАРАМЕТР ИК-Фурье-спектроскопия

НАЗНАЧЕНИЕ Качественный и количественный анализ органических и неорганических соединений в твёрдом и жидком агрегатном состоянии; идентификация полимеров и функциональных групп.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Светоделитель — пластинки KBr с германиевым покрытием.
- Спектральный диапазон — 7800–350 см⁻¹. Разрешение — 0,85; 1; 2; 4; 8; 16 см⁻¹. Скорость движения зеркала — 3-ступенчатая: 2,8; 5; 9 мм/с.
- Интерферометр — быстросканирующий Майкельсона со смежным углом 30°, с электромагнитным приводом и цифровой динамической юстировкой; герметизированный, с контролем влажности.
- Оптическая система — однолучевая.
- Детектор — высокочувствительный термостабилизированный DLATGS.
- Отношение сигнал/шум — более 20 000:1 для KRS-5; более 24 600:1 для KBr-5 при 2200 см⁻¹.



Элементный анализатор CHNS/O Elementar Vario EL cube

Elementar Analysensysteme

МЕТОД / ПАРАМЕТР Элементный анализ (CHNS)

НАЗНАЧЕНИЕ Определение содержания C, H, N, S в веществах органического происхождения пиролитическим методом; анализ твёрдых и жидких образцов.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Температура печи — 1200 °C (при использовании оловянных чашек временно до 1600 °C).
- Точность — $\leq 0,1\%$ (абс.) при анализе стандартных образцов.
- Масса образца — 0,03–50 мг для органического материала; до 600 мг — для неорганического.
- Используемые газы — He, O₂.
- Предназначен для определения содержания углерода, водорода, серы, азота в органических и большинстве неорганических образцов.
- Возможен анализ как твёрдых, так и жидких образцов (в капсулах из металлической фольги).



Рентгеновский порошковый дифрактометр LabX XRD-6100

Shimadzu

МЕТОД / ПАРАМЕТР Рентгеновская дифрактометрия

НАЗНАЧЕНИЕ Идентификация твёрдых кристаллических соединений в виде порошков; фазовый анализ и определение кристаллической структуры.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Максимальная мощность — 3 кВт.
- Воспроизводимость угла — $\pm 0,001^\circ$ (2 θ).
- Минимальный шаг сканирования — $0,002^\circ$ (2 θ).
- Диапазон сканирования — $-6...+163^\circ$ (2 θ).
- Максимальная скорость гониометра — 1000°/мин.
- Детектор OneSight — высокоскоростной широкоугольный, 1280 каналов.
- Предназначен для прецизионного определения параметров кристаллической решётки, определения остаточного аустенита, расчёта степени кристалличности, определения размеров кристаллитов, анализа напряжений и анализа текстур с помощью программного обеспечения по методу Ритвельда.
- Качественный и количественный фазовый анализ с использованием базы данных PDF-4.



Атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Prodigy High Disp

Teledyne Leeman Labs

МЕТОД / ПАРАМЕТР Элементный анализ в растворах (ИСП-АЭС)

НАЗНАЧЕНИЕ Атомно-эмиссионная спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой; одновременное многоэлементное количественное определение металлов и неметаллов в растворах.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Эшелле-спектрометр термостабилизированный (+40 °C), продувка объёма аргоном.
- Спектральный диапазон за одну экспозицию 165–1100 нм (стандартная оптика), от 130 нм с оптикой CaF₂.
- Дисперсия при $\lambda = 200$ нм: 0,06 нм/мм; оптическое разрешение 0,0048 нм; пиксель–пиксель 0,002 нм.
- Приёмник излучения — программируемый матричный CID (L-PAD) 28×28 мм, 1026×1026 пикселей, одновременное считывание.
- Генератор плазмы 40,68 МГц, 2000 Вт; выходная мощность 700–1700 Вт.
- Обзор плазмы — радиальный, осевой или двойной.
- Пределы обнаружения от 10^{-9} %, линейный динамический диапазон до $1:10^{10}$, точность RSD < 0,5 %.
- Предел обнаружения — до 0,1 ppb.



УФ-спектрофотометр UV-1800

Shimadzu

МЕТОД / ПАРАМЕТР УФ-спектрофотометрия

НАЗНАЧЕНИЕ Количественный анализ растворов в ультрафиолетовой и видимой области спектра по различным фотометрическим методикам.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- УФ/видимый двухлучевой спектрофотометр.
- Спектральный диапазон — 190–1100 нм.
- Спектральная ширина щели — 1 нм (фиксированная).
- Скорость сканирования — от 2 до 3000 нм/мин.
- Детектор — кремниевый фотодиод.
- Источники излучения: дейтериевая (D2) и галогеновая лампы с автоматическим переключением.



Лазерный анализатор размера частиц SALD-2300

Shimadzu

МЕТОД / ПАРАМЕТР Размер частиц (лазерная дифракция)

НАЗНАЧЕНИЕ Определение распределения частиц по размерам в порошках, эмульсиях и дисперсиях методом лазерной дифракции. Анализ красок, эмульсий, пигментов, наполнителей и других дисперсных систем.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон измерений — от 17 нм до 2500 мкм.
- Метод измерения — лазерная дифракция.
- Источник излучения — красный полупроводниковый лазер (680 нм).
- Сенсоры — 84 элемента (78 спереди, 1 сбоку, 5 сзади).
- Объем пробы — несколько миллиграммов.



Анализатор размера частиц NanoBrook Omni

Brookhaven

МЕТОД / ПАРАМЕТР Размер наночастиц (динамическое светорассеяние, DLS)

НАЗНАЧЕНИЕ Определение размера наночастиц и распределения по размерам методом динамического светорассеяния; характеристика коллоидных систем, эмульсий и наносuspensions.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон размеров частиц от < 0,3 нм до 10 мкм.
- Источник света — лазер 35 мВт.
- Углы рассеяния 15°, 90°, 173° (измерения дзета-потенциала всегда на угле 15°).
- Методы измерения: DLS — динамическое светорассеяние (размер частиц), ELS — электрофоретическое светорассеяние и PALS — анализ фаз светорассеяния (дзета-потенциал).
- Молекулярная масса по методу Дебая (отн. и абс.).
- Температурный диапазон от -5 до +110 °C.
- Объем пробы 2–3 мл.
- Режимы измерения — мономодальные и мультимодальные распределения.



Система капиллярного электрофореза Капель-105М

Люмэкс

МЕТОД / ПАРАМЕТР Капиллярный электрофорез

НАЗНАЧЕНИЕ Количественное определение катионов и анионов в водных средах методом капиллярного электрофореза.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон длин волн детектирования от 190 до 380 нм.
- Диапазон рабочего напряжения на капилляре от 1 до 25 кВ.
- Рабочая температура окружающего воздуха от 10 до 35 °С.



Жидкостный хромато-масс-спектрометр LCMS-8050

Shimadzu

МЕТОД / ПАРАМЕТР ВЭЖХ-МС

НАЗНАЧЕНИЕ Жидкостная хромато-масс-спектрометрия; одновременный качественный и количественный анализ соединений в биохимии, фармацевтике, экологических и клинических исследованиях.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон определяемых масс — от 10 до 2000 m/z.
- Разрешение — более 0,7 а. е. м.
- Скорость сканирования — до 30 000 а. е. м./с.
- Метод ионизации — электроспрей (ESI).
- Диапазон скорости подачи подвижной фазы — до 2 мл/мин.
- Молибденовый масс-анализатор с гиперболическим массфилтром и префильтром.
- Оснащён детекторами:.
- Масс-спектрометрический — диапазон масс 2–2000 m/z, режим «тройного квадруполя» (два квадруполя и соударительная ячейка), система химической ионизации при атмосферном давлении, чувствительность не менее 500 000:1 при введении 1 пг резерпина.
- Спектрофотометрический на диодной матрице — 1024 пикселя, диапазон длин волн 190–700 нм.
- Спектрофлуориметрический — источник излучения Хе-лампа с ресурсом не менее 2000 часов, спектральный диапазон 200–650 нм, спектральная ширина щели 20 нм.



ЯМР-спектрометр DD2 NMR 400WB

Agilent

МЕТОД / ПАРАМЕТР ЯМР-спектроскопия

НАЗНАЧЕНИЕ Установление структуры молекул сложного состава методом ядерного магнитного резонанса; качественный и количественный анализ органических соединений в растворе.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочая частота на протонах — 400 МГц.
- Напряжённость магнитного поля — 9,4 Тл.
- Температурный диапазон измерений — от -80 до +130 °С.
- Датчики: двухканальный широкополосный (диапазон частот от 15N (40,5 МГц) до 1H (400 МГц), диаметр образца 5 мм).
- Спектрометр рассчитан на эксперименты с жидкими образцами.



Высокоэффективный жидкостный хроматограф с системой AccuSpot NSM-1

Shimadzu

МЕТОД / ПАРАМЕТР Гельпроникающая хроматография

НАЗНАЧЕНИЕ Высокоэффективная жидкостная хроматография с системой нанесения фракций AccuSpot для последующего анализа.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Контроль температуры от 4 до 40 °С.
- Диапазон скоростей фракционирования — от 0,1 до 50 мкл/мин.
- Скорость подачи матрицы — от 0,1 до 50 мкл/мин, шаг 0,1 мкл/мин.
- Применяется для определения молекулярно-массового распределения полимеров, растворимых в тетрагидрофуране, а также для подготовки проб для последующего МАЛДИ-масс-спектрометрического анализа.



Жидкостный хроматограф Prominence UFLC Fast LC-20AD

Shimadzu

МЕТОД / ПАРАМЕТР Жидкостная хроматография

НАЗНАЧЕНИЕ Количественный анализ соединений в водных и органических средах; определение молекулярно-массового распределения водорастворимых полимеров.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон скорости потока элюента — 0,0001–10 мл/мин.
- Объём пробы — от 0,1 до 100 мкл.
- Количество смешиваемых растворителей — 2.
- Количество линий дегазирования — 3.
- Диапазон контроля температуры — (температура помещения +10 °C) – 85 °C.
- Спектрофотометрический детектор. Диапазон длин волн — 190–700 нм.
- Диапазон температур ячейки термостата — от 4 до 50 °C.



Ионный хроматограф LC-20AD SP

Shimadzu

МЕТОД / ПАРАМЕТР Ионная хроматография

НАЗНАЧЕНИЕ Определение анионных форм веществ в водных растворах методом ионной хроматографии.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон скоростей потока элюента — 0,0001–10 мл/мин.
- Объём пробы — от 0,1 до 100 мкл.
- Диапазон контроля температуры — (температура помещения +10 °C) – 85 °C.
- Диапазон длин волн — 190–700 нм.



Цифровой микроскоп High Cloud

EAKINS

МЕТОД / ПАРАМЕТР Оптическая микроскопия

НАЗНАЧЕНИЕ Визуальный осмотр поверхностей, дефектов покрытий и микроструктуры материалов; цифровая фотофиксация изображений.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Настольный цифровой микроскоп с увеличением до 300х, цифровая матрица 48 МП.
- Встроенный жидкокристаллический экран и светодиодная подсветка объекта.
- Вывод изображения и видеозаписи через USB/HDMI на ПК или монитор.



Контакты

Лаборатория полимерных материалов

НИИ химии ННГУ им. Н.И. Лобачевского

САЙТ

nnpolymerlab.ru

АДРЕС

г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23, корп. 5 (НИИ химии)

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

Испытания полимерных материалов, лакокрасочных покрытий, разработка составов, химико-аналитические исследования, испытания и разработки в области нефтехимии

СТАНДАРТЫ

ГОСТ, ISO, VW, Renault, VDA и другие международные и отраслевые методики

КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ · РЕДАКЦИЯ 2026 ГОДА