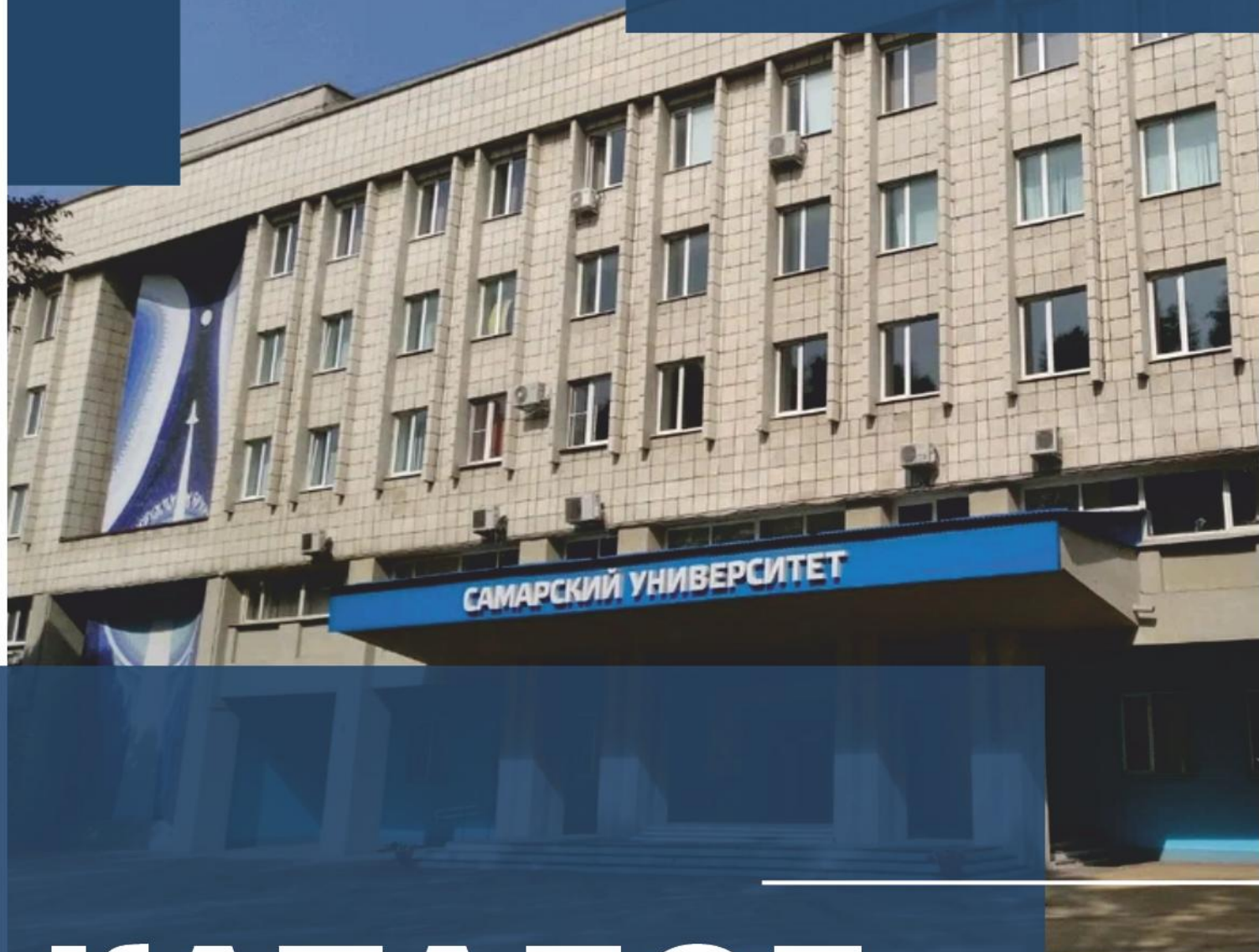




САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



КАТАЛОГ

ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Перечень имеющегося оборудования,
Самарского университета С.П. Королёва

www.ssau.ru

2023

Оглавление

Материальная база Самарского университета	12
Лазерная доплеровская измерительная система для 3D диагностики газожидкостных потоков (ЛАД-056С)	12
Трёхкомпонентный полупроводниковый лазерный доплеровский анемометр с возможностью измерения размеров частиц для диагностики газожидкостных потоков (ЛАД-078С)	12
Оптическая система фазового доплеровского измерения параметров потока (3D-LDA-PDA Dantec)	13
Учебно-исследовательский комплекс оборудования для анализа структуры микропотоков (PIV Dantec)	14
Учебно-исследовательский комплекс оборудования исследования структуры пламени методов (PLIF)	14
3-D термоанемометр для эталонных измерений скорости и турбулентности потоков	15
Газоанализатор Quintox 9106	15
Жидкостный хроматограф ЛЮМАХРОМ со спектрофлуориметрическим детектором	16
Стенд для исследования моделей камер сгорания ГТД	17
Газовый хроматограф Хроматэк Кристалл 5000.2 SN:052890 для газообразного топлива	18
Газовый хроматограф Хроматэк Кристалл 5000.2 SN:052879 для продуктов сгорания	18
Автоматизированная система смешения и испарения жидкого топлива	19
Газоаналитическая система (Defor)	19
Электродинамический вибростенд TV 59335/AIT-340	20
Универсальная испытательная машина Instron 8802	21
Универсальная испытательная машина QUASAR 25	22
Ударный стенд Lansmont 152	22
Климатическая испытательная камера тепла-холода-влаги КХТВ-100/ -70.260	23
Пресс П6328Б	24
Учебно- исследовательский комплекс для разработки технологий изготовления элементов конструкций изделий из композиционных материалов методом намотки MAW20LS5/1	24
Компрессор МК 103-90-3Н	25
Учебно-технологический комплекс для изготовления однонаправленных препрегов модели MDW 100/2s-2	26
Учебно-исследовательский производственный комплекс для разработки технологий изготовления элементов конструкций из композиционных материалов методом инфузии и инъекции модели SK1INJ1K1OL	26
Разрывная машина для определения механических характеристик образцов и изделий из композиционных материалов WDW-300E	27

Система для термовакуумной обработки изделий из стеклопластика и других ПКМ производства компании «Дельта –М».....	28
Инверторный микроскоп для исследования композиционных материалов Nikon Eclipse MA 200.....	29
Управляющий компьютер с программным обеспечением для управления вибростендом LE-2016/DSA 10-200K.....	29
Вибрационная испытательная система LE-2016/DSA 10-200K.....	30
Наземная станция управления малыми космическими аппаратами серии «Аист»	31
Твердотельный лазер SLM-417 с диодной накачкой.....	32
Прецизионные весы XP603S (с воронкой для взвешивания сыпучих образцов).....	33
Электропечь для лаборатории прочности и надежности конструкций летательных аппаратов	34
MMZ G 20/30/20 Координатно-измерительная машина ZEISS	35
Измерительный комплекс на базе микропроцессорной многоканальной тензометрической системы для нужд лаборатории прочности и надежности конструкций летательных аппаратов	36
Серво-гидравлическая испытательная машина SHIMADZU EHF-E с удлинением колонн на 400 ммв.....	37
Тензометрическая станция для нужд лаборатории прочности и надежности конструкций летательных аппаратов	38
Лаборатория спутниковых и навигационных систем (учебно-исследовательский модуль для наземной отработки систем управления малых КА)	39
Лаборатория солнечных элементов (учебно-исследовательский комплекс для оценки параметров системы энергопитания малых КА на базе солнечных элементов).....	40
Учебно-исследовательский экспериментальный стенд для отработки систем малых космических аппаратов.....	42
Ультразвуковой дефектоскоп для проведения неразрушающего контроля композиционных материалов OLYMPUS OmniScan MX2	43
Инфракрасная камера FLIR X6530sc с программно-аппаратным комплексом для тепловизионного контроля при механических испытаниях	44
Комплекс оборудования для проведения испытаний полимерных композиционных материалов	45
Лабораторный стенд ME-BIGAVR.....	47
Токарно-винторезный станок Quantum D210x400 с системой ЧПУ MEGA NC	48
Фрезерный станок модели BP - 20 Vario с системой ЧПУ MEGA NC	49
Вертикально-фрезерный станок мод. 6M13ГН1 с УЧПУ «FMS-3000»	50
Горизонтальный консольно-фрезерный станок модели 6Т82Г - 1.....	51
"Автоматизированная система определения остаточных напряжений АСБ-1 "	51
Станок плоскошлифовальный с крестовым столом и горизонтальным шпинделем модели 3Д711ВФ11Л.....	52

Лазерная установка HTS-300	53
Система для вакуумного литья полимеров МТТ 4/05.	54
3D принтер. EDEN 350	55
Интерактивный учебный класс с учебным токарным станком CC-D6000 E и фрезерным станком CC-F1210 E с ЧПУ "CNC Омега".....	55
Система для вакуумного литья нержавеющей и конструкционных сталей SGA 3500	57
Установка воздушно-тепловой сушки 2155A.....	58
Установка селективного лазерного сплавления металлического порошка SLM 280HL с лазером 400 Вт в базовой комплектации	59
Электроэрозионный проволочно-вырезной станок Agie Charmilles Agiecut Classic V2	60
Шлифовально-заточный центр с ЧПУ ВИЗАС ВЗ-630Ф4	60
Устройство для настройки инструментов вне станка Zoller Smile 400.....	61
Электроэрозионный прошивочный станок Agie Charmilles Agietron Spririt II	62
Фрезерный обрабатывающий центр Agie Charmilles UCP 800 Duro.....	62
Станок 16Б16Т-1	63
Фрезерный станок 6Р10	64
Станок токарно-винторезный 1А616.....	65
Токарно-фрезерный обрабатывающий центр Traub TNA 300	65
Координатно - измерительная машина DEA Global Perfomance 07.10.07	66
Фрезерный 3 х координатный станок с ЧПУ ALZMETALL BAZ 15 CNC.....	67
5 - ти координатный фрезерный обрабатывающий центр S500L	67
Источник питания НУ 3020Е	68
Построитель лазерных плоскостей Geo-Fennel geo-Fennel FL 40-Pocket II HP.....	69
Аэродинамическая труба Т-3	69
Прибор теневой ИАБ-451	70
Осциллограф миниатюрный НРS 40	70
Паяльная станция ERSА	71
Мультиметр UT-70С	72
Пинцет вакуумный Quick 382А	72
Микроскоп бинокулярный стереоскопический Solo1044	73
Машина переплетная электрическая Quasar-E	73
МФУ Canon I-SENSYS MF 8540Cdn.....	74
Универсальная сервогидравлическая испытательная система с усилением 100 кН (кафедра).74	
Климатическая установка (кафедра)	75
Оснастка для испытаний композиционных материалов (кафедра)	75
Магнитно-импульсная установка -10	76

Трех компонентный лазерный виброметр Polytec PSV-400.....	77
Акустическая камера Norsonic Nor 848.....	78
Стенд «Диагностика и идентификация гидросистем с комплектом оборудования» HP-R00381-01-11-0-00-000-0.0	79
Автоматизированный комплекс для исследований виброакустических и гидродинамических характеристик авиационных топливных насосов	80
Оборудование для научно-исследовательской лаборатории «Динамика и виброакустика машин» (Гидравлическая часть)	81
Система регистрации и визуализации физических процессов National Instruments	81
Стендовое оборудование для анализа динамических сигналов National Instruments	82
Комплекс радиомониторинга и анализа сигналов «Кассандра K21»	83
Лабораторный стенд имитационного моделирования.....	83
Комплект учебно-исследовательских стендов с программируемыми логическими контроллерами National Instruments	84
Комплекс по разработке мехатронных робототехнических модулей и систем	85
Модульная гибкая производственная линия с системой автоматизации	85
Оборудование по исследованию системы регулирования малоразмерного газотурбинного двигателя (управляющая часть).....	86
Моделирующий комплекс 100-КЭ	87
Осциллограф DSOX3024A,4A	87
Приемник DELTA G3 (в комплектации заказчика)	88
Антенна GRANT-G5T.....	88
Отладочная плата EK-V7-VC707	89
Отладочная плата ZedBoard Zynq-7000.....	90
Отладочная плата Nexys 4	90
Сверхвысоковакуумный нанотехнологический комплекс НТК-4 НАНОФАБ-100.....	91
Растровый электронный микроскоп FEI Quanta 200	92
Сканирующий спектрофотометр Shimadzu UV-2450PC	92
ИК Фурье-спектрометр Shimadzu IRPrestige-21.....	93
Универсальный СЗМ комплекс Интегра-Томо	94
Установка магнетронного напыления ЭТНА-100-МТ	94
Установка плазмохимического травления и осаждения ЭТНА-100-ПТ	95
Эллипсомер Woollam V-VASE.....	96
ИК Фурье-спектрометр Bruker Tensor 27 совмещенный с ИК микроскопом Hyperion 1000.....	96
Интерферометр белого света WLI-DMR.....	97
Установка диффузионной сварки УДС-2.....	97
Машина для диффузионной сварки МДВ-301 94	98

Плазменная установка с комплектующими частями УПУ-8М.....	98
Установка магнитоформирующая МИУ-20.....	99
Токарный станок с наклонной станиной и ЧПУ Compact 330.....	100
Установка ионного напыления типа УРМ3 (Булат-6К).....	100
Ионно-плазменная установка ННВ-66-И1	101
Универсальная вакуумная установка магнетронного напыления наноструктурных покрытий UNICOAT 600t.....	102
Испытательная машина настольного использования Zwick Z50.....	102
Микроскоп Метам-ЛВ-31 с комплектующими частями и специализированным программным обеспечением Image Expert Pro 3	103
Цифровой микротвердомер HVS-1000.....	103
Профилометр SJ-301	104
Однодисковый шлифовально-полировальный станок с комплектующими частями Forcipol 1V	105
Видеокамера высокоскоростной съёмки «Видеоспринт»	105
Комплект оборудования для оснащения учебных мест разработки и тестирования с использованием технологии периферийного сканирования.....	106
Лазерная установка HTS-300	107
Система для вакуумного литья полимеров МТТ 4/05	108
3D принтер. EDEN 350	108
Интерактивный учебный класс с учебным токарным станком CC-D6000 E и фрезерным станком CC-F1210 E с ЧПУ "CNC Омега".....	109
Система для вакуумного литья нержавеющей и конструкционных сталей SGA 3500	111
Установка воздушно-тепловой сушки 2155А.....	111
Установка селективного лазерного сплавления металлического порошка SLM 280HL с лазером 400 Вт в базовой комплектации	112
Универсальная испытательная машина ЦДМУ-30.....	113
Универсальная испытательная машина Н5КТ-0536 с серво -электромеханическим приводом	114
Пресс гидравлический усилием 5600 кН	114
Стан комбинированный лабораторный «Кварто» «ДУО»	115
Машина для испытания листового металла модель 100	115
Универсальная машина испытательная Testometric FS 150AX	116
Учебно-исследовательский комплекс для испытания листового материала	117
Металлографические микроскопы: Axiovert40MAT Метам ЛВ-31	117
Электронно-растровый микроскоп TESCAN VEGA	118
Энергодисперсионный детектор INCAx-act	118

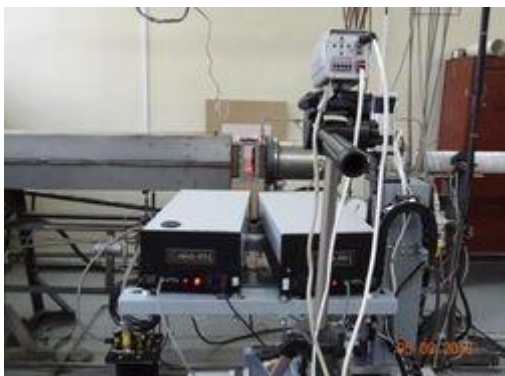
Дифрактометр рентгеновский общего назначения ДРОН-7	119
Сканирующий нанотвердомер «Super Nanoscan»	119
Планетарная мельница.....	120
Автоматический шлифовально-полировальный станок «LS250A»	120
Станция лазерной записи «CLWS-200S».....	121
Растровый электронный микроскоп «Supra-25»	122
Установка плазменного травления – «Каролина 15».....	122
Автоматическая установка магнетронного и термического нанесения «Каролина D12A».....	123
Сканирующая зондовая нанолaborатория «Ntegra Spectra»	124
Система малоуглового рассеяния рентгеновского излучения S3-micro (рентгеновский дифрактометр)	124
Прецизионная система Шлифовки НМ-500	125
Спектрально-перестраиваемый фемто-пикосекундный волоконный лазер Иттербиус-1100, укомплектованный волоконным усилителем	126
Анализатор спектра телекоммуникационного диапазона Anritsu MS 9740A	126
Перестраиваемая лазерная система NT-242.....	127
Установка магнетронного Распыления «Оратория-5»	128
Установка ионного травления «Интра»	129
Станция лазерной записи «CLWS-2014»	129
Установка трехмерного наноконструирования 3D2S	130
Осциллограф цифровой АОС-5202	131
Осциллограф С1-96.....	131
Прибор Б5-29	132
Прибор Б5-31	132
Высокотемпературная вакуумная печь TVF-1200X	133
Устройство ультразвуковой очистки СТ-400D	133
Поляризационный микроскоп с фазово-контрастным устройством и дополнительными объективами Биомед – 5П	134
Станция сварки оптического волокна Jilong Kr – 300T.....	135
Устройство намоточное волоконно-оптических первичных преобразователей СНС-2,0-300	135
Станок токарно-винторезный BD-7.....	136
Станок фрезерно-сверлильный JMD-1.....	137
Весы лабораторные ВК-300.1	138
Мультиметр М838	138
Источник питания SPS-3610	139
Генератор сигналов функциональный SFG-72120.....	140

Вольтметр GDM-78251A	140
Дистиллятор электрический АДЭ-5	141
Система оценки защищённости технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок (антенный комплекс)	141
Измерительный комплекс "Сигурд-М22"	142
"Шепот" (система оценки защищенности выделенных помещений).....	143
Рентгеновская установка с программно-аппаратным комплексом РАП-160-5.....	144
Комплект оборудования для формирования электромагнитного сигнала N5183A-540	145
Инструментальный комплекс анализа и шумоочистки акустических сигналов "Икар Лаб П+Pro"	146
Измеритель RLC E7-22	146
Мультиметр APPA 93N	147
Генератор SFG-2010.....	148
Комплекс программно-технических средств для исследования фонограмм	148
Система капиллярного электрофореза «Капель-105М»	149
Оптико-эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой PQ 9000.....	151
Сканирующий зондовый микроскоп-нанотвердомер НаноСкан-4Д.....	151
Оптико-эмиссионный спектрометр ARL iSpark.....	152
Индикатор скорости коррозии «Монитор-2М».....	154
Датчик скорости коррозии ДСК-1 "Менделеевец"	154
Деионизатор D-301 Прибор для получения воды высокой степени очистки.....	155
Коррозиметр "Эксперт-004" (универсальный комплект в комплекте с датчиками ДТФ-2, ДТФ	156
Хроматограф газовый портативный «ПИА»	156
Машина прямого быстрого прототипирования в комплекте на базе установки лазерной стереолитографии.....	157
Многомашинный вычислительный комплекс (кластер) для осуществления параллельных и распределённых вычислений и хранения результатов.	158
Лабораторный стенд моделирования факторов космической среды	159
Сухожаровой шкаф	159
Медицинский холодильник.....	160
Шаровая мельница	160
Лазерный анализатор	161
Спектрофотометр	161
Погружной циркуляционный термостат.....	162
Жидкостный хроматограф.....	163
Откачная система MINI TASK.....	163

Бокс абактериальной воздушной среды БАВп-01	164
Центрифуга OPTIMA MAX-XP	164
Установка координатная фрезерная Premium 4820	165
Химический реактор Laborreaktoren.....	165
Времяпролетный масс-спектрометр MX 5310.....	166
Комплекс физического моделирования бортовых средств контроля, управления и компенсации низкочастотных микроускорений малого космического аппарата научного назначения	167
Стенд для отработки работоспособности системы ориентации на солнце и системы питания малого космического аппарата	167
Испытательный стенд для имитации воздействия оптического излучения на солнечный датчик	168
Научная аппаратура ДЧ-01 (АИСТ-2).....	169
Научная аппаратура КМУ-1 (АИСТ-2).....	169
Научная аппаратура Метеор-М (АИСТ-2).....	170
Научная аппаратура ДМС-01 (Аист-2).....	170
Градиентная ВЭЖХ-система со спектрофотометрическим детектором	171
Настольный оптико-эмиссионный спектрометр элементного состава металлов и сплавов Искролайн-100.....	172
Настольный фрезерный станок с числовым программным управлением Sicono SIc330 DSP Plus.....	173
Комплекс аппаратно-программного для медицинских исследований на базе хроматографа «Хроматэк-Кристалл 5000».....	173
Лиофильная сушка (серия VaCo).....	174
Система капиллярного электрофореза «Капель 105М»	174
Лабораторная центрифуга SPIN-1200D	175
Хроматограф жидкостный и ионный «Цвет Яуза» 04	176
Хроматограф жидкостный Varian ProStar 210.....	176
Хроматографы газовые Кристалл 5000 (исполнение 2)	177
Пульсотонометр Veuger PM 05	177
Прибор БОС (биологической обратной связи).....	178
Пикфлоуметр Mini-Wright Standart (Мини-Райт Стандарт).....	179
ИК фурье-спектрометр «ФТ-801».....	179
Анализатор рентгеновский энергодисперсионный «БРА-18».....	180
Спектрофотометр UV-1800	180
Импульсный неодимовый лазер в комплекте с генератором 2-й, 3-й и 4-й гармоник QuantaRay PRO 290-10E	181

Импульсный лазер на красителе PSCAN-D-18-EG с непрерывной перестройкой длины волны излучения в диапазоне 410 - 900 нм	182
Оптический стол на виброизолирующих опорах	182
Оптический стол с сотовой оптической плитой.....	183
Система очистки зоны эксперимента ЧИСТАЯ ЗОНА с фильтровентиляционным модулем PAFG-FFUST-AL-800	183
Вакуумный спиральный насос nXDS 10i.....	184
Монохроматор МДР-206	184
Осциллограф LeCroy.....	185
Датчик абсолютного давления “Метран-150ТА1” 0...4 кПа	185
Регулятор расхода газа в коррозионно-стойком исполнении MCS-5SCCM-D	186
Расходомер потока газа в коррозионно-стойком исполнении MS-5SCCM-D.....	186
Лабораторный стол	187
Шкаф вытяжной настольный ШВН-1	187
Автоматизированная система для подготовки смесевых топлив	188
Суперкомпьютер "Сергей Королев"	189
Лазерная лаборатория, оснащенная лазером ROFIN DC 010 и автоматизированным координатным устройством CP1525-1M	191
Установка для сварки на базе твердотельного лазера ROFIN StarWeld	191
Система бесконтактного измерения деформаций ARAMIS 3D HS	192
Материальная база Лаборатории ФМ ФКП и МВ.....	194
Электродинамическая вибрационная установка LE 2016-3/DSA10-200KVA	194
Назначение:	194
Серво – гидравлическая испытательная машина SHIMADZU EHF-EV100 с удлинением колонн 400 мм	194
Назначение:	194
Ударная установка STT-500.....	194
Климатическая камера КТК 3000	195
Климатическая камера 3524/58	195
Высоковакуумная установка ВВ1	195
Камера климатическая МС-71.....	196
Камера климатическая МС-81.....	196
Стенд физического моделирования факторов космического пространства	196
Координатно-измерительная машина ZEISS MMZ G 20/30/20.....	196
Комплекс чистовых производственных помещений	197
Испытательный зал. Испытания средств отделения и разделения	197

Материальная база Самарского университета



[Лазерная доплеровская измерительная система для 3D диагностики газожидкостных потоков \(ЛАД-056С\)](#)

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель: ОАО «Институт оптико-электронных информационных технологий»

Место расположения: Корпус 11, ауд. 234

Назначение:

Предназначен для измерения полного вектора скорости в точке двухфазного потока в газодинамическом или гидродинамическом эксперименте на различных объектах испытаний: топливных форсунок, соплах, камерах сгорания

Основные технические характеристики:

- Диапазон измеряемых скоростей, м/с: 0,02...200
- Перемещение зондирующего поля, мм: 130x130x130



[Трёхкомпонентный полупроводниковый лазерный доплеровский анемометр с возможностью измерения размеров частиц для диагностики газожидкостных потоков \(ЛАД-078С\)](#)

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель: ОАО «Институт оптико-электронных информационных технологий»

Место расположения: Корпус 11, ауд. 207

Назначение:

Предназначен для измерения полного вектора скорости и диаметров капель в точке двухфазного потока в газодинамическом или гидродинамическом эксперименте на различных объектах испытаний: топливных форсунок, соплах, камерах сгорания

Основные технические характеристики:

- Диапазон измеряемых скоростей, м/с: 0,1...250
- Диапазон измеряемых диаметров капель, мкм: 50...750
- Перемещение зондирующего поля, мм: 130x130x170



[Оптическая система фазового доплеровского измерения параметров потока \(3D-LDA-PDA Dantec\)](#)

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель: Dantec Dynamics A/S

Место расположения: Корпус 11, ауд. 129

Назначение:

Предназначен для измерения полного вектора скорости и диаметров капель в точке двухфазного потока в газодинамическом или гидродинамическом эксперименте на различных объектах испытаний: топливных форсунок, соплах, камерах сгорания.

Основные технические характеристики:

- Диапазон измеряемых скоростей, м/с: 0,1...700
- Диапазон измеряемых диаметров капель, мкм: 2...1000
- Перемещение зондирующего поля, мм: 1000x1000x1000



Учебно-исследовательский комплекс оборудования для анализа структуры микропотоков (PIV Dantec)

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель: Dantec Dynamics A/S

Место расположения: Корпус 11, ауд. 129

Назначение:

Предназначен для измерения двухмерного векторного поля скорости потока газа в газодинамическом или гидродинамическом (ограничен) эксперименте на различных объектах испытаний: горелках, соплах, камерах сгорания

Основные технические характеристики:

- Диапазон измеряемых скоростей, м/с: 0,5...200
- Частота регистрации кадров, Гц: 1000



Учебно-исследовательский комплекс оборудования исследования структуры пламени методов (PLIF)

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель: Spectra-Physics (США), LaVision (Германия)

Место расположения: Корпус 11, ауд. 234

Назначение:

Предназначен:

- для наблюдения мгновенной структуры пламени;
- для измерения концентрации компонентов – OH, NO, CO, CH₂O, PAH и др.;
- для измерения температуры газа и пламени"

Основные технические характеристики:

- Частота повторения: 10 Гц
- Энергия в импульсе: 650 мДж
- Длина волны излучения: 532 нм



[3-D термоанемометр для эталонных измерений скорости и турбулентности потоков](#)

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель: Dantec Dynamics A/S

Место расположения: Корпус 11, ауд. 234

Назначение:

Предназначен для эталонных измерений скорости и турбулентности потоков

Основные технические характеристики:

- Скорость потока, м/с: 1 - 300



[Газоанализатор Quintox 9106](#)

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель:

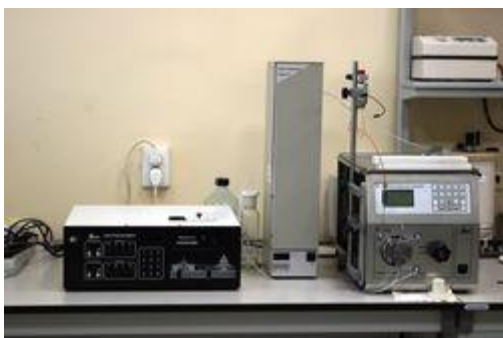
Место расположения: Корпус 11, ауд. 234

Назначение:

Предназначен для определения химического состава газовой пробы. Определяет объёмные концентрации кислорода, угарного газа, оксида азота, диоксида серы, углеводородов.

Основные технические характеристики:

- Кислород (O₂): 0-25%
- Оксид углерода (CO): 0 - 10,000ppm
- Оксид азота (NO): 0 - 5,000ppm
- Диоксид азота (NO₂): 0 - 1,000ppm
- Диоксид серы (SO₂): 0 - 5,000ppm
- Углеводороды (HnCm): 0-100% 0-5% Метана



[Жидкостный хроматограф ЛЮМАХРОМ со спектрофлуориметрическим детектором](#)

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель: ООО «Люмэкс» (Россия)

Место расположения: Корпус 11, ауд. 229

Назначение:

Предназначен для определения концентрации полициклических ароматических углеводородов (16 шт.)

Основные технические характеристики:

- Нафталин: 0,007-5 мкг/м³
- Аценафтилен: 0,00025-5 мкг/м³
- Аценафтен: 0,00025-5 мкг/м³
- Флуорен: 0,005-5 мкг/м³
- Фенантрен: 0,005-5 мкг/м³
- Антрацен: 0,00025-5 мкг/м³
- Флуорантен: 0,0015-5 мкг/м³
- Пирен: 0,002-5 мкг/м³
- Бенз(а)антрацен: 0,0005-5 мкг/м³

- Хризен: 0,0005-5 мкг/м³
- Бенз(b)флуорантен: 0,0025-5 мкг/м³
- Бенз(k)флуорантен: 0,00025-5 мкг/м³
- Бенз(a)пирен: 0,0005-5 мкг/м³
- Дибенз(a,h)антрацен: 0,005-5 мкг/м³
- Бенз(g,h,i)перилен: 0,003-5 мкг/м³
- Индено(1,2,3,-с,d)пирен: 0,004-5 мкг/м³



[Стенд для исследования моделей камер сгорания ГТД](#)

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель: СГАУ (Россия)

Место расположения: Корпус 11, ауд. 234; Корпус 11, ауд. 131

Назначение:

Предназначен для исследования характеристик камер сгорания авиационных ГТД

Основные технические характеристики:

- Расход воздуха, кг/с: 0,05...2
- Расход жидкого топлива, кг/с: 0...0,054
- Давление жидкого топлива, бар: 0...21
- Расход газообразного топлива (природный газ), кг/с: 0...0,008
- Давление газообразного топлива, бар: 0...10
- Температура воздуха на входе в модель КС, °C: 0...150
- Давление воздуха на входе в модель КС, кПа: 15...130
- NO₂: 0 ... 10 ppm / 0 ... 100 объем. %
- SO₂: 0 ... 10 ppm / 0 ... 100 объем. %



Газовый хроматограф Хроматэк Кристалл 5000.2 SN:052890 для газообразного топлива

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель: Россия

Место расположения: Корпус 11, ауд. 234

Назначение:

Предназначен для определения химического состава газообразного топлива. Определяет мольные концентрации азота, кислорода, углеводородов.

Основные технические характеристики:

- Кислород: 0,005-20,90 моль%
- Азот: 0,005-99,99 моль%
- Метан: 0,001-99,97 моль%
- Этан: 0,001-15 моль%
- Пропан: 0,001-6,0 моль%
- И-Бутан: 0,001-4,0 моль%
- Н-Бутан: 0,001-4,0 моль%
- Нео-Пентан: 0,0005-0,05 моль%
- И-Пентан: 0,001-2,0 моль%
- Н-Пентан: 0,001-2,0 моль%
- Гексан: 0,001-1,0 моль%



Газовый хроматограф Хроматэк Кристалл 5000.2 SN:052879 для продуктов сгорания

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель: Россия

Место расположения: Корпус 11, ауд. 234

Назначение:

Предназначен для определения химического состава газовой пробы.

Определяет мольные концентрации водорода, оксида углерода, диоксида углерода.

Основные технические характеристики:

- Водород: 0,001-2,80
- Оксид углерода: 0,001-6,0
- Диоксид углерода: 0,005-10



[Автоматизированная система смешения и испарения жидкого топлива](#)

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель: ООО «Сигма плюс» (Россия)

Место расположения: Корпус 11, ауд. 234

Назначение:

Предназначена для определения скорости распространения пламени при горении смеси газов и (или) испарённого жидкого топлива с возможностью добавления водорода

Основные технические характеристики:

- Скорость распространения пламени, см/с: 15...80



[Газоаналитическая система \(Defor\)](#)

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель:

Место расположения: Корпус 11, ауд. 234

Назначение:

Предназначен для одновременного определения концентрации до трёх газовых компонентов в УФ-диапазоне. Принцип измерения-УФ резонансно-сорбционная спектрометрия (УФРС).

Основные технические характеристики:

- NO: 0 ... 10 ppm / 0 ... 100 объем.%



[Электродинамический вибростенд TV 59335/AIT-340](#)

Подразделение: ЦКП "Учебно-научный производственный центр
"Вибрационная прочность и надежность аэрокосмических изделий"

Производитель: TIRA GmbH

Место расположения: Корпус 9, Бокс №12, Бокс №13

Назначение:

Вибростенд воспроизводит условия окружающей среды при исследованиях прочности и надежности во всех областях испытаний на вибрации. Моделируются эксперименты в синусоидальном/случайном/смешанном режимах. Электродинамический генератор установлен на жесткой вращающейся раме, благодаря чему возможно возбуждение в горизонтальном и вертикальном направлении. Пневматическая компенсация нагрузки позволяет автоматически достигать номинального смещения даже при испытаниях с максимальной нагрузкой.

Основные технические характеристики:

- Синусоидальное усилие: 35000 Н
- Ударное усилие: 70000 Н
- Синусоидальное ускорение: 123 g
- Ударное ускорение: 246 g
- Синусоидальная скорость: 1,8 м/с
- Ударная скорость: 2,5 м/с
- Амплитуда перемещения: 50,8 мм
- Диапазон частот: 2...3000 Гц
- Рабочая нагрузка: 610 кг

Метрологическая аттестация проедена 30.11.2016 г.
Аттестат №06/16



Универсальная испытательная машина Instron 8802

Подразделение: ЦКП "Учебно-научный производственный центр
"Вибрационная прочность и надежность аэрокосмических изделий"

Производитель: Instron®

Место расположения: Корпус 9, Бокс №9

Назначение:

Установка позволяет проводить широкий ряд статических и динамических испытаний различных материалов или изделий. Динамическая испытательная система имеет две колонны и гидравлическую систему подъема/блокировки, привод располагается на нижней платформе или верхней траверсе. Программное обеспечение Console обеспечивает полный контроль над системой от ПК, включая создание форм сигналов, калибровку, установку ограничений и отслеживание статуса.

Основные технические характеристики:

- Статический диапазон: $\pm 300\text{кН}$
- Динамический диапазон: $\pm 250\text{кН}$
- Ход поршня: 75 мм
- Точность измерения нагрузки: 0,5% от величины

Метрологическая проверка проведена 22.12.2016 г.
Сертификат №2555/206217-2016



Универсальная испытательная машина QUASAR 25

Подразделение: ЦКП "Учебно-научный производственный центр
"Вибрационная прочность и надежность аэрокосмических изделий"

Производитель: Galdabini S.P.A.

Место расположения: Корпус 9, Кабинет №27

Назначение:

Оборудование Galdabini отличается широким диапазоном скоростей при проведении испытаний, а также возможностью изготовления оборудования с увеличенным ходом траверсы и возможностью быстрой замены датчиков и захватов. Установка при небольших габаритах позволяет проводить всевозможные испытания прямо на столе в лаборатории или в цехе, дополнительной подготовки помещения для этого не потребуется.

Основные технические характеристики:

- Максимальная нагрузка: 25 кН
- Точность перемещения траверсы: 0,1 мкм
- Скорость передвижения траверсы: 0,0005...500 мм/мин
- Точность измерения нагрузки: 0,125 Н
- Максимальное расстояние между траверсами: 1000 мм

Метрологическая проверка проведена 22.12.2016 г.
Свидетельство о проверке №099951/206217-2016



Ударный стенд Lansmont 152

Подразделение: ОНИЛ-1

Производитель: Lansmont Corporation

Место расположения: Корпус 9, Бокс №11

Назначение:

Система с рабочей поверхностью больших размеров позволяет исследовать громоздкие объекты или несколько элементов одновременно. Корпус из литого алюминия генерирует повторяющиеся экстремальные ударные импульсы. Для различных видов испытаний применяется 5 ударно-импульсных программ,

которые могут моделировать короткие 1/2-синусоидальные и длительные трапецевидные сигналы тестовых импульсов.

Основные технические характеристики:

- Масса образца: 36 кг
- Максимальная амплитуда: 5000 g
- Длительность импульса: 0,2...60 мс



[Климатическая испытательная камера тепла-холода-влаги КХТВ-100/ -70.260](#)

Подразделение: ЦКП "Учебно-научный производственный центр
"Вибрационная прочность и надежность аэрокосмических изделий"

Производитель: ООО «Проммаш»

Место расположения: Корпус 9, Бокс №4

Назначение:

Испытательная климатическая камера тепла-холода-влаги (базовая модель). Учитывает 3 основных параметра - нагрев/охлаждение/влажность среды испытаний. Данный вид оборудования позволяет проводить испытания продукции на воздействие как высоких, так и низких температур. Оборудование используется для исследований в условиях влажности до 98 процентов.

Основные технические характеристики:

- Максимальная температура: +260°
- Минимальная температура: -70°
- Максимальная влажность: 98%
- Полезный объем камеры: 100 л



[Пресс П6328Б](#)

Подразделение: ОНИЛ-1

Производитель: ЗАО "Нелидовский завод гидравлических прессов"

Место расположения: Корпус 9, Бокс №9а

Назначение:

Пресс гидравлический одностоечный без гидроподушки предназначен для выполнения широкого круга работ: запрессовки - выпрессовки, прошивки, калибровки, правки (рихтовки), листовой штамповки без глубокой вытяжки. Кроме того, пресс имеет возможность встройки в автоматическую линию или комплекс. На прессе установлено ограждение и фотозащита.

Основные технические характеристики:

- Усилие прессования: 63 т
- Высота между столом и ползуном: 710 мм
- Ход ползуна: 500 мм
- Размеры стола: 710*560 мм



[Учебно- исследовательский комплекс для разработки технологий изготовления элементов конструкций изделий из композиционных материалов методом намотки MAW20LS5/1](#)

Подразделение: НТЦ КМ

Производитель: MIKROSAM a.d., Республика Македония

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), помещение №106

Назначение:

Изготовление изделий из полимерных композиционных материалов типа: стеклопластиков, углепластиков, органопластиков и др. Комплекс позволяет изготавливать изделия сложной геометрической формы (типа сопла Лавалья), обладающих высокими прочностными и упругими характеристиками. Этот комплекс, в частности, использовался для изготовления такого высоконагруженного элемента, как шасси вертолѐта.

Основные технические характеристики:

- Число осей движения: 5
- Длина хода каретки: 1.8 метра
- Максимальный диаметр оправки: 500 мм
- Нагрузка на шпиндель: 300 кГ
- Эффективный диапазон скорости: 0-120 об/мин
- Производительность: 365 л/мин
- Давление: 10 бар
- Мощность: 2.2 кВт
- Уровень шума: 76 дБ
- Объём ресивера: 90 л
- Габаритные размеры: 107х47,5х78
- Вес: 67.5 кГ



[Компрессор МК 103-90-3Н](#)

Подразделение: НТЦ КМ

Производитель: FINI, Италия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), помещение №106

Назначение:

Передвижной малогабаритный поршневой компрессор МК 103-90-3Н предназначен для снабжения систем технологического оборудования НТЦ КМ сжатым воздухом. В частности он используется для запитки пневмосистемы MAW20LS5/1, поименованной в п/п №1

Основные технические характеристики:

- Производительность: 365 л/мин;
- Давление: 10 бар

- Мощность: 2.2 кВт
- Уровень шума: 76 дБ
- Объём ресивера: 90 л
- Габаритные размеры: 107х47,5х78
- Вес: 67.5 кГ



[Учебно-технологический комплекс для изготовления однонаправленных препрегов модели MDW 100/2s-2](#)

Подразделение: НТЦ КМ

Производитель: MIKROSAM a.d., Республика Македония

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), помещение №106

Назначение:

Комплекс предназначен для производства однонаправленных препрегов на основе полимерных связующих и углеродных, стеклянных, базальтовых и других видов волокон. Изготовленные с помощью комплекса препреги, используются для производства деталей из композиционных материалов с различной ориентацией слоёв препрегов в «пакете» для обеспечения требуемых упруго-прочностных, демпфирующих, эксплуатационных, технологических и экономических характеристик изделий.

Основные технические характеристики:

- Габариты получаемых препрегов: 1000х800 мм



[Учебно-исследовательский производственный комплекс для разработки технологий изготовления элементов конструкций из композиционных материалов методом инфузии и инъекции модели SK1INJ1K1OL](#)

Подразделение: НТЦ КМ

Производитель: Фирма «STEVİK» Франция

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), помещение №106

Назначение:

Система состоит из резервуара и периферийного оборудования для инъекции однокомпонентной смолы. Основные элементы системы: - инъекционный резервуар с дополнительным оборудованием; - электронно-измерительная аппаратура (измерение веса введённого материала); - вакуумный насос (дегазация смолы и/или оснастки); - процессор обработки данных и система контроля (прямое управление инъекционной установкой через РС, при наличии PLC соединения. PLC используется для полной автоматизации различных фаз процесса).

Основные технические характеристики:

- Габариты: диаметр 300 мм, высота 350 мм, общая высота 1000 мм.
- Приблизительный вес: 80 кг; Объём: макс. 10 л. Связующего
- Давление: 10 бар.
- Давление (тестовый показатель): 15 бар.
- Вакуум: до 1 мБар. (0,99)



[Разрывная машина для определения механических характеристик образцов и изделий из композиционных материалов WDW-300E](#)

Подразделение: НТЦ КМ

Производитель: Производство компании Jinan Kehui Testing Instrument Co., Ltd (Китай)

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), помещение №107

Назначение:

Электромеханическая универсальная испытательная машина представляет собой конструкцию с двумя зонами для испытаний. Для испытания на растяжение предназначена верхняя зона, для сжатия и изгиба – нижняя зона.

Основные технические характеристики:

- Максимальная нагрузка, кН: 300
- Диапазон измерения нагрузки: 0.4%-100% максимальной нагрузки
- Разрешение нагрузки: 1/2000000 P_{max}
- Масштаб экстензометра, мм: 50
- Макс измеряемая деформация, мм: 10
- Диапазон измерения деформации: 2%-100% максимальной деформации
- Точность измерения деформации: $\leq \pm 1\%$
- Точность измерения перемещения: $\leq \pm 1\%$
- Разрешение перемещения, мм: 0.001
- Диапазон скоростей, мм/мин: 0.005-500, плавная настройка
- Точность скорости: $\leq \pm 1\%$
- Размеры силовой рамы, мм: 1100x770x2685



[Система для термовакуумной обработки изделий из стеклопластика и других ПКМ производства компании «Дельта –М»](#)

Подразделение: НТЦ КМ

Производитель: Компания «Дельта –М», г. Ульяновск

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), помещение №106

Назначение:

Печь термовакуумного формования предназначена для термовакуумной обработки изделий из ПКМ, а также может быть использована для сушки различных материалов

Основные технические характеристики:

- Размеры рабочей зоны, м: 7.0x3.0x2.2
- Размеры рабочего проёма: 3.0x2.2
- Диапазон рабочих температур, град. С: 50....250
- Количество зон нагрева: 4
- Неравномерность поля температур, град. С: ± 2.5
- Максимальная длительность цикла обработки изделия, час: 24
- Количество независимых магистралей вакуумирования, шт: 12



[Инверторный микроскоп для исследования композиционных материалов Nikon Eclipse MA 200](#)

Подразделение: НТЦ КМ

Производитель: Компания Nikon Япония

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), помещение №107

Назначение:

Инверторный микроскоп для исследования композиционных материалов Nikon Eclipse MA 200 обеспечивает высококачественное наблюдение непрозрачных объектов в отражённом свете методом светового поля, тёмного поля, поляризованного света (плоского и кольцевого), дифференциально-интерференционного контраста с возможностью фотодокументирования наблюдаемых объектов. Соответствует требованиям к микроскопам исследовательского класса. Обеспечивает работу по следующим методам: контрастирование, световое поле, тёмное поле, ДИК.

Основные технические характеристики:

- Диапазон увеличения, крат: От 50 до 1000



[Управляющий компьютер с программным обеспечением для управления вибростендом LE-2016/DSA 10-200K](#)

Подразделение: НИИ-219

Производитель: "Data Physics", США

Место расположения: Корп. ЭИК-3, ПИК

Назначение:

- Управление вибрационной испытательной системой LE-2016/DSA 10-200K;
- задание параметров испытания;
- генерация сигнала различной формы для проведения испытаний.

Основные технические характеристики:**Состав:**

- система управления VECTOR (32 x 24-битных входных каналов, 2 x 24-битных выходных канала, ширина частотного диапазона 49 кГц);
- процессор Intel™ или AMD с ЦП Passmark® Benchmark как минимум 7000,
- двухканальная память 16GB,
- двойной жесткий диск 1TB (всего 2 TB , 7200 об/мин),
- Двойной оптический привод: Blu-ray Disc (BD) Combo (BD-ROM; DVD/CD Burner) и 16xDVD-ROM,
- видео-карта 1GB,
- 10/100/1000 NIC,
- мышь,
- клавиатура,
- ОС Genuine Windows® 7 Professional, 64 bit,
- (монитор поставляется отдельно).



[Вибрационная испытательная система LE-2016/DSA 10-200K](#)

Подразделение: НИИ-219

Производитель: "Data Physics", США

Место расположения: Корп. ЭИК-3, ПИК

Назначение:

- Определение вибрационных характеристик материалов;
- исследование частот и форм собственных колебаний элементов конструкций и их соединений;
- исследование частотных откликов изделий МКА при широкополосном воздействии;
- исследование отклика конструкции на случайные вибрации (имитация транспортировки объекта автомобильным/железнодорожным или авиационным транспортом);

- исследование конструкций МКА и отдельных их элементов на низкочастотную вибрацию и ударно-импульсное воздействие.

Основные технические характеристики:

- Максимальное толкающее усилие – 90 кН;
- рабочий диапазон (частота вибрации) – от 5 до 3000 Гц;
- максимальное перемещение арматуры (пик-пик) – 76,2 мм (переходные процессы), 55 мм (для стабильного синус-хода);
- максимальная скорость – 1,8 м/с;
- максимальное расчетное ускорение (пустой стол) – 160 g;
- максимальная статическая нагрузка – 907 кг;
- основная резонансная частота арматуры – 2280 Гц $\pm 10\%$;
- диаметр стола – 440 мм;



Наземная станция управления малыми космическими аппаратами серии «Аист»

Подразделение: НИИ-219

Производитель: ООО «Научно-исследовательская лаборатория аэрокосмической техники ДОСААФ», Россия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), к. 509

Назначение:

Наземная станция предназначена для работы в качестве радиоприемного и радиопередающего пункта с функциями формирования передаваемой и регистрации принимаемой информации командного, телеметрического, навигационного и информационного обслуживания малого космического аппарата.

Наземная станция управления обеспечивает работу по управлению МКА «АИСТ» разработки СГАУ и ОАО «РКЦ «Прогресс» во всех режимах функционирования бортовой системы управления МКА «АИСТ».

Основные технические характеристики:

1. Антенная система:

- Диапазон частот, МГц: 145-146 и 435-436.
- Пределы углов вращения, град: Азимут: 0; 360 Угол места: 0... 180.
- Максимальные скорости наведения, град./сек: Азимут: не менее 6 , Угол места: не менее 3.
- Ширина диаграммы направленности по уровню -3 дБ, угл град.: 28.

2. Канал передачи:

- Диапазоны частот по каналу передачи, МГц: 145,8-146,0.
- Максимальное отклонение несущей частоты от номинала, кГц $\pm$ 1.
- Мощность передающего устройства не менее, Вт: 5-100.
- Ширина полосы излучения по уровню минус 3дБ, кГц15.
- Вид модуляции выходного сигнала: ЧМ, ФМ.
- Скорость передачи командной информации, кбит/сек: 1,2/2,4/4,8.
- Уровень побочных излучений, дБ минус 50.

3. Канал приема:

- Диапазон рабочих частот по каналу приема, МГц435,0 -436,0.
- Вид модуляции принимаемого сигнала: ЧМ, ФМ.
- Скорость приёма информации, кбод: 2,4/4,8/9,6/19, 2.
- Пороговая чувствительность : минус 142.
- Максимальное время вхождения в синхронизм не более, с: 1.
- Вероятность ошибки на бит во время приёма цифровой информации, не более: 10-5



[Твердотельный лазер SLM-417 с диодной накачкой](#)

Подразделение: НИИ-219

Производитель: Laser-Export, Россия, г. Москва

Место расположения: Корп. 3, к. 136

Назначение:

Лазерная микроскопия; интерферометрия; Рамановская спектроскопия; голография; цитометрия; контрольно-измерительное оборудование; научные исследования. Особенностью данного лазера является возможность ручной регулировки мощности с сохранением одночастотного режима.

Основные технические характеристики:

- Длина волны: 532 нм.
- Выходная мощность: 52 $\pm$ 5 мВт, непрерывный режим.
- Регулировка выходной мощности (ручная): 1 – 100%.
- Поперечная мода: TEM₀₀, M₂<1,2 (тип.1,05).

- Продольные моды: одна продольная мода.
- Ширина спектральной линии: 0,00001 нм.
- Длина когерентности: > 50 м.
- Линейность поляризации: > 100:1, горизонтальная.
- Эллиптичность: 0,95 - 1,05.
- Расходимость луча (полный угол, $1/e^2$): 0.42 ± 0.05 мрад.
- Диаметр луча на выходе: $1,6 \pm 0,1$ мм.
- Шум (10 Гц-20 МГц, 15-50°C): < 0,2% RMS и <0,9% от пика к пику.
- Шум (10 Гц-20 МГц, 25°C): < 0,1% RMS и <0,5% от пика к пику.
- Долговременная стабильность: 2% / 8 час; 15. Время готовности: < 10 мин (тип. 5 мин).
- Допустимый диапазон температуры основания корпуса: 15-50 °C.
- Напряжение питания:
 - Без сетевого адаптера: 4,5-6 В, стабилизированное, пульсации менее 100 мВ.
 - С сетевым адаптером: ~90 - 264 В (50 – 60 Гц).
- Ток потребления: макс 4 А @5В.
- Потребляемая мощность: < 25 Вт.
- Тепловыделение: макс 20 Вт (тип.15 Вт).
- Размеры с ключом (Ш x В x Д): макс 90 x 70 x 160 мм.
- Вес: < 0,85 кг.
- Класс лазерной опасности: III b.
- Соответствие требованиям: CDRH, CE, RoHS"



[Прецизионные весы XP603S \(с воронкой для взвешивания сыпучих образцов\)](#)

Подразделение: НИИ-219

Производитель: Mettler Toledo, Швейцария

Место расположения: Корп. ЭИК-3, к. 302

Назначение:

Прецизионные весы XP603S выполняют следующие функции: - статистика; - счёт штук с оптимизацией эталона;- процентное, дифференциальное, динамическое взвешивание;- калибровка пипеток;- составление весовых композиций;- определение плотности;- тарирование во всем диапазоне взвешивания;- статистическая обработка результатов с контролем отклонения от номинала

Основные технические характеристики:

- Наибольший предел взвешивания (НПВ) - 610 г
- Дискретность - 1 мг
- Среднее время стабилизации показаний - 1,5 с
- Класс точности по ГОСТ Р53228-2008 I (специальный)
- Программируемые встроенные сенсоры для дистанционного управления
- Пятиуровневый фильтр вибраций, адаптер воспроизводимости и режима взвешивания.
- Пыле- и влагозащитная конструкция по стандарту IP54
- Система электронного слежения за уровнем установки, автоматическая
- Протоколирование результатов - В соответствии с GMP/GLP/ISO
- Размер чашки весов [мм- 127 x 127
- Полезная высота стеклянного кожуха - 248
- Внешние размеры (Ш x Г x В) [мм] - 214 x 395 x 363
- Воронка для взвешивания сыпучих образцов, изготовленная из специального пластика, который не набирает статику.



[Электродпечь для лабораторий прочности и надежности конструкций летательных аппаратов](#)

Подразделение: НИИ-219

Производитель: Химмед, Россия, г. Москва

Место расположения: Корп. 3, к. 12

Назначение:

Электродпечь сопротивления с окислительной (воздушной) атмосферой с полезным объемом 80 литров предназначена для любых видов термообработки (нагрев, закалка, обжиг) в воздушной среде до температуры 1250° С . Нагрев осуществляется с трех сторон – боковые стенки и пол. Проволочные нагреватели выполнены в виде спиралей на керамических трубках. Пол электродпечи перекрыт износостойкой карбидокремниевой плитой, имеющей высокую теплопроводность. Футеровка электродпечей выполнена из легких и ультралегких огнеупорных материалов, что ускоряет разогрев и повышает их экономичность. В то же время в конструкции загрузочного проема электродпечи применен материал, обладающий повышенной прочностью.

Основные технические характеристики:

- 1. Объем, 80 л
- 2. Максимальная температура, 1250 С
- 3. Потребляемая мощность, 18 кВт

- 4. Напряжение питания 380 В, 3 фазы
- 5. Размеры рабочей камеры ШхДхВ, мм 400х800х250
- 6. Габариты ШхДхВ, мм 1150х1350х1000
- 7. Вес, не более 350 кг



[MMZ G 20/30/20 Координатно-измерительная машина ZEISS](#)

Подразделение: НИИ-219

Производитель: Carl Zeiss Industrial Metrology, Германия

Место расположения: Корп. ЭИК-3, ПИК

Назначение:

Использование КИМ позволяет решить следующие задачи: - оперативно измерять геометрические параметры простых и сложных прецизионных деталей, включая корпусные, измерение которых традиционными способами требует дорогостоящей специальной оснастки или измерение которых невозможно вовсе; - сокращать время на наладку обрабатывающих станков, центров и модулей за счет быстрого и достоверного контроля первых обработанных деталей из последующей партии; - исключать брак, используя постоянный контроль точности процесса обработки деталей, и своевременно корректировать его.

Основные технические характеристики:

- - открытый дизайн портала с суперфинишной обработкой направляющих и линейными шариковыми подшипниками;
- - кинематически замкнутые приводы по 3 осям;
- - двойная линейка по оси Y;
- - оптическая система защиты головки;
- - световой барьер безопасности;
- - безопасное положение при загрузке детали кран-балкой;
- - диапазон измерений: X = 2000; Y = 3000; Z = 2000;
- - температурный диапазон: от 15 град. С до 35 град. С (работоспособность);
- - влажность воздуха: от 30 до 75% без конденсата;
- - активная процедура сканирования с индуктивной системой высокого разрешения; - генератор активного усилия ощупывания;
- - активный интерфейс для опции RST-T - температурного щупа;

- - опция технологии измерения VAST Navigator для тангенциального ощупывания (требуется для третьего поколения функций сканирования и динамической калибровки щупов);
- - возможность использования щупов длиной до 800 мм и массой до 600 гр.;
- - новая улучшенная защита от столкновений."



Измерительный комплекс на базе микропроцессорной многоканальной тензометрической системы для нужд лаборатории прочности и надежности конструкций летательных аппаратов

Подразделение: НИИ-219

Производитель: СибНИА, Россия, г. Новосибирск

Место расположения: Корп. ЭИК-3, к. 302

Назначение:

Измерительный комплекс предназначен для:- автоматизации измерений сигналов с тензодатчиков, термопар (термоэлектрических преобразователей) и термопреобразователей сопротивления, устанавливаемых на объектах контроля, подвергаемых прочностным статическим и теплопрочностным испытаниям;- сбора, обработки, хранения и регистрации измерительной информации средствами вычислительной техники при определении полей распределения деформаций и температур при реальных нагрузках в различных отраслях промышленности.

Основные технические характеристики:

- 1. Номинальное значение сопротивления тензорезисторного датчика (ТД), (50...200)м
- 2. Максимальный диапазон изменения сопротивления ТД, ± 12 Ом
- 3. Минимальный диапазон изменения сопротивления ТД, $\pm 1,5$ Ом
- 4. Диапазон изменения выходного напряжения термоэлектрических преобразователей, ± 240 мВ
- 5. Пределы допускаемой приведенной погрешности (ПП) измерительного канала (ИК), $\pm 0,2...0,5$ %
- 6. Пределы допускаемой систематической составляющей ПП ИК, $\pm 0,16...0,4$ %
- 7. Пределы допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей ПП ИК, $\pm 0,15$ %

- 8. Допускаемый разброс сопротивлений ТД от номинального значения в схеме «полумост», 0,5%
- 9. Время преобразования информативного параметра датчика в код результата измерений, не более 1 мс
- 10. Напряжение электрического питания (или от внешнего источника постоянного тока, кл. 0,5), 12 В
- 11. Мощность, потребляемая одним модулем, В*А, не более 5
- 12. Число ИК измерительного модуля 64
- 13. Время установления рабочего режима (время прогрева), 30 мин
- 14. Габаритные размеры модуля, мм, не более 470'185'65.
- 15. Масса модуля, кг, не более 2,5
- 16. Тензорезистор BF120-5AA(11), 200 шт.
- 17. Тензорезистор BF120-5AA(23) 300 шт



[Серво-гидравлическая испытательная машина SHIMADZU EHF-E с удлинением колонн на 400 ммв](#)

Подразделение: НИИ-219

Производитель: SHIMADZU CORPORATION, Япония

Место расположения: Корп. ЭИК-3, ПИК

Назначение:

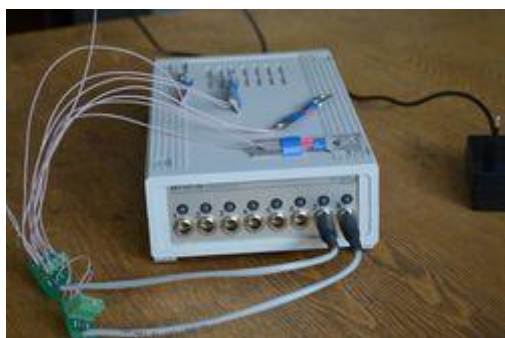
Серво-гидравлическая испытательная машина SHIMADZU EHF-E предназначена для: - испытаний плоских и круглых образцов металлических и неметаллических материалов на одноосное растяжение (цель – получение диаграммы деформирования материала и его механических характеристик, необходимых для анализа упругого деформирования и определения несущей способности элементов конструкций); - испытаний плоских и круглых образцов металлических и неметаллических материалов для определения характеристик механики разрушения (цель – получение значений критериев механики разрушения, таких как вязкость разрушения, инвариантный энергетический интеграл, для исследования роста трещин и определения допустимых размеров дефектов); - испытаний на мало и многоцикловую усталость по стандартным и ускоренным программам (экспериментальное определение диаграмм циклического деформирования материалов; - исследования долговечности отдельных силовых элементов и узлов крепления). - исследования влияния повторноциклического нагружения на механические характеристики материала. Возможность проведения динамических испытаний на растяжение/сжатие, изгиб, специальных испытаний, например испытаний на раскрытие трещины при растяжении и

изгибе; а также проведения в статических испытаний (растяжение, сжатие, изгиб) при комплектации машины соответствующими зажимами и ПО;

Основные технические характеристики:

Максимальная нагрузка в режиме динамических испытаний 100 кН (в режиме статических испытаний 120кН);

- механизм перемещения траверсы: гидравлический привод;
- жесткость рамы 0.0012 мм/кН;
- амплитуда (ход актуатора) ± 25 мм;
- расстояние между траверсой и поверхностью (высота рабочей зоны): максимальное расстояние не менее 1338мм, минимальное расстояние 338мм;
- габариты: 982(Ш)x2555(В)x750(Г), мм
- масса: 820 кг;
- эффективная ширина испытания 560 мм; Контроллер должен обладать следующими техническими характеристиками:
- наличие цветной жидкокристаллической сенсорной панели для управления контроллером;
- возможность создания волны различной формы (синус, треугольник, прямоугольник, гаверсинус, гавертреугольник, гаверпрямоугольник, трапеция, 1/2гаверсинус, наклонная плоскость, ступенчатая, произвольная, пилообразная, колебание, нерегулярная);
- возможность загрузки любой другой формы волны из файла при наличии ПО;
- частота от 0.00001 Гц до 100Гц;
- скорость отслеживания нагрузки от 10-9 до 100 Полной шкалы/сек.;
- время удержания от 0 до 109 сек;
- точность силы испытания $\pm 0.5\%$ от указанной величины или $\pm 0.02\%$ от динамической номинальной величины;
- точность перемещения $\pm 1\%$ от указанной величины или $\pm 0.1\%$ от номинальной величины;
- стабильность контроля в пределах $\pm 0.1\%$ от номинальной величины для заданного количества



[Тензометрическая станция для нужд лаборатории прочности и надежности конструкций летательных аппаратов](#)

Подразделение: НИИ-219

Производитель: ООО "Электронные технологии и метрологические системы", Россия, г. Зеленоград

Место расположения: Корп. ЭИК-3, к. 302

Назначение:

Тензометрическая станция ZET 017-T8 предназначена для проведения многоканальных тензоизмерений, а также для: • автоматизации испытаний материалов на растяжение/сжатие; • исследования распределения деформаций в деталях машин, конструкций и сооружений; • мониторинга параметров напряженно-деформированного состояния.

Основные технические характеристики:

Количество аналоговых входов: 8;

- частотные диапазоны одновременно анализируемых сигналов: 0...10, 0...100, 0...1 000, 0...20 000 Гц;

- антиэлайзинговая фильтрация сигналов: до 20 кГц;

- максимальное входное напряжение при единичном коэффициенте усиления: ± 10 В;

- программируемые коэффициенты усиления: 20, 40, 60 дБ;

- динамический диапазон: 90 дБ;

- идентичность каналов в полосе пропускания: 0,1 %;

- межканальная разность фаз: 1 град на 10 кГц;

- уровень собственных шумов во всей полосе пропускания при максимальном коэффициенте усиления, приведенный к входу: <



[Лаборатория спутниковых и навигационных систем \(учебно-исследовательский модуль для наземной отработки систем управления малых КА\)](#)

Подразделение: НИИ-219

Производитель: National Instruments

Место расположения: Корп. ЭИК-3, к. 301

Назначение:

Лаборатория спутниковых и навигационных систем предназначена для решения следующих задач: - изучение принципов и методов спутниковой навигации; - имитация сигналов нескольких спутников ГЛОНАСС (GPS) одновременно; - функциональная диагностика ГЛОНАСС (GPS) приемников; - анализ влияния доплеровских сдвигов сигналов спутников по частоте на качество приема сигнала

Основные технические характеристики:

1. Промышленный встраиваемый контроллер на базе процессора Intel Core 2 Duo T9400

2. Шасси для установки встраиваемого контроллера и 17 модулей

ввода/вывода сигналов Промышленный корпус формата “Евромеханика” для размещения встраиваемого контроллера и 17 модулей ввода-вывода сигналов в формате PXI Express и/или PXI.

3. Векторный анализатор для диапазона рабочих частот 10МГц-6,6ГГц платформы PXIe: Полоса пропускания 50 МГц, уровень шума -158 дБм/Гц, мгновенная полоса по уровню 3 дБ 50 МГц, фазовый шум на отстройке 10 кГц (частота гетеродина 1 ГГц) -112 дБн, среднеквадратичная амплитуда вектора ошибки (для QAM 16) 0,5%, динамический диапазон свободный от гармоник (SFDR) >80 дБ, макс. уровень мощности на входе 30 дБм, квадратурный цифровой преобразователь частоты на ПЛИС, разрешение 16 бит, 256 МБ встроенной памяти (NI PXIe-5663 или эквивалент)

4. Жесткий диск RAID емкостью 1 ТБ платформы PXI 3U: Скорость потокового чтения/записи не менее 200 МБ/с (NI 8260 или эквивалент)

5. Векторный анализатор ВЧ сигналов в диапазоне до 6.6 ГГц: Измерительный модуль формата PXI Express должен иметь возможность установки в шасси PXI Express и характеристики не хуже нижеперечисленных:

- количество входных каналов – 1;
- диапазон частот измеряемых сигналов – 10 МГц - 6.6 ГГц;
- мгновенная полоса векторного анализа – 50 МГц;
- разрешение по амплитуде – 16 бит;
- диапазоны входных сигналов – от -30 дБм до +30 дБм;
- спектральная плотность шума – -155 дБм/Гц;
- фазовый шум на отстройке 10 кГц от несущей 1 ГГц – -105 дБн/Гц;- фходной импеданс 50 Ом;
- наличие встроенной микросхемы цифрового переноса сигнала по частоте вниз (DDC) в полосе до 50 МГц;
- возможность работы в режиме апмлитудного анализатора спектра и векторного анализатора/оцифровщика квадратурных компонент основной полосы (I/Q);
- возможность применения для когерентного измерения нескольких радиосигналов;
- размер – 3 слота в шасси PXI Express высотой 3U



[Лаборатория солнечных элементов \(учебно-исследовательский комплекс для оценки параметров системы энергопитания малых КА на базе солнечных элементов\)](#)

Подразделение: НИИ-219

Производитель: National Instruments

Место расположения: Корп. ЭИК-3, к. 301

Назначение:

Лаборатория предназначена для изучения студентами работы солнечных элементов. Она состоит из поворотной платформы с солнечными элементами для слежения за солнцем и оптимизации процесса поглощения энергии, а также камеры для получения электрических, оптических, спектральных и температурных характеристик фотовольтаических ячеек, сделанных из различных образцов кремния, включая монокристаллический, поликристаллический и кристаллический кремний.

Основные технические характеристики:

1. Промышленный встраиваемый контроллер на базе процессора Intel Core 2 Quad Q9100.
2. Шасси для установки встраиваемого контроллера и 3 модулей ввода/вывода сигналов: Промышленный корпус формата “Евромеханика” для размещения встраиваемого контроллера и 3 модулей ввода-вывода сигналов в формате PXI
3. Универсальный модуль ввода/вывода сигналов:
Количество входных аналоговых каналов – 32 с общим проводом или 16 дифференциальных;
 - Режим опроса аналоговых каналов – мультиплексируемый;
 - Частота дискретизации АЦП – 1.25 МГц в режиме измерения сигналов с одного канала, 1 МГц в режиме измерения сигналов с нескольких каналов;
 - Разрешение АЦП – 16 бит;
 - Входной диапазон сигналов – от ± 100 мВ до ± 10 В;
 - Количество выходных аналоговых каналов – 4;
 - Частота дискретизации ЦАП – 2.8 МГц в режиме генерации сигналов с одного канала, 2 МГц в режиме генерации сигналов с двух каналов, 1.54 МГц в режиме генерации сигналов с трёх каналов, 1.25 МГц в режиме генерации сигналов с четырех каналов;
 - Разрешение ЦАП – 16 бит;
 - Выходной диапазон сигналов – ± 5 В, ± 10 В;
 - Наличие 48 линий цифрового ввода/вывода - TTL (из них 32 аппаратно-тактируемые с частотой до 10 МГц);
 - Наличие 2 счетчиков/таймеров, 80 МГц, 32 бит;
 - Размер – 1 слот в шасси PXI высотой 3U;Совместимость с программным драйвером NI-DAQmx.
4. Программируемый источник/измеритель Стенды Солнечные элементы:
Модуль формата PXI должен иметь возможность установки в шасси PXI и характеристики не хуже нижеперечисленных:
 - Шина PXI;
 - Количество выходных каналов – 2;
 - Канал 0 (служебный) – программируемый источник питания;
 - Канал 1 – источник измеритель;
 - Суммарная выходная мощность – 8 Вт (46 Вт с внешним блоком питания);
 - Частота обновления до 3 кГц;
 - Возможность параллельного и последовательного соединения каналов для выдачи больших токов и напряжений;
 - Размер – 1 слот в шасси PXI высотой 3U;Совместимость с программным драйвером NI-DCPower.



Учебно-исследовательский экспериментальный стенд для отработки систем малых космических аппаратов

Подразделение: НИИ-219

Производитель: National Instruments

Место расположения: Корп. ЭИК-3, к. 301

Назначение:

Учебно-исследовательский экспериментальный стенд для отработки систем малых космических аппаратов предназначен для программно-аппаратного моделирования систем управления движения малогабаритных объектов. Стенд предназначен для решения следующих задач: ? полунатурные испытания системы ориентации малогабаритных подвижных объектов; ? калибровка и испытания отдельных компонент систем ориентации (датчики, исполнительные элементы, программное обеспечение и т.д.); ? математическое моделирование и полунатурные испытания алгоритмов определения ориентации и стабилизации.

Основные технические характеристики:

1. Блок программно-аппаратного моделирования систем МКА:
 - 1.1. встраиваемый контроллер на базе процессора Intel Core i7-3610QE с ОС Windows 7
 - 1.2. количество входных аналоговых каналов: 32 - с общим проводом; - дифференциальных
 - 1.3. количество выходных аналоговых каналов: 8
 - 1.4. количество управляемых осей: 4
 - 1.5. типы управляемых двигателей: шаговый, щеточный, бесщеточный, r-command серводвигатели
 - 1.6. быстродействие ПИД: 2оси/62.5мкс
2. Блок с гиостабилизированной платформой
 - 2.1. Углы поворота: - азимут ± 1700 ; - угол места от 0 до -900, 2.2. Максимальная угловая скорость: до 2000/сек.
 - 2.3. Точность стабилизации: до (0.5-1) мрад;
 - 2.4. Точность считывания углов рам подвеса: до ± 0.250 ;
3. Блок изучения микроприводов: Макетная плата должна включать в себя следующие зоны:
 - Зона коммутации управляющих сигналов;
 - Зона канала обратной связи для первого регулятора;
 - Зона первого регулятора типа ПИД (Пропорционально-интегро-дифференцирующий);
 - Зона сигналов датчиков;

- Зона второго регулятора типа ПИ (Пропорционально-интегральный);
- Зона канала обратной? связи для второго регулятора;
- Зона микродвигателей?.
- 4. Блок изучения динамики полета
 - 4.1. Мощность (в 1.5 A) 5.4 W
 - 4.2. Толчок (в 1.5 A) 32 г
 - 4.3. Эффективность (в 1.5 A) 5.93 g/W
 - 4.4. Энкодер
 - 4.5. Количество линий 1024
 - 4.6. Квадратурное расширение 0.0879 градуса/количество
 - 4.7. Тип TTL
 - 4.8. Размеры:- Длина корпуса вертолета - 28.4 см;- Диаметр палаты вентилятора - 6.8 см;- Высота палаты вентилятора - 4.1 см
 - 4.9. Масса противовеса . 270 г
 - 4.10. Диапазон подачи движения (от горизонтального) +/-28 градусов
 - 4.11. Линейный усилитель
 - 4.12. Усиление 2.3 V/V
 - 4.13. Максимальный выходной диапазон 24.0 V
 - 4.14. Максимальный ток 5 A
 - 4.15. Максимальная выходная мощность 120
- 5. Блок изучения систем автоматического управления
 - 5.1. конструкция модели обратного маятника; длинна 191 мм, масса 27г, соединения плеча 82.6мм
 - 5.2. двигатель постоянного тока: - постоянная крутящего момента; - 0,033Н*м/А, - входное сопротивления, - 8,7 Ом - инерция ротора; - 18 гр*см², - максимальный крутящий момент- 0,1 Н*м
 - 5.3. коэффициент усиления линейного усилителя: 2,3, 24В, 5А, 120Вт;
 - 5.4. характеристики первого энкодера квадратурного; разрешение 2048 импульсов на оборот, 0.0439 гр/шаг, TTL
 - 5.5. характеристики второго энкодера квадратурного: разрешение 1024 импульса на оборот, 0.0879 гр/шаг, TTL



[Ультразвуковой дефектоскоп для проведения неразрушающего контроля композиционных материалов OLYMPUS OmniScan MX2](#)

Подразделение: НИИ-219

Производитель: США

Место расположения: Корп. ЭИК-3, к. 302

Назначение:

Ультразвуковой дефектоскоп с фазированными решетками OmniScan MX2 предназначен для контроля кольцевых сварных швов, контроля сварных швов на сосудах высокого давления, контроль сварных швов труб малого диаметра, для ручного и полуавтоматического получения карты коррозии, также для контроля композиционных материалов. Дефектоскопы OmniScan MX2 - это высокая скорость сбора данных и новые опции программного обеспечения в портативном модульном дизайне для обеспечения эффективности проведения контроля в ручном и автоматическом режиме. OmniScan MX стал наиболее успешным портативным и модульным испытательным прибором на основе фазированных решеток, произведенным компанией Olympus до настоящего времени.

Основные технические характеристики:

- в составе генератор и приемник;
- апертура 16 элементов;
- количество элементов 128 элементов;
- генератор - каналы ФР;
- напряжение: 40 В, 80 В и 115 В;
- длительность импульса: от 30 до 500 нс;
- разрешение 2,5 нс;
- выходное сопротивление: < 25 ;

Характеристики приемника:

- усиление: от 0 до 80 дБ;
- макс. входной сигнал 550 мВp-р;
- входное полное сопротивление: 65;
- полоса пропускания от 0,6 до 18 МГц (–3 дБ).



[Инфракрасная камера FLIR X6530sc с программно-аппаратным комплексом для тепловизионного контроля при механических испытаниях](#)

Подразделение: НИИ-219

Производитель: США

Место расположения: Корп. ЭИК-3, к. 302

Назначение:

Тепловизор представляет собой устройство для наблюдения за распределением температур исследуемой поверхности. Этот параметр

отображается на дисплее прибора в виде цветовой шкалы. Тепловизор определяет тепловое или инфракрасное излучение. Прибор позволяет сделать изображение в инфракрасном излучении видимым в том или ином цветовом варианте. может обнаружить внутренние дефекты за счет возбуждения тепловых волн на объекте и выявления тепловых неоднородностей на его поверхности. Инфракрасный неразрушающий контроль полезен при обнаружении пустот, расслоений и воды в композитных материалах. Другой способ применения – обнаружение мест коротких замыканий (пробоя) и концентраций заряда в ячейках солнечных батарей.

Основные технические характеристики:

Обладает разрешением: по горизонтали 640 пикселей, по вертикали 512 пикселей;

- имеет охлаждаемый детектор;
- обладает спектральным диапазоном: минимальный –1,5 мкм; максимальный – 5 мкм;
- шаг датчика детектора 15 мкм;
- частота обновления изображения: 145 Гц;
- должна обладать ручной или автоматической фокусировкой.
- погрешность измерений: 1 °С или не более 1% от показаний;
- температурный диапазон: минимальное значение –5 °С , максимальное – +500 °С;
- присутствует компенсация температуры объектива по встроенному датчику."



[Комплекс оборудования для проведения испытаний полимерных композиционных материалов](#)

Подразделение: НИИ-219

Производитель: Zwick Roell Group, Германия

Место расположения: Корп. ЭИК-3, к. 302 Корп. ЭИК-3, ПИК

Назначение:

Комплекс оборудования для проведения испытаний полимерных композиционных материалов состоит из: 1. Универсальной испытательной машины Z050 TE AllroundLine Table?Top Machine, которая предназначена для: - испытаний плоских и круглых образцов металлических и неметаллических материалов на одноосное растяжение;- испытаний плоских и круглых образцов металлических и неметаллических материалов для определения характеристик механики разрушения;- исследований механических

характеристик композиционных материалов (испытание на растяжение, сжатие, испытания на трёхточечный изгиб, испытания на сдвиг, испытание пучков волокон на растяжение, испытание на сжатие после удара, испытание на определение характеристик межслоевой прочности)2. Копера с падающим грузом HIT230F для измерения параметров ударных испытаний, предназначенного для измерения энергии при испытании ударной прочности образцов различных материалов, включая металлы, строительные, полимерные и текстильные материалы, изделия из дерева, стекла, керамики. Системы с падающим грузом могут применяться для ударных испытаний различных типов материалов, таких как пластины, пластмассовые пленки, покрытия и других материалов с низким уровнем поглощения энергии.

Основные технические характеристики:

- статическая нагрузка до 50 кН;
- разрешение серво-привода по перемещению - 0.32 нм;
- скорость испытания в диапазоне от 0,0005 до 600 мм/мин;
- скорость возврата траверсы регулируемая, максимально - 900 мм/мин;
- точность скорости привода - ± 0.05 % от установленной скорости;
- ширина зоны испытания, позволяющая разместить всю поставляемую оснастку;
- жесткость рамы измеренная при высоте траверсы 600 мм или приведенная к этой высоте –170 кН/мм;
- требуемая площадь 740x1125 мм;
- высота рабочей зоны 1700 мм;
- высота машины настраиваемая в диапазоне от 1 830 до 2 690 мм;
- рама должна быть установлена на регулируемых по высоте профилях, позволяющих устанавливать рабочую зону на удобной для работы высоте без лабораторного стола;
- питание строго 220 В, 1 фаза, тип розетки – евро, использование трансформаторов и переходников на вилку не допускается.
- высота сброса моторизованная программная настройка от 0,11 м до 1 м;
- диапазон скорости без модуля ускорения до 4,4 м/с при высоте сброса 1 м;
- измерение скорости перед ударом с помощью оптической системы измерения;
- диапазон энергии до 230 Дж;
- разрешение сигнала усилия 16 бит;
- частота измерений (сигнал усилия) до 4 МГц;
- зажим образцов пневматический, двуручное управление;
- усилие зажима образцов 69 кН;
- подача нагнетаемого воздуха давление подачи 6 бар, расход воздуха: ок 20л/удар;
- размеры (В x Ш x Г) 2600 x 1000 x 600 мм;
- вес 400 кг.



Лабораторный стенд ME-BIGAVR

Подразделение: НИИ-219

Производитель: Сербия, г. Белград

Место расположения: Корп. 3, к. 402

Назначение:

Лабораторный стенд ME-BIGAVR -инструмент разработчика для программирования и проведения экспериментов с микроконтроллерами AVR фирмы Atmel. Содержит:- встроенный программатор;- внешний интерфейс программатора AVRISP;- JTAG интерфейс;- тестовый вход АЦП;- два порта и драйверы RS-232 интерфейса;- часы реального времени;- переключатель для подтягивающих резисторов;- разъемы порта ввода/вывода;- переключатель для подключения модулей;- источник опорного напряжения;- контроллер сенсорного дисплея;- разъем для подключения графического LCD дисплея;- последовательная EEPROM;- разъем для подключения температурного датчика;- разъем SD/MMC карты;- выбор источника питания;- регулятор напряжения;- буквенно-цифровой LCD дисплей.

Основные технические характеристики:

1. Интерфейс подключения:
2. Ядро базового элемента: AVR
3. Базовый компонент: ATmega128
4. Разрядность, бит: 8
5. Вспомогательный компонент: 24AA01
6. Целевое напряжение, В: MC34063A, MAX202, MCP2551, DS1307
7. Напряжение питания, В: 5.0
8. Источник питания: 9.0 – 32 / 5.0 внешний / USB
9. Периферия платы:
 - драйвер RS-232;
 - линии ввода/вывода;
 - I2C;
 - SPI;
 - USB;
 - CAN-модуль;
 - LCD;
 - JTAG/BDM;
 - ISP;

- SDIO/SD/MMC;
- EEPROM;
- температурный датчик;
- потенциометры;
- пользовательские кнопки;
- пользовательские светодиоды.



[Токарно-винторезный станок Quantum D210x400 с системой ЧПУ MEGA NC](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: Фирма OPTIMUM Maschinen Хальтштадт, Германия

Место расположения: Корпус 5 ауд. 26

Назначение:

Станок предназначен для продольного и поперечного точения заготовок из круглого, 3-, 6- или 12-гранного металлопроката и литых заготовок из пластмасс или похожих по механическим свойствам материалов. Наличие ходового винта даёт возможность нарезать метрические и дюймовые резьбы. Предназначен для использования в производственных и ремонтных цехах, учебных заведениях.

Основные технические характеристики:

Высота центров: 105 мм;

Максимальный диаметр обработки: 210мм;

Максимальная длина обработки: 400мм;

Диаметр сквозного отверстия в шпинделе: 21мм;

Обороты шпинделя: 125...2000 об/мин;

Шаг нарезаемой метрической резьбы: 0,4...3 мм;

Шаг нарезаемой дюймовой резьбы: 10. ..44 ниток на дюйм;

Мощность двигателя: 750 Вт;

Масса станка: 80кг."



Фрезерный станок модели BP - 20 Vario с системой ЧПУ MEGA NC

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: Фирма OPTIMUM Maschinen Хальтштадт, Германия

Место расположения: Корпус 5 ауд. 26

Назначение:

Станок предназначен для фрезерования и обработки отверстий в холодном металле, сплавах или других не опасных для здоровья, негорючих материалах с помощью имеющегося в свободной продаже фрезерного и сверлильного инструмента.

Основные технические характеристики:

Диаметр сверления: макс. 20 мм;

Диаметр пальцевой фрезы: макс. 16 мм;

Диаметр торцевой фрезы: макс. 63 мм;

Угол поворота фрезерной головки: $\pm 90^\circ$;

Перемещение фрезерной головки по оси Z: 380мм;

Фрезерный стол: Длина стола: 500мм;

Ширина стола: 180мм;

Перемещ. по оси Y: 175мм;

Перемещ. по оси X: 280мм;

Мощность двигат.: 850Вт;

Масса станка: 105кг.



Вертикально-фрезерный станок мод. 6М13ГН1 с УЧПУ «FMS-3000»

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: Савёловский машзавод, г.Савёлово, Тверская область, Россия

Место расположения: Корпус 5, ауд. 137

Назначение:

Станок предназначен для обработки деталей сложной формы типа кулачков, штампов, рессор и др. в автоматическом режиме при мелкосерийном и серийном типах производства. Система числового программного управления станком – непрерывная замкнутая (с обратной связью по положению), фазовая, трёхкоординатная, с одновременным управлением по трём координатам, с тиристорным управлением электродвигателями постоянного тока.

Основные технические характеристики:

Размер рабочей площади стола: 1600 x400 мм;

Наибольшее перемещение стола, салазок и пиноли: 900,320,80 мм;

Наибольшая скорость перемещения стола, салазок и пиноли: 1000,1000, 640 мм/мин;

Наибольшее установочное перемещение консоли: 420мм;

Установочный разворот фрезерной головки: $\pm 45^\circ$;

Точность обработки: $\pm 0,1$ мм;

Мощность главного электродвигателя: 7,5 кВт.



[Горизонтальный консольно-фрезерный станок модели 6Т82Г - 1](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: Станкостроительное производственное объединение, г. Горький, Россия

Место расположения: Корпус 5 аудит.142

Назначение:

Станок предназначен для фрезерования всевозможных деталей из различных материалов в условиях индивидуального и серийного производства. На станке можно обрабатывать вертикальные и горизонтальные плоскости, пазы, углы, рамки, зубчатые колёса и др. Технологические возможности станка могут быть расширены с применением делительной головки, поворотного круглого стола, накладной универсальной головки и других приспособлений.

Основные технические характеристики:

Размеры рабочей поверхности стола: 320x1250 мм;

Наибольшее перемещение стола: Продольное: 800мм; Поперечное: 320мм;

Вертикальное: 420мм; Пределы частот вращения шпинделя: 31,5...1600 об/мин;

Пределы подач стола, мм/мин:

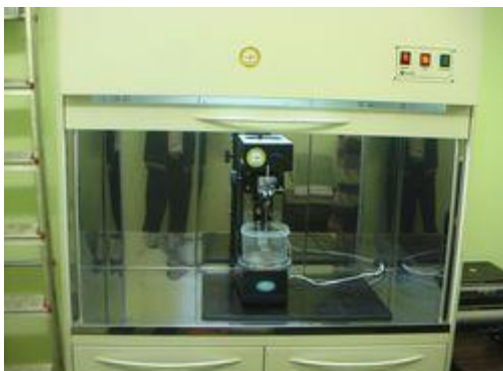
Продольных: 12,5...1600;

Поперечных: 12,5...1600;

Вертикальных: 4,1... 530;

Наибольшая масса обрабатываемой детали: 400 кг;

Мощность электродвигателя: 7,5 кВт.



["Автоматизированная система определения остаточных напряжений АСБ-1 "](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: 000 «Научно-коммерческая фирма «СБК», г. Рыбинск, Россия

Место расположения: Корпус 5 аудит.142

Назначение:

Автоматизированная система (АС) предназначена для определения для определения остаточных напряжений в поверхностном слое деталей, изготовленных из металлов и сплавов. Остаточные напряжения определяют методом стравливания поверхностных слоев на образцах, вырезаемых из деталей. АС может использоваться во всех отраслях машиностроения с целью совершенствования технологических процессов и контроля качества изготовления ответственных деталей для повышения их надёжности и долговечности. Может применяться также для тарировки приборов неразрушающего контроля остаточных напряжений (ОН).

Основные технические характеристики:

Погрешность определения ОН: ± 23 Мпа;

Размеры образцов:

стержневых $l \times b \times h$, : 80x20x10 мм;

криволинейных $R \times b \times h$, : 80x20x10 мм;

Диапазон измеряемых деформаций образцов: ± 1 мм;

Измерительное усилие: 0...1,0 Н;

Величина стабилизированного тока: 0,01...3,0 А;

Потребляемая мощность, не более: 1000 Вт;

Рабочий объём электролита: до 2 л;

Количество каналов измерения деформаций: 5 шт;

Масса не более: 50 кг.



[Станок плоскошлифовальный с крестовым столом и горизонтальным шпинделем модели 3Д711ВФ11Л](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: ЗАО «Липецкий завод «Возрождение», г. Липецк, Россия

Место расположения: Корпус 5, аудит. 142

Назначение:

Станок предназначен для обработки поверхностей деталей периферией или

торцом шлифовального круга, различных фасонных поверхностей заготовок профилированным кругом.

Основные технические характеристики:

Размеры устанавливаемой заготовки: 900x280x400мм;

Размеры обрабатываемой заготовки: 630x200 мм;

Размеры шлифовального круга: 300x76x40 мм;

Окружная скорость шлифовального круга не более: 35 м/сек;

Рабочая подача стола: 2...35 м/мин;

Автоматическая вертикальная: подача 0,001...0,08 мм;

Мощность главного привода: 4 кВт; Масса станка: 2300 кг.



[Лазерная установка HTS-300](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: ООО «ОКБ БУЛАТ», Россия

Место расположения: Корпус 5, аудитория 136

Назначение:

Установка предназначена для выполнения операции сварки и наплавки металлов, резки листовых материалов и прошивки отверстий, а также поверхностной термообработки. В состав изделия входят два основных блока: стойка, в которой размещены источник питания и система охлаждения лазера, и его излучатель с контрольно-фокусирующей оптической системой.

Управление работой лазера осуществляется с помощью тактильной панели, расположенной на стойке питания и охлаждения, и встроенного микроконтроллера. Предусмотрено подключение внешнего управляющего компьютера.

Основные технические характеристики:

Макс. энергия импульса излучения: 80Дж;

Макс. импульсная мощность излучения: 10 кВт;

Частота повторения импульсов излучения: 0,5 ...100 Гц;

Средняя мощность излучения (макс.): 300 Вт;

Диаметр сфокусированного луча: 0,3..2,0 мм;

Микроскоп: увеличение: 16х;

диаметр поля зрения: 10 мм;

Охлаждение: двухконтурное водно-водяное;

Расход водопроводной воды: 0,5 м³ /час;

Нестабильность энергии излучения: ± 2 %;
Электропитание: 380 В, 3 ф., 50 Гц;
Потребляемая мощность: 9 кВт;
Габариты: 850 x 450 x 740 мм;
Вес: 95 кг.



[Система для вакуумного литья полимеров МТТ 4/05.](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: MK Technology GmbH, Германия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), аудитория 104

Назначение:

Технология вакуумного литья в силиконовые формы применяется для малосерийного выпуска деталей из пластика (от 1 шт. до 500 шт.). Гибкость формы позволяет отливать детали относительно сложной конфигурации, которые невозможно изготовить при применении металлических пресс-форм. Дегазация материала перед заливкой в форму позволяет исключить поверхностные дефекты и пористость структуры. Используются двухкомпонентные полиуретаны, которые обладают различными физико-механическими свойствами, полиуретаны имитирующие по физико-механическим свойствам резину различной твердости, а также прозрачные полиуретаны для изготовления оптических деталей, термостойкие материалы.

Основные технические характеристики:

Максимальные размеры формы: 5,0 кг;
Длина/Ширина/Высота: 900x750x750мм;
Габариты: 1400 кг;
Масса: 1510x900x1930 мм;
Энергопотребление: 3ф, 380 в, 3,5 кВт.



[3D принтер. EDEN 350](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: Objet, Израиль

Место расположения: Корпус 5, аудитория 136

Назначение:

Принцип построения моделей в 3d-принтере Objet Eden350 основан на технологии PolyJet — послойного нанесения светочувствительного материала и его последующего отверждения с помощью освещения ультрафиолетовой лампой. Готовые модели стабильно обладают высокоточной, прочной, гладкой поверхностью и готовы к использованию сразу же после завершения их производства. Область построения 3D принтера немного меньше размера рабочей камеры и составляет 340?340?200 мм.

Основные технические характеристики:

Размер области печати: 40 мм х 340 мм 200 мм;

Толщина слоя: 16 мкм (1600 dpi);

Разрешение Ось X: 600 dpi;

Ось Y: 600 dpi;

Ось Z: 1600 dpi;

Точность: 0,1-0,3 мм (зависит от геометрии и размеров модели);

Количество печатающих головок: Тип SHR (заменяемые пользователем) 8 штук;

Программное обеспечение: Objet Studio.



[Интерактивный учебный класс с учебным токарным станком CC-D6000 E и фрезерным станком CC-F1210 E с ЧПУ "CNC Омега"](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: ООО «Омега плюс», Россия

Место расположения: Корпус 5, аудитория 124

Назначение:

Токарные станки этой серии обеспечивают высокую точность обработки в рабочем диапазоне. Это достигается за счет изготовления узлов станка на высокоточном оборудовании в Германии. Благодаря высокому крутящему моменту можно обрабатывать твердые тяжело поддающиеся обработке материалы на малых оборотах. Техническое обслуживание станков очень просто и удобно, потому как все детали легко доступны. Узлы станка могут быть без особого труда демонтированы для проведения ремонта. Фрезерный станок СС-F1210 Е с ЧПУ "CNC Омега" с электронным бесступенчато регулируемым приводом 140 – 3000 об/мин. Мощный привод рабочего шпинделя с динамичным двигателем главного привода, устанавливаемым с помощью потенциометра на большую область скоростей резания. - С однофазным двигателем последовательного возбуждения 1,4 кВт, 230 В, 50 Гц с исполнением в виде двигателя постоянного тока с постоянным контролем частоты вращения.

Основные технические характеристики:

Ширина центров: 600мм;
Высота центров: 135 мм;
Мощность привода 230 В, 50 Гц: 1,4 кВт;
Скорость шпинделя (бесступ.): 30 - 2300об/мин;
Отверстия шпинделя: 20 мм (30мм под заказ);
Конус шпинделя:МКЗ;
Высота точения над суппортом: 170мм;
Ход поперечного суппорта: 140 мм;
Ход продольного суппорта: 60 мм;
Поворот верхнего суппорта: 360°;
Точность позиционирования: $\pm 0,015$ мм;
Радиальное биение конуса шпинделя: 0,005 мм;
Цилиндр. точения на 100 мм чист. обр.: 0,01 мм;
Диаметр точения над станиной: 270 мм;
Ход пиноли: 65 мм;
Конус пиноли: МК2;
Боковой. ход задней бабки: ± 10 ММ;
Автоматический ход: 0,085 и 0,16 мм;
Шаг резьбы метрич./дюйм.: 0,4-4,0 мм 10-32G/"";
Габариты машины (Д x Ш x В): 1215x500x605 мм;
Вес без упаковки :150 кг;
Продольный ход X-ось: 500 мм;
Вертикальный ход Z-ось: 280 мм;
Поперечный ход Y-ось: 150;
Мощность привода 230 В, 50 Гц: 1,4 кВт;
Скорость шпинделя (бесступ.): 140-3000 об/мин;
Угол поворота головки две стороны: 90°;

Крепление инструмента: МК2
Доп. зажимной винт М10 Под заказ МК3 или SK30
Доп. Зажимной винт М12;
Высота сверления: 55 мм;
Раб. Стол: 700 x 180 мм; Кол-во пазов: 3;
Ширина пазов: 12 ;
Радиальное биение конуса шпинделя: 0,01 мм;
Расстояние фрез. стол-вершина шпинделя: мин. 90 мм max. 370 мм;
Зазор вершина шпинделя –станина: 185 мм;
Точность позиционирования: $\pm 0,015$ мм;
Скорость резания по осям X и Y: 1-400 мм/мин;
1- 1000 мм/мин;
Скорость резания по оси Z: 1-150 мм/мин;
1-800 мм/мин ;
Габариты станка (Д x Ш x В): 950 x 600 x 950 мм;
Вес без упаковки: 122 кг.



[Система для вакуумного литья нержавеющей и конструкционных сталей SGa 3500](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: Doit GmbH, Германия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), аудитория 104

Назначение:

Индукционная вакуумная машина компании ProfiCast SGa 3500 разработана с учетом всех нюансов аддитивных технологий и предназначена для точного литья по удаляемым (выплавляемым или выжигаемым) моделям методом донного слива металла под низким давлением. Машина предназначена для усовершенствованного процесса точного вакуумного мелкосерийного литья и быстрого экономичного изготовления сложных единичных отливок из различных сталей.

Основные технические характеристики:

Объем тигля: 400V3AC, 50/60 Гц;
Электропитание, мощность: 32 А;
Плавкий предохранитель: 3500 смЗ;
Макс. высота опоки: 500 мм;

Макс. температура заливки металла: 1750°C;
Давление поддавливания: 6 бар;
Газ для поддавливания металла после заливки: Аргон;
Производительность системы водяного охлаждения: 10 л/мин;
Вес: прим. 2200 кг.



[Установка воздушно-тепловой сушки 2155А](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: Россия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), аудитория 105

Назначение:

Установка может работать в 3-х режимах сушки: - вакуумно-тепловом (без применения аммиака); - вакуумно-аммиачном; - воздушно-тепловом. Это обеспечивается соответствующей системой управления. Установка состоит из следующих составных частей: - вакуумируемой камеры; - агрегата отопительного для подачи в камеру теплого воздуха; - вакуум-насоса для создания в камере вакуума в период сушки; - электрооборудования с системой управления.

Основные технические характеристики:

Объем камеры, м³ – 2,98;
Способ подачи форм в камеру: на тележках;
Способы сушки: вакуумно-тепловая, вакуумно-аммиачная, воздушно-тепловая;
Максимальная степень разряжения: 25/(-0,97) мм. рт. ст./атм.;
Максимальная температура воздуха, вдуваемого в камеру: 60 С;
Количество одновременно высушиваемых форм: до 70, в зависимости от их габаритов.;
Энергоносители: 380 В;
Вода: для охлаждения вакуум-насоса;
Установленная мощность: 23 кВт, в. т.ч. вакуум-насоса, электро-калорифера.



[Установка селективного лазерного сплавления металлического порошка SLM 280HL с лазером 400 Вт в базовой комплектации](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: SLM-Solution, Германия

Место расположения: Корпус 5, аудитория 136

Назначение:

SLM 280 HL - промышленный 3D принтер для аддитивного производства с использованием технологии печати SLM (метода лазерной плавки). Устройство имеет повышенную емкость и позволяет Вам изготавливать объекты 280 x 280 x 350 мм, при минимальной толщине слоя в 0,02 мм. Во время 3D печати камера заполняется инертным газом, что позволит Вам обрабатывать реактивные металлы.

Основные технические характеристики:

Размеры рабочей зоны: 280 x 280 x 350 мм;
Мощность лазера: 400 / 1000 Вт;
Скорость построения: 20 / 35 см³/ч;
Толщина слоя: 20-75 / 100 мкм;
Минимальная толщина стенки: 150 / 1000 мкм;
Скорость сканирования: 15 м/с;
Диаметр фокуса луча: 70-120 / 700 мкм;
Потребление инертного газа при вентиляции: 1700 л;
Расход инертного газа при работе: 2,5 л/мин;
Расход сжатого воздуха: 18 л/мин;
Давление сжатого воздуха: 0,15 Мпа;
Габариты (Д x Ш x В): 1,8 x 1 x 1,9 (2,4) м;
Вес: ~1000 кг;
Электропитание: 400, 50/60, 32 В, Гц, А;
Энергопотребление: 6-8 кВт/ч."



[Электроэрозионный проволочно-вырезной станок Agie Charmilles Agiecut Classic V2](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: AgieCharmilles MIKRON, Швейцария

Место расположения: Корпус 14 ангар

Назначение:

Станок позволяет вести обработку с ультрапрецизионной точностью, имеющая целый ряд особенностей: микрообработка, работа в масле, проволока $\varnothing 20$ мкм, получение шероховатости менее $Ra 0,03$ мкм, функция двухпроволочной обработки, системы оптического контроля. Комплекс этих возможностей делает данные станки уникальными, не имеющими аналогов на рынке электроэрозионного оборудования.

Основные технические характеристики:

Габариты станка, мм: 1640 x 2040 x 2220;

Ход осей X, Y, Z, мм: 350 x 250 x 256;

Макс. размеры заготовки, мм: 750 x 550 x 250



[Шлифовально-заточный центр с ЧПУ ВИЗАС В3-630Ф4](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: Открытое акционерное общество завод «ВИЗАС», Белоруссия

Место расположения: Корпус 14 ангар

Назначение:

На центре возможно шлифование любых изделий со сложными фасонными поверхностями. Применение устройства ЧПУ SINUMERIK 810D производства фирмы «SIEMENS» (Германия), гарантирует высокое качество управления центром, обеспечивает его надёжную и бесперебойную работу. Станочные перемещения осуществляются синхронными двигателями с цифровыми приводами SIMODRIVE 611D производства фирмы "SIEMENS".

Основные технические характеристики:

Габариты станка, мм: 1750x2100x2200;

Ход осей X, Y, Z, мм: 200x200x200;

Макс. размеры заготовки, мм: Диамет. 100x200.



[Устройство для настройки инструментов вне станка Zoller Smile 400](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: E. Zoller GmbH, Германия

Место расположения: Корпус 14 ангар

Назначение:

Устройство применяется для настройки инструментов фрезеровочных и токарных станков. Специальная концепция привода обеспечивает быстрое и независимое от оператора позиционирование всех осей с точностью до микрона. Самым главным преимуществом Zoller Smile 400 с автофокусировкой является возможность создания повторяющихся задач, определения процессов измерения и их повторного вызова.

Основные технические характеристики:

Диапазон измерения Z, мм: 400;

Диапазон измерения X, мм: 200;

Диаметр, мм: 400



[Электроэрозионный прошивочный станок Agie Charmilles Agietron Spirit II](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: AgieCharmilles MIKRON, Швейцария

Место расположения: Корпус 14 ангар

Назначение:

Данный станок позволяет решать широкий спектр задач: обработка специальных материалов, обработка крупногабаритных заготовок, изготовление сверхсложных пресс-форм. Широкий выбор дополнительных опций позволяет подобрать оптимальную комплектацию для выполнения поставленной задачи.

Основные технические характеристики:

Габариты станка, мм: 1850 x 2100 x 2360;

Ход осей X, Y, Z, мм: 300 x 250 x 250;

Макс. размеры заготовки, мм: 500 x 400 x 185;



[Фрезерный обрабатывающий центр Agie Charmilles UCP 800 Duro](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: AgieCharmilles MIKRON, Швейцария

Место расположения: Корпус 14 ангар

Назначение:

Высокоэффективный обрабатывающий центр с пятью осями, который также способен производить обработку с большим съёмом металла.

Крупногабаритный круглый поворотный стол смонтирован непосредственно на массивных посадочных поверхностях станины из полимерного бетона. Благодаря конструкции, в которой по 3 осям перемещается инструмент, а рабочий стол имеет ось наклона и ось поворота, обеспечивается хорошая динамика станка. Круглый поворотный стол оптимально соответствует по своим размерам рабочей зоне станка, а также по грузоподъёмности и динамике соответствует высокой жесткости станка. Центр UCP 800 Duro спроектирован для экономичной и комплексной обработки больших и тяжёлых деталей.

Основные технические характеристики:

Размеры зоны обработки, мм: 800x650x500;

Размеры стола, мм: 600x600;

Максимальная нагрузка на стол, кг: 1600.



[Станок 16Б16Т-1](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: "Средневожский станкозавод г. Самара, Россия"

Место расположения: Корпус 14 ангар

Назначение:

Станок предназначен для выполнения финишных операций токарной обработки, а также для нарезания метрической, дюймовой, модульной резьбы. Изделие устанавливается в центрах, патроне или цангах.

Основные технические характеристики:

Максимальный диаметра изделия, мм: 400;

Максимальная длина обработки, мм: 750;

Количество инструментов, шт: 8.



[Фрезерный станок 6P10](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: г. Вильнюс СССР

Место расположения: Корпус 14 ангар

Назначение:

Станок вертикальный консольно-фрезерный предназначен для фрезерования всевозможных деталей из различных материалов. При помощи универсальной делительной головки можно фрезеровать спиральные канавки на цилиндрических деталях, а также производить различные фрезерные работы, связанные с поворотом детали на заданную величину. Поворотная фрезерная головка с выдвижной гильзой вертикально-фрезерного станка позволяет производить фрезерные работы на наклонных поверхностях детали. Станок предназначен для выполнения различных фрезерных работ в условиях единичного и серийного производства.

Основные технические характеристики:

Габариты станка, мм: 1360x1860x1730;

Ход осей X, Y, Z, мм: 500x160x300;

Размер рабочей поверхности стола, мм: 800x200.



[Станок токарно-винторезный 1А616](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: "Средневолжский станкозавод г. Самара, Россия"

Место расположения: Корпус 14 ангар

Назначение:

Станок предназначен для выполнения финишных операций токарной обработки, а также для нарезания метрической, дюймовой, модульной резьбы. Изделие устанавливается в центрах, патроне или цангах.

Основные технические характеристики:

Максимальный диаметра изделия, мм: 180;

Максимальная длина обработки, мм: 710;

Количество инструментов, шт: 4.



[Токарно-фрезерный обрабатывающий центр Traub TNA 300](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: Германия

Место расположения: Корпус 14 ангар

Назначение:

Центр предназначен для точения изделий (в том числе имеющих высокую твердость) на высоких скоростях резания. Наличие приводного инструмента расширяет возможности станка и методов программирования обработки, что позволяет получать детали со сложнофасонными поверхностями. TNA300

разработан для средне- и мелкосерийного производства, вплоть до единичного производства форм, инструментов и прототипов. Револьвер с осями X, Y, Z оснащен 12-ю неприводными или приводными инструментами. Задняя бабка на отдельных направляющих – также часть конструкции.

Основные технические характеристики:

Максимальный диаметр изделия, мм: 400;
Максимальная длина обработки, мм: 450;
Количество инструментов, шт: 12.



[Координатно - измерительная машина DEA Global Perfomance 07.10.07](#)

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: Италия

Место расположения: Корпус 14 ангар

Назначение:

Высокая точность и высокая производительность машин марки GLOBAL Performance обеспечивает пригодность этой машины для большинства измерительных приложений в том числе, от корпусных деталей до деталей со сложным профилем или с поверхностью произвольной формы. Мультисенсорная технология обеспечивает возможность применения удобной компоновки измерительных устройств независимо от требований одноточечных измерений, высокоточного сканирования или при реинжиниринге. Обеспечена возможность применения полной номенклатуры контактных и бесконтактных датчиков.

Основные технические характеристики:

Габариты станка, мм: 1250x1910x2696;
Диапазон измерений, мм: 700x1000x660;
Масса КИМ, кг: 1255;
Допустимая масса измеряемой детали, кг: 900;
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерительной головки КИМ, мкм: 1,7-1,9;
Разрешающая способность измерительной системы, мкм: 0,039;
Обеспечение воздухом: Давление 5 бар, расход макс. 150 л/мин;
Напряжение питающей сети: 110/230В, 50...60Гц;
Скорость перемещения КИМ, м/мин: 31;

Диапазон рабочих температур: 10...45°C;
Температура, при которой обеспечивается нормированная погрешность измерений: 18...22°C.



Фрезерный 3 х координатный станок с ЧПУ ALZMETALL BAZ 15 CNC

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: ALZMETALL, Германия

Место расположения: Корпус 14 ангар

Назначение:

Станок вертикальный консольно-фрезерный предназначен для фрезерования всевозможных деталей из различных материалов. Компонировка вертикально-фрезерного обрабатывающего центра заключается в вертикальном расположении шпинделя, при горизонтальном расположении рабочего (крепежного) стола. При этом перемещения по осям X и Y, осуществляются благодаря движению рабочего стола по направляющим станины. Перемещение по оси Z осуществляется путём движения шпиндельной бабки вдоль вертикальной оси. Используются для фрезерной обработки пресс-форм, штампов, изготовления высокотехнологичной оснастки.

Основные технические характеристики:

Габариты станка, мм: 3870x1730x2800;

Ход по осям X , Y, Z мм : 600x400x60.



5 - ти координатный фрезерный обрабатывающий центр S500L

Подразделение: ИПИТ-216

Производитель: НПО Станкостроение, Стерлитамак

Место расположения: Корпус 14 ангар

Назначение:

Станок многоцелевой фрезерно-расточный с ЧПУ S500L с автоматической сменой инструмента и числовым программным управлением, предназначен для комплексной обработки деталей из различных конструкционных материалов. Станок имеет 2-х осевой наклонно-поворотный стол с различными диаметрами планшайбы. Выполняет операции фрезерования, сверления, зенкерования, развертывания, получистового и чистового растачивания отверстий, нарезания резьбы метчиками и фрезами. Область применения: обработка газотурбинных лопаток, под безразмерную полировку моноколес, шнеков и других деталей сложной формы на предприятиях различных отраслей промышленности.

Основные технические характеристики:

Габариты станка, мм: 3600x3300x 2900.



[Источник питания HY 3020E](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: Mastech, Гонконг

Место расположения: Корп. 10, к. 13

Назначение:

Предназначен для питания радиотехнических устройств стабилизированным напряжением до 30В и током до 20А в лабораторных и цеховых условиях.

Основные технические характеристики:

Выходное напряжение 0~30V точность установки 0.1V

Выходной ток 0~20A

Точность установки 0.1A

Малый уровень пульсаций 1.0mV

Малое влияние нагрузки 0.01% ±3mV



[Построитель лазерных плоскостей Geo-Fennel geo-Fennel FL 40-Pocket II HP](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: Geo-Fennel (Германия), Китай

Место расположения: Корп. 10, к. 15

Назначение:

Лазерный линейный нивелир FL 40-pocket II - самовыравнивающийся построитель лазерных плоскостей. С ярким красным лазерным лучом и универсальным креплением позволяющим разворачивать прибор на 360 град, и легко крепить прибор на любых стенах. Импульсный режим работы с приемником позволяет выполнять работы при ярком освещении на расстоянии до 60 метров.

Основные технические характеристики:

Точность, мм/м $\pm 3/10$

Диапазон работы компенсатора, ± 4

Угол разворота горизонтального луча, $^{\circ} > 120$

Угол разворота вертикального луча, $^{\circ} > 120$

Количество лазерных диодов, шт 2



[Аэродинамическая труба Т-3](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: КБ «Радуга», г. Дубна, Россия

Место расположения: Корп. 10, к. 15

Назначение:

Аэродинамическая труба Т-3 предназначена для использования на кафедрах

аэродинамики в учебном и научном процессах: проведение лекций, лабораторных работ, научно-исследовательских работ студентов и аспирантов, а также для выполнения научно-исследовательских работ по аэродинамике летательных аппаратов и промышленной аэродинамики.

Основные технические характеристики:

Скорость потока, м/с 2 - 60

Рабочая часть: открытая

Длина рабочей части, мм 1000

Выходное сечение, мм 600-400

Длина модели, мм До 400

Мидель модели, мм² До 1800

Число оборотов вентилятора, об/мин До 1300



[Прибор теневой ИАБ-451](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: Россия

Место расположения: Корп. 10, к. 407

Назначение:

Прибор теневой ИАБ-451 предназначен для наблюдения за эффектом косого скачка уплотнения, возникающего на объекте исследования, во время эксперимента по обтеканию клина сверхзвуковым потоком.

Основные технические характеристики:

Рефлекторы диаметром, мм 250



[Осциллограф миниатюрный HPS 40](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: Velleman Instruments, Тайвань

Место расположения: Корп. 10, к. 15

Назначение:

Портативный осциллограф HPS 40 предназначен для исследования (наблюдения, записи; измерения) амплитудных и временных параметров электрического сигнала, подаваемого на его вход. Имеет полную автоматическую настройку вертикальной и горизонтальной развертки, режим триггера: по фронту, по спаду, обычный, одиночный, режим самописца; цифровой вольтметр в режиме $\times 10$.

Основные технические характеристики:

Тип: цифровой

Исполнение: ручной

Число каналов: 1

Полоса пропускания, МГц 5

Дискретизация, МГц 40 (12 для единичных импульсов)



[Паяльная станция Ersa](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: Ersa Soldering Tools, Германия

Место расположения: Корп.10, к. 15

Назначение:

Предназначена для пайки. В состав паяльной станции входит, помимо специального паяльника, управляющий блок с микропроцессорным управлением большим ЖК-дисплеем.

Основные технические характеристики:

Паяльник: Напряжение, В 24, перем. Тока

Рабочая мощность, Вт 80, при 350°C

Мощность разогрева, Вт 290

Блок управления:

Температур-ный диапазон, $^{\circ}\text{C}$ 150-450

Точность поддержания температуры, $^{\circ}\text{C}$ 1



[Мультиметр UT-70C](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: Uni Trend Group

Место расположения: Корп. 10, к. 15

Назначение:

Цифровой мультиметр UT-70A измеряет постоянный и переменный ток, постоянное и переменное напряжение, сопротивление, емкость, частоту, температуру, а также используется для прозвонки цепи, тестирования диодов, транзисторов и ТТЛ-схем.

Основные технические характеристики:

Выбор пределов измерений: ручной

Диапазон измерения постоянного напряжения, В: 1000

Диапазон измерения переменного напряжения, В: 750

Диапазоны измерения постоянного тока, А: 10

Диапазоны измерения переменного тока, А: 10



[Пинцет вакуумный Quick 382A](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: Quick-global, Китай

Место расположения: Корп. 10, к. 15

Назначение:

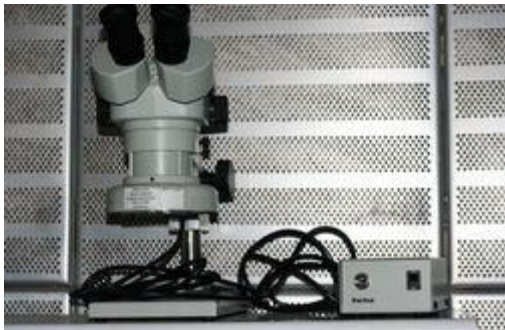
Вакуумный пинцет позволяет легко перемещать интегральные микросхемы, сопротивления и другие электронные компоненты, а также прочие мелкие

предметы или предметы округлой формы. Позволяет поднимать предметы весом до 120 г.

Основные технические характеристики:

Потребляемая мощность, Вт: 10

Разрежение всасывания, мм рт ст: 280



[Микроскоп бинокулярный стереоскопический Solo1044](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: Carton Optikal Industries (Япония), Тайланд

Место расположения: Корп. 10, к. 15

Назначение:

Микроскоп используется для монтажа и визуального контроля радиоэлектронных компонентов малых размеров.

Основные технические характеристики:

Кратность увеличения: 10...44

Поле обзора, мм: от 23 до 5,2

Рабочее расстояние, мм.: 90

Диапазон коррекции на каждом окуляре, диоптрий: от +5,6 до -7,2



[Машина переплетная электрическая Quasar-E](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: Fellowes, Китай

Место расположения: Корп. 10, к. 8

Назначение:

Предназначена для брошюровки бумажных листов

Основные технические характеристики:

Макс. кол-во одновр. сшиваемых листов (80г./кв.м): 500

Тип перфорации: электрический

Максимальный формат документа: A4

Диапазон диаметра пружины, мм: 6 - 50



[МФУ Canon I-SENSYS MF 8540Cdn](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: Canon

Место расположения: Корп. 10, к. 8

Назначение:

Многофункциональное устройство для копирования, сканирования и цветной печати.

Основные технические характеристики:

Формат сканирования и печати: A4

Тип печати: лазерная Цветность: цветной

Скорость черно-белой и цветной печати, л/мин: 20



[Универсальная сервогидравлическая испытательная система с усилением 100 кН \(кафедра\)](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: MTS Systems Corporation (США)

Место расположения: Корп. 10, к. 13 «Б»

Назначение:

Испытание агрегатов и фрагментов конструкций на прочность.

Основные технические характеристики:

Количество каналов нагружения: 2

Максимальное усилие нагружения вертикального канала, кН: 100

Максимальное усилие нагружения горизонтального канала, кН: 25



[Климатическая установка \(кафедра\)](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: MTS Systems Corporation (США)

Место расположения: Корп. 10, к. 13 «Б»

Назначение:

Прочностные испытания металлических и композиционных материалов при различных температурах. Испытание агрегатов и фрагментов конструкций.

Основные технические характеристики:

Максимальная температура испытаний, °С: 315

Минимальная температура испытаний, °С: -160



[Оснастка для испытаний композиционных материалов \(кафедра\)](#)

Подразделение: НОЦ-202

Производитель: MTS Systems Corporation (США)

Место расположения: Корп. 10, к. 13 «Б»

Назначение:

Специальная оснастка позволяет производить нагружение образцов (всего 12 видов нагружения) с целью точного выявления необходимых для проектирования свойств материала: прочность, жёсткость и коэффициент Пуассона при растяжении и сжатии, модуль сдвига и максимальные сдвиговые напряжения, межслоевая прочность и жёсткость композиционных материалов.

Основные технические характеристики:

-



[Магнитно-импульсная установка -10](#)

Подразделение: НИЛ-41

Производитель: НИЛ-41

Место расположения: Корпус 5, комната 10

Назначение:

Демонстрация сборочных и операций в рамках проведения лабораторных работ. Отработка технологии магнитно-импульсной обработки материалов в рамках проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Отличительной особенностью МИУ-10 является высокая собственная частота, что позволяет применять ее для обработки тонкостенных заготовок.

Основные технические характеристики:

Напряжение питания 230 В, 50 Гц;

Потребляемый ток (пик) 63 А;

Диапазон рабочего напряжения 1...19,5 кВ;

Запасаемая энергия 10 кДж;

Собственная частота 95 кГц



Трех компонентный лазерный вибромметр Polytec PSV-400

Подразделение: НИИ-201

Производитель: Polytec (Германия)

Место расположения: Корпус 14, ауд.115

Назначение:

Сканирующий вибромметр PSV-400 обеспечивает новейшую технологию анализа колебаний конструкций. PSV-400 отличается техническим превосходством, простотой использования, и рядом особенностей, разработанных специально для решения задач по шуму и вибрации в автомобильной, аэрокосмической и других отраслях промышленности, а также при исследованиях и доводке изделий. Лазерные доплеровские вибромметры фирмы Polytec применяются для быстрого и точного измерения механических вибраций, полностью исключая проблемы нагружения поверхности датчиками. Модульный принцип позволяет оптимизировать систему под специфические задачи. Вибромметры Polytec основаны на эффекте Доплера. Приборы измеряют сдвиг частоты отраженного от вибрирующей поверхности лазерного луча, и вычисляют мгновенные значения виброскорости и виброперемещения. Сканирующий вибромметр PSV-400 – это работающая в автоматическом режиме система, совмещающая все преимущества лазерной виброметрии с быстротой и простотой применения, точностью и полнотой обработки и визуализации данных, полученных с помощью двухосевого лазерного сканера. Работая с системой, пользователь получает возможность быстрого, простого и точного отображение общих и локальных вибрационных характеристик конструкций. PSV-400 избавляет от установки множества датчиков на испытуемый образец, сбора данных по многим каналам и их обработки. Сканирующий вибромметр PSV-400 включает новейшее оборудование и программное обеспечение. Ключевыми модулями PSV-400 являются контроллер OFV-5000 и высокопроизводительная сенсорная головка OFV-505, обеспечивающая автоматическую фокусировку и запоминание фокуса. PSV-400 обладает возможностями измерений как мелких (мм²), так и крупногабаритных конструкций (м²). PSV-400 обеспечивает измерения в диапазоне частот до 80 КГц и диапазоне виброскоростей до 20 м/с.

Основные технические характеристики:

Частотный диапазон 1 Гц- 80 кГц;

Диапазон измерения До 10/100/1000 мм/с/V;

Простое управление и быстрые бесконтактные измерения;

Возможность записи данных в цифровом виде;

Блок сбора геометрических данных;
Измерения с известной геометрией объекта (импортированной или полученной Блоком геометрических данных) либо интерактивное построение сеток сканирования;
Возможность ручной установки каждой измерительной точки;
Открытая архитектура ПО и стандартное программирование, интерфейсы данных для удобства интегрирования в процессы разработки;
Пользовательские настройки наборов данных и процедур оценки;
3-мерное сканирование виброметра PSV-400-3D;
Измерение вибраций любых поверхностей.



[Акустическая камера Norsonic Nor 848](#)

Подразделение: НИИ-201

Производитель: Norsonic (Норвегия)

Место расположения: Корпус 14, ауд.115

Назначение:

Акустическая камера позволяет визуализировать акустические поля на основе метода Beamforming (метод формирования луча). Который в свою очередь позволяет в режиме реального времени получать акустические карты в широком спектре частот, как на открытом воздухе, так и в аэродинамических трубах и на движущихся объектах.

Основные технические характеристики:

Частотный диапазон От 20 Гц до 20 кГц;

Максимальный уровень звука 130 дБ;

Акустическая камера, включающая 256 микрофонов, оптическую видеокамеру.



Стенд «Диагностика и идентификация гидросистем с комплектом оборудования» НР-R00381-01-11-0-00-000-0.0

Подразделение: НИИ-201

Производитель: HYDAC INTERNATIONAL (Германия)

Место расположения: Корпус 14, Пристрой № 2

Назначение:

Испытательный стенд предназначен для проведения периодических, приемосдаточных и сертификационных испытаний гидроаппаратуры. Проведение проверки работоспособности гидроаппаратов, снятия внешних и внутренних статических и динамических характеристик встроенной насосной станции, гидромоторов (регулируемых и нерегулируемых, реверсивных и нереверсивных), пропорциональной и дискретной гидроаппаратуры прямого и непрямого действия, трубного, стыкового и патронного монтажа, а также гидродресселей, гидрозамков и фильтров. В состав системы управления и автоматизации измерений стенда входят: • пульт управления насосной станцией; • измерительные датчики; • автоматизированный измерительно-управляющий комплекс NI; • сенсорная панель управления и автоматизации измерений стенда NI PPC-2115; • усилители пропорционального сигнала для управления гидроаппаратами Parker PCD00A-400; • переносной комплект для диагностирования гидросистем с набором датчиков и контрольно-измерительной аппаратуры HYDAC HMG-3000-E;

Основные технические характеристики:

Рабочая жидкость: минеральное масло с кинематической вязкостью 20...50 сСт;

Вместимость гидробака 250 л; Максимальное давление 320 бар;

Диапазон регулирования подачи рабочей жидкости 0-95 л/мин;

Мощность электродвигателя 45 кВт;

Напряжение, В 380/400;

Напряжение питания управляющей электроникой 24 В;

Габаритные размеры стенда (ШхГхВ) не более, м 2х1,5х2;



Автоматизированный комплекс для исследований виброакустических и гидродинамических характеристик авиационных топливных насосов

Подразделение: НИИ-201

Производитель: Urartu Systems (РФ)

Место расположения: Корпус 14, Пристрой № 1

Назначение:

Комплекс включает: - виртуальную модель объекта управления и средства её сопряжения с гидромеханическими агрегатами стендового комплекса; - имитационную компьютерную модель авиационного двигателя в программном пакете LabVIEW NI; - систему удалённого доступа к стендовому комплексу, реализованную в режиме реального времени с возможностью отслеживания рабочих процессов. Использование созданного комплекса позволяет: - проводить комплексные исследования рабочих процессов агрегатов топливной системы и учитывать влияние изменения её рабочих параметров на систему автоматического управления (САУ), за счёт имитационного моделирования системы управления АД и ЭУ; - создавать новые технологии отработки и настройки САУ, заключающиеся в использовании имитационных средств полунатурного моделирования системы на безмоторных стендах, включающих виртуальную модель объекта управления; - отрабатывать САУ разных типов АД и ЭУ счёт возможной перекомпоновки агрегатов топливной системы; - проводить определение характеристик авиационного двигателя на установившихся и переходных режимах его работы; - проводить комплексное 1D и/или 3D численное моделирование агрегатов с использованием оптимизационных алгоритмов с целью повышения характеристик и проектирования оптимальных конструкций агрегатов. Это осуществляется за счёт использования современных CAD/CAM/CAE технологий.

Основные технические характеристики:

Привод агрегата НД-25 от ротора ВД двигателя;
Максимальное число оборотов ротора насоса 8200 об/мин;
Давление топлива на выходе из шестеренной ступени 105 кгс/см;
Расход топлива, не менее 16500 кг/час;
Количество датчиков давления 8;
Количество расходомеров 4;
Датчик частоты вращения привода АДТ 1;

Датчик поворота МЗК для изменения положения РУД 1;
Датчик частоты вращения привода электродвигателя 1;



[Оборудование для научно-исследовательской лаборатории «Динамика и виброакустика машин» \(Гидравлическая часть\)](#)

Подразделение: НИИ-201

Производитель: ООО "С-Техника" (РФ)

Место расположения: Корпус 14, Пристрой № 2

Назначение:

Гидравлическая часть обеспечивает возможность исследования гидродинамических процессов в элементах мобильных систем. Позволяет проводить виброакустические исследования насосных агрегатов объемного типа различного назначения с использованием трехкомпонентного лазерного вибromетра и акустической камеры.

Основные технические характеристики:

Гидромотор реверсивный, регулируемый, рабочий объем 28 см³;
Гидронасос аксиально-поршневой, нерегулируемый, с наклонным блоком, рабочий объем 25 см³;
Гидронасос аксиально-поршневой, нерегулируемый, с наклонным блоком, рабочий объем 28 см³;
Максимальное рабочее давление 350 бар;
Асинхронный трехфазный электродвигатель мощность 22 кВт, частота вращения 1500 об/мин;



[Система регистрации и визуализации физических процессов National Instruments](#)

Подразделение: НИИ-201

Производитель: National Instruments

Место расположения: Корпус 14 ауд. 307

Назначение:

Предназначена для изучения основ систем технического зрения. Основой стенда является интеллектуальная камера NI Smart Camera, которая дает возможность в интерактивном режиме осуществлять высокоскоростной сбор видеоизображений подвижных объектов и их обработку. В роли подвижных объектов выступают стопорные кольца, расположенные на вращающемся столе, имитирующем подвижный конвейер. Задача обработки - дефектация повреждённых колец.

Основные технические характеристики:

Разрешение 1280 x 1024;

Тип матрицы монохромная;

Встроенный контроллер 533 МГц;

Поддержка периферии Энкодер угла поворота камеры, вспышка



[Стендовое оборудование для анализа динамических сигналов National Instruments](#)

Подразделение: НИИ-201

Производитель: National Instruments

Место расположения: Корпус 14 ауд. 302

Назначение:

Открытая платформа на базе ПК NI PXI, обеспечивающая работу высокопроизводительных модульных приборов сбора и генерирования сигналов, от 7?-разрядных цифровых мультиметров для постоянного тока до приемопередатчиков радиосигналов до 26 ГГц, с интегрированными средствами синхронизации и высокой пропускной способностью, для валидационных и производственных испытаний

Основные технические характеристики:

Количество слотов 4 гибридных, 3 PXI Express, 1 PXI Express с системой тайминга;

Подключённые модули: Цифровой мультиметр;

Блок аналогового ввода;

Блок аналогового вывода;

Блок работы с термопарами;

Блок цифрового ввода-вывода.



[Комплекс радиомониторинга и анализа сигналов «Кассандра К21»](#)

Подразделение: НИЛ-97

Производитель: Россия, ЗАО «Группа защиты - ЮТТА»

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), аудитория 702а

Назначение:

Комплекс радиомониторинга и анализа сигналов «Кассандра К21» предназначен для -оперативного, периодического, а также долговременного (круглосуточного) мониторинга радиообстановки; -обнаружения несанкционированных радиоизлучений в проверяемых помещениях, в том числе передатчиков, использующих сложные алгоритмы скрытия своей работы (сверхкороткая передача информации, с перестройкой по частоте, широкополосные и шумоподобные излучения); -детального исследования радиосигналов и их анализа; -локализации источников излучений; -создания архивов результатов радиомониторинга.

Основные технические характеристики:

Диапазон рабочих частот, МГц 0,009-21000;

Скорость сканирования оптимизированная, МГц/с 2000;

Чувствительность -142 дБм/Гц;

Динамический диапазон, Дб 80;

Количество каналов антенного коммутатора 4



[Лабораторный стенд имитационного моделирования](#)

Подразделение: НИИ-201

Производитель: National Instruments

Место расположения: Корпус 14, ауд. 302

Назначение:

Система предназначена для моделирования процессов в режиме реального времени, сбора и генерации сигналов как входов и выходов моделируемой системы. Система реализована на базе ПК NI PXI с высокоскоростным шасси для подключения дополнительных модулей ввода-вывода. Система позволяет моделировать процессы двигателей и энергетических установок, систем регулирования и автоматики

Основные технические характеристики:

Количество слотов 16;

Подключённые модули:

Цифровой мультиметр,

Блок аналогового ввода,

Блок аналогового вывода,

Блок работы с термопарами,

Блок цифрового ввода-вывода.



[Комплект учебно-исследовательских стендов с программируемыми логическими контроллерами National Instruments](#)

Подразделение: НИИ-201

Производитель: National Instruments

Место расположения: Корпус 14, ауд. 312

Назначение:

Система предназначена для управления объектами в режиме реального времени. В основе стенда контроллеры NI cRIO. Объекты представлены обратным маятником, который может быть однозвенным или многозвенным, с упругим элементом, а так же многороторным летательным аппаратом на шарнирном подвесе (квадрокоптер с тремя степенями свободы)

Основные технические характеристики:

Сменные звенья стенда "обратный маятник"

- Однозвенный маятник 400 мм
- Однозвенный маятник 200 мм
- Двухзвенный маятник
- Однозвенный маятник с пружинно-массовой системой
- Пружинно-массовая система



[Комплекс по разработке мехатронных робототехнических модулей и систем](#)

Подразделение: НИИ-201

Производитель: НПО "Андроидная техника"

Место расположения: Корпус 14, ауд. 302

Назначение:

Система предназначена для разработки и исследования антропоморфных роботов. Система позволяет проводить исследования работы системы обеспечения устойчивого положения робота в неподвижном состоянии, а так же при ходьбе. Возможно исследование систем технического зрения робототехнических комплексов, кинематики и динамики движения звеньев робота.

Основные технические характеристики:

Количество степеней свободы 32;

Состав: Робот, Управляющий компьютер, Кран-балка;



[Модульная гибкая производственная линия с системой автоматизации](#)

Подразделение: НИИ-201

Производитель: Festech

Место расположения: Корпус 14, ауд. 307

Назначение:

Учебный макет производственной линии предназначен для обучения основам проектирования производственных линий, организации непрерывного конвейерного производства, монтажу систем автоматизации и

программированию автоматических линий. Состоит из пяти модулей и промышленного робота-манипулятора

Основные технические характеристики:

Состав стенда (модули):

- Хранение;
- проверка;
- сверление;
- транспортировка;
- сортировка;
- упаковка;



[Оборудование по исследованию системы регулирования малоразмерного газотурбинного двигателя \(управляющая часть\)](#)

Подразделение: НИИ-201

Производитель: SpeedGoat

Место расположения: Корпус 14, ауд. 302

Назначение:

Система представляет собой целевую платформу реального времени SpeedGoat, позволяющую реализовывать системы управления напрямую из среды моделирования MATLAB Simulink. Система имеет модули расширения для сбора и генерирования сигналов. С помощью этой системы возможно заводить и выводить физические сигналы из модели, реализованной в MATLAB с периодом дискретизации от 8 до 72 мкс.

Основные технические характеристики:

Процессор Intel Core i3 2.4GHz;

ОЗУ 2 ГБ;

Период дискретизации 8 мкс для 62 блоков 10 непрерывных переменных состояния 72 мкс для 6200 блоков 1000 непрерывных переменных состояния;



[Моделирующий комплекс 100-КЭ](#)

Подразделение: НИЛ-57

Производитель: ООО «Техтрансстрой»

Место расположения: Корпус 3, МКБ

Назначение:

Основные технические характеристики:

"Потребляемая мощность, кВт – 20 ; Номинальное давление, Мпа – 10;
Номинальный расход, л/мин – 50 ; Рабочая жидкость масло МГЕ–46В."



[Осциллограф DSOX3024A,4A](#)

Подразделение: НИЛ-98

Производитель: Agilent Technologies

Место расположения: Административный корпус, ауд.№ 516-а

Назначение:

Предназначен для исследования, наблюдения, записи, измерения амплитудных и временных параметров электрического сигнала, подаваемого на его входы. Используется в прикладных, лабораторных и научно-исследовательских целях, для контроля/изучения и измерения параметров электрических сигналов — как непосредственно, так и получаемых при воздействии различных устройств/сред на датчики, преобразующие эти воздействия в электрический сигнал или радиоволны.

Основные технические характеристики:

Полоса пропускания: 200 МГц;

Кол-во каналов:4;



[Приемник DELTA G3 \(в комплектации заказчика\)](#)

Подразделение: НИЛ-98

Производитель: Javad

Место расположения: Административный корпус, ауд.№ 516-а

Назначение:

Приемник может применяться в высокоточных навигационных системах, в том числе в системах с высокой динамикой объектов, в системах управления движением транспорта, а также в комплектах оборудования для высокоточной съемки в целях геодезии, геодинамики, аэрогеофизики; позволяет получать расширенные первичные навигационные данные для последующей обработки. Приемник позволяет использовать информацию о дифференциальных коррекциях систем ГНСС для задач высокоточной навигации

Основные технические характеристики:

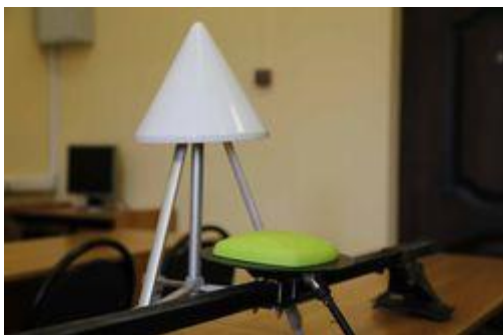
Навигационные системы: GPS L1/L2/L2C/L5, GLONASS L1/L2/L3, Galileo E1/E5A/E5B/E6, BeiDou B1/B2/B3;

Точность позиционирования: Автономный режим <2 м;

Статический режим 0.35 м;

Динамический режим 1.5 м;

Дифференциальный режим <0.25 м;



[Антенна GRANT-G5T](#)

Подразделение: НИЛ-98

Производитель: Javad

Место расположения: Административный корпус, крыша, тех.этаж.

Назначение:

Антенна преобразует энергию падающей на антенну электромагнитной волны, излучаемой навигационным спутником, в электромагнитное колебание, поступающее в радиоприёмник спутникового навигационного приемника (по кабелю, соединяющему антенну и приемник), где происходит обработка сигнала и решение навигационной задачи.

Основные технические характеристики:

Навигационные системы: GPS L1/L2/L5; GLONASS L1/L2/L3; GALILEO E1/E5ab/E6; BEIDOU B1/B2/B3; WAAS L1/L5, EGNOS, MSAS, GAGAN; QZSS L1/L2/L5/LEX;

Частотный диапазон: 1555-1610 МГц, 1164-1300 МГц;



[Отладочная плата EK-V7-VC707](#)

Подразделение: НИЛ-98

Производитель: Xilinx

Место расположения: Административный корпус, ауд. 516-а

Назначение:

Отладочная плата предназначена для реализации приложений на базе ПЛИС (программируемых логических интегральных схем) семейства Virtex-7, таких как цифровая обработка сигналов, системы на кристалле, обработка потокового видео, изображений, системы автоматизации и т.д. Используется в прикладных, лабораторных и научно-исследовательских целях.

Основные технические характеристики:

ПЛИС: Xilinx Virtex-7 XC7VX485T;

Интерфейсы:

Gigabit Ethernet GMII, RGMII and SGMII;

SFP+ ;

GTX port (TX, RX) with four SMA connectors;

UART To USB Bridge;

PCI Express x8 gen2 Edge Connector



[Отладочная плата ZedBoard Zynq-7000](#)

Подразделение: НИЛ-98

Производитель: Digilent

Место расположения: Административный корпус, ауд. 516-а

Назначение:

Отладочная плата предназначена для создания и отладки приложений на базе ПЛИС семейства Zynq-7000 фирмы Xilinx, таких как цифровая обработка сигналов, системы на кристалле, обработка потокового видео, изображений, системы автоматизации, систем высокоскоростной обработки информации и т.д. Возможно использование в прикладных, лабораторных и научно-исследовательских целях.

Основные технические характеристики:

ПЛИС: Xilinx Zynq-7000 AP SoC XC7Z020;

Интерфейсы:

10/100/1000 Ethernet ;

USB OTG 2.0 and USB-UART ;

Analog Devices ADAU1761

SigmaDSP® Stereo, Low Power, 96 kHz, 24-Bit Audio Codec;

Analog Devices ADV7511 High Performance 225 MHz HDMI Transmitter (1080p

HDMI, 8-bit VGA, 128x32 OLED);

PS & PL I/O expansion (FMC, Pmod, XADC)



[Отладочная плата Nexys 4](#)

Подразделение: НИЛ-98

Производитель: Digilent

Место расположения: Административный корпус, ауд. 516-а

Назначение:

Отладочная плата предназначена для реализации приложений на базе ПЛИС семейства Artix -7 фирмы Xilinx , таких как цифровая обработка сигналов, системы на кристалле, обработка потокового видео, изображений, системы автоматизации и т.д. Отладочная плата используется в прикладных, лабораторных и научно-исследовательских целях для разработки и отладки проектов.

Основные технические характеристики:

ПЛИС: Xilinx Artix-7 XC7A100T;

Интерфейсы:

USB-UART Bridge ;

10/100 Ethernet PHY;

PWM audio output;

USB HID Host;

4 Pmod for XADC signals



[Сверхвысоковакуумный нанотехнологический комплекс НТК-4 НАНОФАБ-100](#)

Подразделение: НОЦ НТ-94

Производитель: НТ-МДТ, г. Зеленоград

Место расположения: Корпус 14, ауд. 113

Назначение:

Локальное травление поверхности пластин металлов, полупроводников и диэлектриков размером до 100x100 мм сфокусированным ионным пучком с разрешением до 10 нм и рабочим полем до 400x400 мкм. Установка используется для создания микро и наноструктур в любых материалах подложки. Создание микро и наноструктур для нанопотоники и микросистемной техники, наносенсорики.

Основные технические характеристики:

Максимальный размер записываемой топологии 400x400 мкм.

Разрешение максимальное 10 нм.



[Растровый электронный микроскоп FEI Quanta 200](#)

Подразделение: НОЦ НТ-94

Производитель: FEI

Место расположения: Корпус 14, ауд .113

Назначение:

Исследование поверхности пластин и сколов с разрешением до 1 нм, проведение электронно-лучевой литографии. Прибор используется для исследования топологии наноматериалов и изучения физических свойств на наноуровне, также приставка электронной литографии позволяет использовать микроскоп для изготовления наноструктур. Исследование топологии микро- и наноструктур, создание наноструктур для нанофотоники и микросистемной техники, наносенсорики.

Основные технические характеристики:

Максимальное разрешение 3.2 нм.



[Сканирующий спектрофотометр Shimadzu UV-2450PC](#)

Подразделение: НОЦ НТ-94

Производитель: Shimadzu

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд. 205

Назначение:

Измерение оптических спектров пропускания и поглощения жидких и твердых образцов в диапазоне 190 – 1100 нм с разрешением 0,05 – 0,5 нм. Прибор используется для исследований в области нанофотоники и исследования наноматериалов. Исследование спектров пропускания и поглощения для определения оптических свойств материалов.

Основные технические характеристики:

Максимальное спектральное разрешение 0.5 нм.



[ИК Фурье-спектрометр Shimadzu IRPrestige-21](#)

Подразделение: НОЦ НТ-94

Производитель: Shimadzu

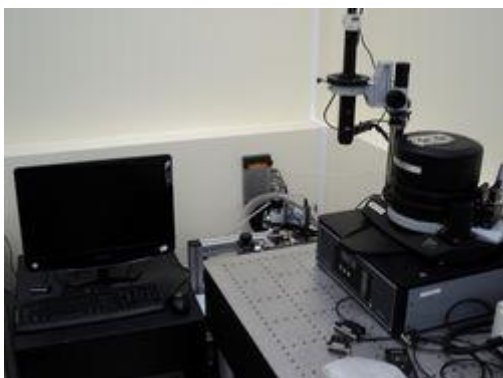
Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд. 205

Назначение:

Измерение оптических спектров пропускания, отражения и поглощения жидких и твердых образцов в диапазоне 800 – 25000 нм с разрешением 0,5 – 20 нм. Прибор используется для исследований в области нанофотоники и исследования наноматериалов. Исследование спектров пропускания и поглощения для определения оптических свойств материалов.

Основные технические характеристики:

Максимальное спектральное разрешение 0.5 нм.



Универсальный СЗМ комплекс Интегра-Томо

Подразделение: НОЦ НТ-94

Производитель: НТ-МДТ, г. Зеленоград

Место расположения: Корпус 14, ауд. 113

Назначение:

Исследования поверхности пластин диаметром до 40 мм с разрешением до 0,2 – 0,3 нм методами атомно-силовой и туннельной микроскопии, измерение шероховатости. Прибор используется для определения топологии поверхности наноматериалов и изучения ее физических свойств на наноуровне. Исследование топологии микро и наноструктур наноматериалов и функциональных наноустройств.

Основные технические характеристики:

Максимальное латерально разрешение До 5 нм.



Установка магнетронного напыления ЭТНА-100-МТ

Подразделение: НОЦ НТ-94

Производитель: НТ-МДТ, г. Зеленоград

Место расположения: Корпус 14

Назначение:

Установка используется для получения функциональных нанопокровов из различных материалов с помощью магнетронного распыления материалов мишеней металлов, диэлектриков и полупроводников в плазме постоянного тока в инертном газе. Нанесение многослойных покровов. Получение нанопокровов.

Основные технические характеристики:

Точность нанесения покровов 1 нм.



[Установка плазмохимического травления и осаждения ЭТНА-100-ПТ](#)

Подразделение: НОЦ НТ-94

Производитель: НТ-МДТ, г. Зеленоград

Место расположения: Корпус 14

Назначение:

Плазмохимическое травление и очистка поверхности пластин полупроводников и диэлектриков диаметром до 100 мм, удаление фоторезистивных масок. Установка используется для получения микро и наноструктур с помощью плазмохимического травления. Получение микро и наноструктур для создания элементов нанопотоники, наносенсороники и микросистемной техники.

Основные технические характеристики:

Максимальная скорость травления кремния 7 мкм в минуту



[Эллипсометр Woollam V-VASE](#)

Подразделение: НОЦ НТ-94

Производитель: J.A. Woollam Co.

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд. 205

Назначение:

Измерение отражения и пропускания пластин в спектральном диапазоне 250 – 1700 нм при углах падения 15° – 89°, измерение диаграммы рассеяния излучения с произвольной поляризацией. Прибор используется для исследований в области нанопотоники и исследования наноматериалов. Исследование спектров пропускания и поглощения, оптических констант и т.п., для определения оптических свойств материалов.

Основные технические характеристики:

Максимальное разрешение определения толщины оптических покрытий тонких пленок 1 Ангстрем



[ИК Фурье-спектрометр Bruker Tensor 27 совмещенный с ИК микроскопом Hyperion 1000](#)

Подразделение: НОЦ НТ-94

Производитель: Bruker Corporation

Место расположения: Корпус 14, ауд. 113

Назначение:

Измерение оптических спектров пропускания и отражения в диапазоне 1330 –

27000 нм, по всей площади образца или в локальной области с помощью совмещенного микроскопа. Прибор используется для исследований в области нанофотоники и исследования наноматериалов. Исследование спектров пропускания и поглощения для определения оптических свойств материалов.

Основные технические характеристики:

Максимальное спектральное разрешение 1 нм.



[Интерферометр белого света WLI-DMR](#)

Подразделение: НОЦ НТ-94

Производитель: Институт Фраунгофера, г. Йена, Германия

Место расположения: Корпус 14

Назначение:

Исследования поверхности пластин с разрешением до 0,2 – 0,3 нм по вертикали и до 0,4 мкм в латеральной плоскости с помощью интерферометрии белого света, измерение шероховатости. Прибор используется для определения топологии поверхности микро и наноструктур без прямого физического контакта с исследуемым образцом.

Основные технические характеристики:

Максимальное разрешение вдоль вертикальной оси 0.2 нм.



[Установка диффузионной сварки УДС-2](#)

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Россия

Место расположения: Корпус 7, ауд. 102

Назначение:

Установка диффузионной сварки предназначена для сварки - пайки в вакууме деталей и узлов из различных материалов, в том числе из металлокерамики. Процесс сварки протекает за счет диффузионного соединения в условиях индукционного нагрева до температур порядка 70% температуры плавления наименее тугоплавкого материала с приложением давления, не вызывающего макропластическую деформацию деталей, в течение заданного промежутка времени. Применяется в качестве тех. оснастки для пайки лопаток ГТД

Основные технические характеристики:

Мощность установки 25 кВт;

Давление в вакуумной камере (10^{-2} – 10^{-3}) Па



[Машина для диффузионной сварки МДВ-301 94](#)

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Россия

Место расположения: Корпус 7, ауд. 102

Назначение:

Машина для диффузионной сварки предназначена для сварки и пайки в вакууме деталей и узлов из различных материалов, в том числе из металлокерамики. Применяется в качестве тех. оснастки для пайки лопаток лопаточных дисков ГТД

Основные технические характеристики:

Максимальная температура сварки 1500 °С;

Максимальное усилие сжатия 30 кН.



[Плазменная установка с комплектующими частями УПУ-8М](#)

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Россия, ПАО «Электромеханика»

Место расположения: Корпус 7, ауд. 103

Назначение:

Установка плазменного газотермического нанесения покрытий из металлических и керамических порошковых материалов с частичной автоматизацией управления технологическим процессом. Предназначена для формирования на поверхности изделия плазменным методом износостойких, эрозионностойких, срабатываемых, теплозащитных, жаростойких и ряда других специальных покрытий функционального назначения

Основные технические характеристики:

Мощность установки 120 кВт;

Диапазон рабочего тока (100-700) А.;

Толщина покрытия 40 мкм – 1 мм



[Установка магнитоформирующая МИУ-20](#)

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Россия

Место расположения: Корпус 7, ауд. 105

Назначение:

Установка магнито-импульсной обработки предназначена для выполнения формоизменяющих, разделительных, калибрующих и сборочных операций из тонкостенных металлических материалов. За счёт приложения магнитострикционных сил в объеме материала в наибольшей степени реализуется потенциальная пластичность материала с благоприятным напряженно-деформированным состоянием

Основные технические характеристики:

Энергоёмкость 20 кДж



[Токарный станок с наклонной станиной и ЧПУ Compact 330](#)

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Германия, KNUTH Werkzeugmaschinen GmbH

Место расположения: Корпус 7, ауд. 110

Назначение:

Токарный станок с наклонной станиной и ЧПУ предназначен для автоматизации процесса токарной обработки поверхности деталей. Оснащен роликовыми направляющими по осям, 8-позиционной инструментальной револьверной головкой, 3-кулачковым механизированным зажимным патроном $\varnothing$ 169 мм, СОЖ и ЧПУ на базе ПК (Fanuc Oi-Mate)

Основные технические характеристики:

Макс. диаметр обточки станка 330 мм;

Макс. диаметр резки 145 мм;

Макс. длина резки 160 мм;

Частота вращения шпинделя 6000 об/мин;

Подача до 30000 мм/мин



[Установка ионного напыления типа УРМЗ \(Булат-6К\)](#)

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Россия

Место расположения: Корпус 7, ауд. 111

Назначение:

Вакуумная ионно-плазменная электродуговая установка оснащена электродуговыми испарителями материала катода и предназначена для получения широкого набора многослойных, в том числе наноструктурных композиционных покрытий на основе различных соединений тугоплавких металлов – нитридов, карбидов, боридов, карбонитридов, оксидов. В процессе

напыления материал катода с помощью вакуумной дуги переводится в плазменное состояние и в виде плазменных квазинейтральных потоков направляется на поверхность изделия и за счёт протекания плазмохимических гетерогенных реакций образует покрытие

Основные технические характеристики:

Рабочий вакуум $1 \cdot 10^{-6}$ мм рт. ст.;

Максимальная загрузка 10 кг;

Скорость осаждения покрытия на осях вращения до 10 мкм/ч



[Ионно-плазменная установка ННВ-66-И1](#)

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Россия

Место расположения: Корпус 7, ауд. 205

Назначение:

Вакуумная ионно-плазменная электродуговая установка предназначена для получения широкого набора многослойных, в том числе композиционных покрытий на основе различных соединений тугоплавких металлов – нитридов, карбидов, боридов, карбонитридов, оксидов. В процессе напыления материал катода с помощью вакуумной дуги переводится в плазменное состояние и в виде плазменных квазинейтральных потоков направляется на поверхность изделия и за счёт протекания плазмохимических гетерогенных реакций образует покрытие

Основные технические характеристики:

Рабочий вакуум $5 \cdot 10^{-3}$ – $5 \cdot 10^{-4}$ мм.рт.ст.;

Максимальная загрузка 110 кг;

Толщина покрытия от 0,5 до 30 мкм



Универсальная вакуумная установка магнетронного напыления наноструктурных покрытий UNICOAT 600t

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Россия, НПФ «Элан-Практик»

Место расположения: Корпус 7, ауд. 205

Назначение:

Универсальная вакуумная установка магнетронного напыления предназначена для получения наноразмерных покрытий различного назначения – высокотемпературных, антикоррозионных, трибологических и др. для широкого спектра изделий. Импульсное магнетронное распыление позволяет снизить тепловую нагрузку на подложку и мишень путём поочерёдного импульсного распыления нескольких мишеней, увеличить плотность разрядного тока, повысив степень ионизации распыляемого вещества до 90 %, а также обеспечивает высокую скорость распыления плёнок сложного состава

Основные технические характеристики:

Предельное значение вакуума в рабочей камере $2 \cdot 10^{-3}$ Па;

Ток разряда каждого магнетрона (0,3 – 20) А;

Толщина покрытия От 10 нм до 30 мкм



Испытательная машина настольного использования Zwick Z50

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Германия Zwick/Roell

Место расположения: Корпус 7, ауд. 204

Назначение:

Испытательная машина настольного использования предназначена для проведения статических испытаний на растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг и кручение. Нагрузка, прикладываемая к испытуемому образцу, преобразуется тензорезисторным датчиком силы в электрический сигнал, который обрабатывается в электронном блоке и отображается в единицах силы на дисплее персонального компьютера

Основные технические характеристики:

Наибольшая предельная нагрузка 50 кН;

Максимальная скорость перемещения подвижной траверсы 500 мм/мин



[Микроскоп Метам-ЛВ-31 с комплектующими частями и специализированным программным обеспечением Image Expert Pro 3](#)

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Россия

Место расположения: Корпус 7, ауд. 525

Назначение:

Микроскоп с комплектующими частями и специализированным программным обеспечением предназначены для исследования микроструктуры металлов, сплавов, образцов с покрытием, порошкового материала и других непрозрачных объектов в отраженном свете в светлом поле при прямом и косом освещении, в темном поле, а также по методу дифференциально-интерференционного контраста. Имеющийся набор специализированного программного обеспечения позволяет проводить более глубокий металлографический анализ образцов и получать статистические оценки

Основные технические характеристики:

Увеличение микроскопа при визуальном наблюдении от 50 до 1500;

Увеличение объективов 5, 10, 20, 50, 100



[Цифровой микротвердомер HVS-1000](#)

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Китай, L. N. Testing Instruments Co., Ltd

Место расположения: Корпус 7, ауд. 525

Назначение:

Цифровой микротвердомер предназначен для измерения микротвёрдости тонких и маленьких металлических образцов, а также хрупких материалов и покрытий. Прибор позволяет определить твёрдость испытуемого образца по методу Виккерса путем статического вдавливания индентора – алмазной

пирамиды Виккерса, с последующим измерением длины диагоналей отпечатка, пропорциональным значениям чисел твёрдости

Основные технические характеристики:

Диапазон измерений (5 – 2000) HV;

Точность измерений $\pm 0,2$ мкм



[Профилометр SJ-301](#)

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Япония, Mitutoyo Corp

Место расположения: Корпус 7, ауд. 525

Назначение:

Профилометр предназначен для измерения и анализа параметров шероховатости поверхности с последующим отображением информации в виде профилограммы на встроенном дисплее с возможностью её дальнейшей обработки при помощи интегрированного программного обеспечения, позволяющего контролировать более 36 параметров

Основные технические характеристики:

Диапазон измерения

ось z: 350 мкм;

ось x: 12,5 мм;

Скорость перемещения

измерение: 0,25 мм/сек;

0,5 мм/сек возврат: 1 мм/сек



[Однодисковый шлифовально-полировальный станок с комплектующими частями Forcipol 1V](#)

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Турция, Metkon Ltd

Место расположения: Корпус 7, ауд. 525

Назначение:

Полуавтоматический однодисковый шлифовально-полировальный станок с комплектующими частями предназначен для пробоподготовки к металлографическим и петрографическим исследованиям для оптической микроскопии. Станок оснащен одним шлифовальным кругом с непрерывно регулируемой скоростью вращения, задаваемой при помощи цифрового дисплея

Основные технические характеристики:

Скорость вращения 50-600 об/мин;

Мощность двигателя 0.38 кВт



[Видеокамера высокоскоростной съёмки «Видеоспринт»](#)

Подразделение: НИИ-204

Производитель: Россия, НПО «ВИДЕОСКАН»

Место расположения: Корпус 7, ауд. 320

Назначение:

Видеокамера высокоскоростной съёмки «Видеоспринт» предназначена для регистрации быстропротекающих процессов. Используется как диагностический инструмент для изучения и анализа быстропротекающих процессов, общая продолжительность которых составляет доли секунды. Оснащена собственной оперативной памятью, в которую производится запись последовательности снятых кадров, имеется контроллер для подключения к мобильной компьютерной платформе со специальным программным обеспечением, позволяющим пользователю разрабатывать собственное прикладное ПО

Основные технические характеристики:

Частота (500 – 50000) кадров/сек;
Максимальное разрешение 1280x1024;
Размер пикселя 12x12 мкм



[Комплект оборудования для оснащения учебных мест разработки и тестирования с использованием технологии периферийного сканирования](#)

Подразделение: ОНИЛ-5

Производитель: Нидерланды

Место расположения: Административный корпус, ауд. 102А

Назначение:

Программно – аппаратный комплекс JTAG ProVision, предназначен для поиска и локализации дефектов, цифровых с помощью технологий периферийного сканирования по стандарту IEEE 1149.1.

Основные технические характеристики:

Аппаратные средства:

- двухканальный TAP контроллер JT 3705/USB с комплектом соединительных кабелей для интерфейсов USB и JTAG;
 - модуль DIOS JT 2111/MPV-IDC с комплектом соединительных кабелей для интерфейсов USB и двунаправленных интерфейсов I/O.
- Программные средства: - на персональном компьютере для проведения тестирования электронных модулей установлена лицензионная версия программного пакета ProVision CD20 (2013-04 + SP1 + +SP2) или более поздняя. Данная версия ПО ProVision имеет русскоязычный интерфейс. - модуль визуализации – Visualizer

(версии 3.0 и выше) для повышения эффективности диагностических процедур.



[Лазерная установка HTS-300](#)

Подразделение: Лаборатория аддитивных технологий

Производитель: ООО «ОКБ БУЛАТ», Россия

Место расположения: Корпус 5, аудитория 136

Назначение:

Установка предназначена для выполнения операции сварки и наплавки металлов, резки листовых материалов и прошивки отверстий, а также поверхностной термообработки. В состав изделия входят два основных блока: стойка, в которой размещены источник питания и система охлаждения лазера, и его излучатель с контрольно-фокусирующей оптической системой. Управление работой лазера осуществляется с помощью тактильной панели, расположенной на стойке питания и охлаждения, и встроенного микроконтроллера. Предусмотрено подключение внешнего управляющего компьютера.

Основные технические характеристики:

Макс. энергия импульса излучения: 80 Дж;

Макс. импульсная мощность излучения: 10 кВт;

Частота повторения импульсов излучения: 0,5 ... 100 Гц;

Средняя мощность излучения (макс.): 300 Вт;

Диаметр сфокусированного луча: 0,3..2,0 мм;

Микроскоп: увеличение: 16х; диаметр поля зрения: 10 мм;

Охлаждение: двухконтурное водно-водяное;

Расход водопроводной воды: 0,5 м³ /час;

Нестабильность энергии излучения: ± 2 %;

Электропитание: 380 В, 3 ф., 50 Гц;

Потребляемая мощность: 9 кВт; Габариты: 850 x 450 x 740 мм; Вес: 95 кг.



[Система для вакуумного литья полимеров МТТ 4/05](#)

Подразделение: Лаборатория аддитивных технологий

Производитель: MK Technology GmbH, Германия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), аудитория 104

Назначение:

Технология вакуумного литья в силиконовые формы применяется для малосерийного выпуска деталей из пластика (от 1 шт. до 500 шт.). Гибкость формы позволяет отливать детали относительно сложной конфигурации, которые невозможно изготовить при применении металлических пресс-форм. Дегазация материала перед заливкой в форму позволяет исключить поверхностные дефекты и пористость структуры. Используются двухкомпонентные полиуретаны, которые обладают различными физико-механическими свойствами, полиуретаны имитирующие по физико-механическим свойствам резину различной твердости, а также прозрачные полиуретаны для изготовления оптических деталей, термостойкие материалы.

Основные технические характеристики:

Максимальные размеры формы: 5,0 кг; Длина/Ширина/Высота, 900x750x750 мм; Габариты: 1510x900x1930 мм; Масса 1400 кг; Энергопотребление: 3ф, 380 в, 3,5 кВт.



[3D принтер. EDEN 350](#)

Подразделение: Лаборатория аддитивных технологий

Производитель: Objet, Израиль

Место расположения: Корпус 5, аудитория 136

Назначение:

Принцип построения моделей в 3d-принтере Objet Eden350 основан на технологии PolyJet — послойного нанесения светочувствительного материала и его последующего отверждения с помощью освещения ультрафиолетовой лампой. Готовые модели стабильно обладают высокоточной, прочной, гладкой поверхностью и готовы к использованию сразу же после завершения их производства. Область построения 3D принтера немного меньше размера рабочей камеры и составляет 340?340?200 мм.

Основные технические характеристики:

Размер области печати 40 мм x 340 мм 200 мм;

Толщина слоя 16 мкм (1600 dpi);

Разрешение Ось X Ось Y Ось Z: 600 dpi, 600 dpi, 1600 dpi;

Точность 0,1-0,3 мм (зависит от геометрии и размеров модели);

Количество печатающих головок Тип SHR (заменяемые пользователем) 8 штук;

Программное обеспечение Objet Studio.



[Интерактивный учебный класс с учебным токарным станком CC-D6000 E и фрезерным станком CC-F1210 E с ЧПУ "CNC Омега"](#)

Подразделение: Лаборатория аддитивных технологий

Производитель: ООО «Омега плюс», Россия

Место расположения: Корпус 5, аудитория 124

Назначение:

Токарные станки этой серии обеспечивают высокую точность обработки в рабочем диапазоне. Это достигается за счет изготовления узлов станка на высокоточном оборудовании в Германии. Благодаря высокому крутящему моменту можно обрабатывать твердые тяжело поддающиеся обработке материалы на малых оборотах. Техническое обслуживание станков очень просто и удобно, потому как все детали легко доступны. Узлы станка могут быть без особого труда демонтированы для проведения ремонта. Фрезерный станок CC-F1210 E с ЧПУ "CNC Омега" с электронным бесступенчато регулируемым приводом 140 – 3000 об/мин. Мощный привод рабочего шпинделя с динамичным двигателем главного привода, устанавливаемым с

помощью потенциометера на большую область скоростей резания. - С однофазным двигателем последовательного возбуждения 1,4 кВт, 230 В, 50 Гц с исполнением в виде двигателя постоянного тока с постоянным контролем частоты вращения.

Основные технические характеристики:

Ширина центров 600мм;
Высота центров 135 мм ;
Мощность привода 230 В, 50 Гц 1,4 кВт ;
Скорость шпинделя (бесступ.) 30 - 2300 об/мин ;
Отверстия шпинделя 20 мм (30мм под заказ) ;
Конус шпинделя МКЗ;
Высота точения над суппортом 170мм ;
Ход поперечного суппорта 140 мм ;
Ход продольного суппорта 60 мм ;
Поворот верхнего суппорта 360° ;
Точность позиционирования $\pm 0,015$ мм ;
Радиальное биение конуса шпинделя 0,005 мм ;
Цилиндр. точения на 100 мм чист. обр. 0,01 мм ; -точения над станиной 270 мм ;
Ход пиноли 65 мм ;
Конус пиноли МК2 ;
Боковой. ход задней бабки ± 10 ММ ;
Автоматический ход 0,085 и 0,16 мм ;
Шаг резьбы метрич./дюйм. 0,4-4,0 мм 10-32G/" ; Габариты машины (Д х Ш х В) 1215x500x605 мм;
Вес без упковки 150 кг ;
Продольный ход Х-ось 500 мм;
Вертикальный ход Z-ось 280 мм ; Поперечный ход Y-ось 150 ;
Мощность привода 230 В, 50 Гц 1,4 кВт ;
Скорость шпинделя (бесступ.) 140-3000 об/мин; Угол поворота головки две стороны 90° ;
Крепление инструмента МК2 Доп. зажимной винт М10 Под заказ МКЗ или SK30 Доп. Зажимной винт М12 ;
Высота сверления 55 мм ; Раб. Стол 700 х 180 мм ;
Кол-во пазов 3 ;
Ширина пазов 12 ;
Радиальное биение конуса шпинделя 0,01 мм ;
Расстояние фрез. стол-вершина шпинделя мин. 90 мм max. 370 мм ; Зазор вершина шпинделя -станина 185 мм ;
Точность позиционирования $\pm 0,015$ мм ;
Скорость резания по осям Х и Y 1-400 мм/мин 1- 1000 мм/мин ;
Скорость резания по оси Z 1-150 мм/мин 1-800 мм/мин ;
Габариты станка (Д х Ш х В) 950 х 600 х 950 мм Вес без упаковки 122 кг.



[Система для вакуумного литья нержавеющей и конструкционных сталей SGA 3500](#)

Подразделение: Лаборатория аддитивных технологий

Производитель: Doit GmbH, Германия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), аудитория 104

Назначение:

Индукционная вакуумная машина компании ProfiCast SGA 3500 разработана с учетом всех нюансов аддитивных технологий и предназначена для точного литья по удаляемым (выплавляемым или выжигаемым) моделям методом донного слива металла под низким давлением. Машина предназначена для усовершенствованного процесса точного вакуумного мелкосерийного литья и быстрого экономичного изготовления сложных единичных отливок из различных сталей.

Основные технические характеристики:

Объем тигля 400V3AC, 50/60 Гц; Электропитание, мощность 32 А;

Плавкий предохранитель 3500 см³;

Макс. высота опоки 500 мм;

Макс. температура заливки металла 1750°C;

Давление поддавливания 6 бар;

Газ для поддавливания металла после заливки Аргон;

Производительность системы водяного охлаждения 10 л/мин;

Вес прим. 2200 кг.



[Установка воздушно-тепловой сушки 2155A](#)

Подразделение: Лаборатория аддитивных технологий

Производитель: Россия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), аудитория 104

Назначение:

Установка может работать в 3-х режимах сушки: - вакуумно-тепловом (без применения аммиака); - вакуумно-аммиачном; - воздушно-тепловом. Это обеспечивается соответствующей системой управления. Установка состоит из следующих составных частей: - вакуумируемой камеры; - агрегата отопительного для подачи в камеру теплого воздуха; - вакуум-насоса для создания в камере вакуума в период сушки; - электрооборудования с системой управления. Основные технические характеристики установки: - объем камеры, м³ – 2,98; - габаритные размеры камеры, мм.

Основные технические характеристики:

Способ подачи форм в камеру на тележках;

Способы сушки вакуумно-тепловая, вакуумно-аммиачная, воздушно-тепловая;

Максимальная степень разряжения 25/(-0,97) мм. рт. ст./атм.;

Максимальная температура воздуха, вдуваемого в камеру 60 С;

Количество одновременно высушиваемых форм до 70, в зависимости от их габаритов;

Энергоносители 380 В;

Вода для охлаждения вакуум-насоса;

Установленная мощность 23 кВт, в. т.ч. вакуум-насоса, электро-калорифера;



[Установка селективного лазерного сплавления металлического порошка SLM 280HL с лазером 400 Вт в базовой комплектации](#)

Подразделение: Лаборатория аддитивных технологий

Производитель: SLM-Solution, Германия

Место расположения: Корпус 5, аудитория 136

Назначение:

SLM 280 HL - промышленный 3D принтер для аддитивного производства с использованием технологии печати SLM (метода лазерной плавки). Устройство имеет повышенную емкость и позволяет Вам изготавливать объекты 280 x 280 x 350 мм, при минимальной толщине слоя в 0,02 мм. Во время 3D печати

камера заполняется инертным газом, что позволит Вам обрабатывать реактивные металлы.

Основные технические характеристики:

Размеры рабочей зоны 280 x 280 x 350 мм;

Мощность лазера 400 / 1000 Вт;

Скорость построения 20 / 35 см³/ч;

Толщина слоя 20-75 / 100 мкм;

Минимальная толщина стенки 150 / 1000 мкм;

Скорость сканирования 15 м/с;

Диаметр фокуса луча 70-120 / 700 мкм;

Потребление инертного газа при вентиляции 1700 л;

Расход инертного газа при работе 2,5 л/мин;

Расход сжатого воздуха 18 л/мин;

Давление сжатого воздуха 0,15 Мпа;

Габариты (Д x Ш x В) 1,8 x 1 x 1,9 (2,4) м; Вес ~1000 кг;

Электропитание 400, 50/60, 32 В, Гц, А;

Энергопотребление 6-8 кВт/ч;



[Универсальная испытательная машина ЦДМУ-30](#)

Подразделение: НИЛ-37

Производитель: ГДР

Место расположения: Корпус 5, комната 3

Назначение:

Машина предназначена для испытаний образцов на сложное нагружение (растяжение - кручение - внутреннее давление)

Основные технические характеристики:

Наибольшая предельная нагрузка 300 кН



[Универсальная испытательная машина H5KT-0536 с серво -
электромеханическим приводом](#)

Подразделение: НИЛ-37

Производитель: Англия

Место расположения: Корпус 5, комната 3

Назначение:

Универсальная испытательная машина с серво-электромеханическим приводом типа Tinius Olsen для статических испытаний материалов на растяжение, сжатие, изгиб.

Основные технические характеристики:

Наибольшая предельная нагрузка 5 кН



[Пресс гидравлический усилием 5600 кН](#)

Подразделение: НИЛ-37

Производитель: Россия, г.Рязань ОАО «Тяжпрессмаш»

Место расположения: Корпус 5, комната 1

Назначение:

Пресс гидравлический вертикальный 4-х колонный предназначен для прессования деталей типа втулок из материала БрБ2 (бериллиевая бронза) с использованием метода прессования с активными силами трения

Основные технические характеристики:

Номинальное усилие на плунжере 5600 кН;

Ход траверсы 630



[Стан комбинированный лабораторный «Кварто» «ДУО»](#)

Подразделение: НИЛ-37

Производитель: Германия

Место расположения: Корпус 5, комната 1

Назначение:

Стан холодной прокатки «Кварто» К 220/75-300 с автоматизированным учебно-исследовательским комплексом регулировки противоизгиба валков и управления движением полосы стана мокрой прокатки в комплекте с моталками с откидными барабанами. Стан комбинированный лабораторный с комплексом системы переналадки стана «Кварто» в «ДУО» Д 240-300

Основные технические характеристики:

Допустимое усилие прокатки 560кН;

Мин толщина проката 200 мкм

Допустимое усилие прокатки 700 кН;

Мин толщина проката 200 мкм



[Машина для испытания листового металла модель 100](#)

Подразделение: НИЛ-37

Производитель: Германия

Место расположения: Корпус 5, комн. 5

Назначение:

Предназначена для измерений способности к глубокой вытяжке черных и цветных металлов с помощью метода Эриксона на листовом металле и металлической ленте толщиной от 0,1 до 1,5 мм

Основные технические характеристики:

Усилие вытяжки: макс. 30 кН;

Усилие прижима листа 10 кН.



[Универсальная машина испытательная Testometric FS 150AX](#)

Подразделение: НИЛ-37

Производитель: Англия

Место расположения: Корпус 5, комн. 5

Назначение:

Определяемые характеристики: пределы прочности при растяжении, сжатии, растяжении, модуль упругости при растяжении, сжатии, растяжении, предел текучести, удлинение, адгезия и прочность при отрыве, коэффициент трения, твердость, прочность на прокол и т.д. Самонастраивающийся силоизмерительный датчик с точностью $\pm 0.5\%$ индицируемой величины, до 1/1000 от максимального усилия, измеряемого датчиком. Графики доступны в 2-х и 3-мерном изображении.

Основные технические характеристики:

Наибольшая предельная нагрузка 150 кН



Учебно-исследовательский комплекс для испытания листового материала

Подразделение: НИЛ-37

Производитель: Германия

Место расположения: Корпус 5, комната 3

Назначение:

Многофункциональная машина для испытания на глубокую вытяжку листового металла

Основные технические характеристики:

Усилие вытяжки: макс. 200 кН;

Усилие прижима листа 275 кН;

Диаметр лунки (Штампующей) 118 мм



Металлографические микроскопы: Axiovert40MAT Метам ЛВ-31

Подразделение: ОНИЛ-4

Производитель: Carl-zeiss ЛОМО

Место расположения: Корпус 7, ауд. 318

Назначение:

Металлографический анализ

Основные технические характеристики:

Увеличение x1500



Электронно-растровый микроскоп TESCAN VEGA

Подразделение: ОНИЛ-4

Производитель: TESCAN

Место расположения: Корпус 7, ауд. 318

Назначение:

Исследование структуры и качества поверхности материалов

Основные технические характеристики:

Увеличение x100 000



Энергодисперсионный детектор INCAx-act

Подразделение: ОНИЛ-4

Производитель: Oxford Instruments

Место расположения: Корпус 7, ауд. 318

Назначение:

Определение элементного химического состава поверхности материалов

Основные технические характеристики:

Процент 0-100%



[Дифрактометр рентгеновский общего назначения ДРОН-7](#)

Подразделение: ОНИЛ-4

Производитель: НПП «Буревестник»

Место расположения: Корпус 7, ауд. 319

Назначение:

Контроль фазового состава вещества. Определение параметров кристаллической решетки

Основные технические характеристики:

Рентгеновская трубка БСВ-27 (Си). Мощность (кВт) 2,5



[Сканирующий нанотвердомер «Super Nanoscan»](#)

Подразделение: ОНИЛ-4

Производитель: ФГУ «ТИСНУМ»

Место расположения: Корпус 7, ауд. 309

Назначение:

Измерение твердости и модуля упругости материалов

Основные технические характеристики:

Твердость 1-100Гпа; Модуль упругости 1-1000ГПа



[Планетарная мельница](#)

Подразделение: ОНИЛ-4

Производитель: FRITSCH

Место расположения: Корпус 7, ауд. 207

Назначение:

Измельчение различных материалов

Основные технические характеристики:

Тонкость измельчения < 1мкм



[Автоматический шлифовально-полировальный станок «LS250A»](#)

Подразделение: ОНИЛ-4

Производитель: REMET

Место расположения: Корпус 7, ауд. 310

Назначение:

Подготовка металлографических образцов

Основные технические характеристики:

Диаметр рабочего диска 250 мм



[Станция лазерной записи «CLWS-200S»](#)

Подразделение: НИЛ-35

Производитель: Институт автоматики и электрометрии СО РАН(Россия)

Место расположения: Корпус 1, ауд. 122

Назначение:

Изготовление дифракционных элементов

Основные технические характеристики:

минимальный размер дифракционной структуры 0,6 мкм;

максимальный размер изготавливаемого ДОЭ 210 мм;

максимальное количество ступенек рельефа 256 (фоторезист);

точность выполнения структуры 0,1 мкм;

Технологии записи: Термохимическая – хром, фоторезист.



Растровый электронный микроскоп «Supra-25»

Подразделение: НИЛ-35

Производитель: Carl Zeiss, (Германия)

Место расположения: Корпус 1, комната №4/22

Назначение:

Предназначен для проведения измерений линейных размеров топологических элементов, толщин и глубин залегания технологических слоев больших и сверхбольших интегральных схем и параметров микрорельефа поверхности различных объектов в твердой фазе методом растровой электронной микроскопии.

Основные технические характеристики:

- Встроенные детекторы: 1. детектор вторичных электронов; - детектор отраженных электронов; - детектор рентгеновского излучения.
- 2 Разрешающая способность микроскопа: - во вторичных электронах не более 1,5 нм. - в отраженных электронах не более,
- 3 Диапазон измерения линейных размеров, нм;
- 4 Пределы допускаемой основной погрешности измерения линейных размеров: - в диапазоне от 0,05 мкм до 0,2 мкм не более, нм¹⁰; - в диапазоне от 0,2 мкм 0,8 мкм не более 40 нм; - в диапазоне от 0,8 мкм до 5000 мкм не более 4%;
- 5 Диапазон регулировки ускоряющего напряжения 0,5-30 кВ;
- 6 Относительная нестабильность ускоряющего напряжения за 10 мин не более, $1 \cdot 10^{-3}$ %;
- 7 Давление в электронной пушке не более, ат: 10^{-12} ;
- 8 Давление в рабочей камере не более, ат 10^{-9} ;
- 9 Напряжение питания переменного тока микроскопа 208+240В;
- 10 Потребляемая мощность микроскопа не более, 3,3 кВА;
- 11 Полный средний срок службы микроскопа не менее, 10 лет;
- 12 Габаритные размеры, не более 1910x985x1600 мм;
- 13 Масса не более 820 кг;
- 14 Условия эксплуатации: температура $22 \pm 2^\circ\text{C}$; относительная влажность, не более 60%.



Установка плазменного травления – «Каролина 15»

Подразделение: НИЛ-35

Производитель: АО «Эсто-Вакум» (Рос-сия)

Место расположения: Корпус 1, комната №4/22

Назначение:

Ионно-плазменное травление ИПТ: При ионно-плазменном травлении удаление поверхностных слоев материалов осуществляется за счет физического распыления ионами инертных газов или других ионов, химически не реагирующих с обрабатываемым материалом. При этом он находится в контакте с зоной плазмы, а необходимая энергия ионов обеспечивается подачей на материал отрицательного смещения. Для ионной очистки поверхности материалов (удаления адсорбированных частиц) обычно используют ионы с энергией в диапазоне от 20 до 100 эВ, а для ионного травления (удаления слоев основного материала) - от 100 до 1000 эВ. В первом диапазоне распыление осуществляется в режиме первичного прямого выбивания, а во втором - как в режиме первичного выбивания, так и в режиме линейных каскадов.

Основные технические характеристики:

Для ионной очистки 20-100 эВ; Для ионного травления 100-1000 эВ



[Автоматическая установка магнетронного и термического нанесения «Каролина D12A»](#)

Подразделение: НИЛ-35

Производитель: АО «Эсто-Вакум»(Рос-сия)

Место расположения: Корпус 1, комната №4/22

Назначение:

Вакуумная напылительная установка Caroline D12A предназначена для мелко- и среднесерийного производства и проведения исследовательских работ в области осаждения тонких пленок методом магнетронного и термического распыления.

Основные технические характеристики:

Количество подложек, обрабатываемых за 1 цикл (шт) 12шт. 100 мм, 24 шт.

60x48; Стартовое давление в рабочей камере 10-3Па; Расход подаваемых в камеру рабочих газов по одному каналу 0,9л/час; Количество подаваемых (неагрессивных) газов до 3 шт.; Количество подаваемых (неагрессивных) газов до 1 шт.



[Сканирующая зондовая нанолaborатория «Ntegra Spectra»](#)

Подразделение: НИЛ-35

Производитель: МТ-МДТ, (Россия)

Место расположения: Корпус 1, комната №4/22

Назначение:

«Интегра Спектра» позволяет исследовать оптические свойства образца за пределом дифракции с использованием методов АСМ, сканирующей ближнепольной оптической микроскопии (СБОМ) и КР-спектроскопии.

Основные технические характеристики:

Модуль АСМ: Диапазон сканирования по осям XY 120 мкм; Диапазон сканирования по оси Z 9 мкм; Макс. количество точек изображения 1024x1024; Уровень шумов, XY < 0,7 нм; Уровень шумов, Z < 0,5 нм; Условия измерений – воздух. Конфокальная оптическая микроскопия/КР-спектроскопия: Разрешение по осям XY <400 нм; Разрешение по оси Z <500 нм; Числовая апертура 0,7; 0,95; Источник лазерного излучения 480 нм; Система детектирования ПЗС камера Andor iDus DV 401-BV. Сканирующая ближнепольная микроскопия: Режим регистрирования - отражение; Разрешение, XY <100 нм; Выходная апертура < 100 нм; Покрытие острия - Va-Al.



[Система малоуглового рассеяния рентгеновского излучения S3-micro \(рентгеновский дифрактометр\)](#)

Подразделение: НИЛ-35

Производитель: (Австрия)

Место расположения: Корпус 1, комната №100

Назначение:

Рентгеноструктурный анализ (РСА) относится к методам, используемым для исследования структуры веществ и материалов по распределению в пространстве и интенсивностям рассеянного анализируемым образцом рентгеновского излучения

Основные технические характеристики:

Камера рассеяния герметична и соединена посредством вакуумных безоконных фланцев с блоком фильтров и прецизионной коллимационной системой. Ширина входных щелей регулируется с шагом 50 мкм, что позволяет подобрать оптимальное соотношение между разрешением и интенсивностью. Достижимый диапазон векторов рассеяния h , регистрируемых системой, составляет 0.005 0.65. Для твердотельных образцов предусмотрен специальный держатель. Расстояние образец-детектор составляет 275 мм



[Прецизионная система Шлифовки НМ-500](#)

Подразделение: НИЛ-35

Производитель: Ekspla

Место расположения: Корпус 1, комната №133

Назначение:

Изготовление дифракционных элементов

Основные технические характеристики:

Максимальный диаметр крепления 480мм;

Рабочее давление 0-6бар;

Максимальное число оборотов 10-50об/мин;

Привод - Двигатель переменного тока мощностью 1,1кВт.



Спектрально-перестраиваемый фемто-пикосекундный волоконный лазер
Иттербиус-1100, укомплектованный волоконным усилителем

Подразделение: НИЛ-35

Производитель: (Россия)

Место расположения: Корпус 1, комната №130

Назначение:

волоконный лазер оригинальной конструкции с возможностью оперативной перестройки длины волны излучения фемто-пикосекундных импульсов в диапазоне 1060-1115 нм

Основные технические характеристики:

Лазер Иттербиус-1100 отличается уникальными комбинированными фемто-пикосекундными импульсами, центральную длину волны излучения которых можно плавно перестраивать в спектральной области шириной 55 нм от 1060 нм до 1115 нм, мощность излучения до 2Вт; измеритель длительности ультракоротких импульсов излучения в диапазоне 10 фс – 30 пс.



Анализатор спектра телекоммуникационного диапазона Anritsu MS 9740A

Подразделение: НИЛ-35

Производитель:

Место расположения: Корпус 1, комната №130

Назначение:

Позволяет анализировать спектр диапазона с 9 кГц до 6 ГГц

Основные технические характеристики:

Диапазон частот анализатора спектра 9 кГц - 6 ГГц;

Разрешение установки частоты 1 Гц ;

Полоса пропускания 1 Гц - 10 МГц (шаг 1-3), 5 кГц, 50 кГц, 5 МГц, 10 МГц, 20 МГц, 31,25 МГц ;

Стабильность опорного генератора 1×10^{-7} /год (1×10^{-10} /мес опция MS2690A-001) ;

Полоса анализа сигналов 1 кГц - 25 МГц (шаг 1-2,5-5); 31,25 МГц; ; с опцией MS2690A-077 50 МГц, 62,5 МГц; с опциями MS2690A-077 и MS2690A-078 100 МГц и 125 МГц;

Средний уровень собств. шумов -152,5 дБм/Гц на частоте 2 ГГц (-163,5 дБм/Гц опция MS2690A-068);

Фазовый шум при отстройке 1 МГц, на частоте 2 ГГц -137 дБн/Гц;

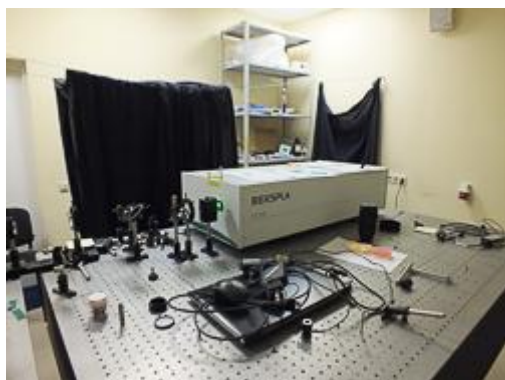
Аттенюатор 0-60 дБ/ шаг 2 дБ;

Время развёртки 1 мкс - 1000 с (полоса обзора 0 Гц);

Демодулятор с поддержкой стандартов: Mobile WiMAX, W-CDMA/HSPA, W-CDMA BS, GSM/EDGE, EDGE Evolution, TD-SCDMA, LTE, LTE TDD, LTE-Advanced FDD, CDMA2000, EV-DO, WLAN, Bluetooth (опции);

Измерения коэффициента шума (опция MS2690A-017) с помощью генератора шума;

Вес 13,5 кг



[Перестраиваемая лазерная система NT-242](#)

Подразделение: НИЛ-35

Производитель: Россия, (Ново-сибирск)

Место расположения: Корпус 1, комната №129

Назначение:

Перестраиваемая лазерная система NT242, объединяющая в едином корпусе лазер с диодной накачкой и модулятором добротности с генератором ПГС, обеспечивает автоматическую мгновенную перестройку длины волны в диапазоне от 193 до 2600 нм. Обладая частотой следования импульсов 1000 Гц, лазер серии NT240 представляет собой универсальный инструмент, пригодный для использования в самых разных лабораторных целях.

Основные технические характеристики:

Лазер накачки DPSS и ПГС объединены в едином корпусе;

Автоматическая мгновенная перестройка длины волны в диапазоне от 193 до 2600 нм;
Беспрецедентная частота следования импульсов в 1000 Гц;
Энергия выходного импульса свыше 40 мкДж в УФ диапазоне;
Ширина линии менее 5 см-1;
Длительность импульса 3-6 нс;
Клавишная панель дистанционного управления;
Управление с ПК через интерфейс RS232 в том числе с использованием драйверов LabView;
Отдельный вывод для луча накачки ПГС (355 нм);



[Установка магнетронного Распыления «Оратория-5»](#)

Подразделение: НИЛ-35

Производитель: Россия (Калинин-град)

Место расположения: Корпус 1, комната №122

Назначение:

Устройство магнетронного распыления предназначено для получения многослойных металлических, резистивных и диэлектрических тонких пленок из пяти материалов в одном цикле откачки. Установка магнетронного распыления «О1НИ-7-006» (Оратория-5) предназначен для нанесения пленок легированного кремнием, на кремневые пластины 76, 100мм. Производительность агрегата не менее 150 шт./ч при диаметре пластин 76 мм.

Основные технические характеристики:

Кремневые пластины диаметром 100мм;
Производительность агрегата не менее 150 шт/ч при диаметре 76мм.



[Установка ионного травления «Интра»](#)

Подразделение: НИЛ-35

Производитель: Россия, (Калинин-град)

Место расположения: Корпус 1, комната №122

Назначение:

Изготовление дифракционных элементов

Основные технические характеристики:

Масса установки 2200кг;

Максимальная электрическая мощность потребляемой установкой не более 12 кВт;

Производительность работы не менее 20шт/ч .



[Станция лазерной записи «CLWS-2014»](#)

Подразделение: НИЛ-35

Производитель: Институт автоматики и электрометрии СО РАН(Россия)

Место расположения: Корпус 1, комната №125

Назначение:

Даная станция позволяет синтезировать топологию элементов в полярной и прямоугольной системах координат.

Основные технические характеристики:

В полярной системе координат на плоских поверхностях:

- Разрешение по радиусу 0,01мкм;

- Разрешение по углу 0,25угл.с;
- Погрешность по радиусу 0,1мкм;
- Угловая погрешность 2угл.с;
- Максимальный диаметр рабочего поля 285мм;
- Фоточувствительный слой - Пленки фоторезиста.



[Установка трехмерного наноконструирования 3D2S](#)

Подразделение: НИЛ-35

Производитель: Германия, (Ганноверский лазерный центр)

Место расположения: Корпус 1, комната №122

Назначение:

Принцип действия установки основан на двухфотонной полимеризации фотополимерного материала под воздействием излучения фемтосекундного лазера ИК-диапазона. Разрешение структурирования с помощью этой установки зависит от топологии реализуемого объекта, но не хуже 500 нм. Предельное разрешение 200нм.

Основные технические характеристики:

Длина волны лазера 780нм;
Размер рабочей области до 10х10мм;
Рабочий материал - негативный фоторезист;
Формат файлов для вывода STL;
Точность перемещения подложки 5нм.



[Осциллограф цифровой АОС-5202](#)

Подразделение: НИЛ-39

Производитель: Актаком

Место расположения: Корпус 3, ком.22

Назначение:

Осциллограф цифровой запоминающий двухканальный. Предназначен для исследования электрических сигналов путем их визуального наблюдения на жидкокристаллическом индикаторе и измерения их амплитудных и временных параметров. Осциллограф предназначен для работы в лабораторных и цеховых условиях и может использоваться для исследовательских и ремонтных работ.

Основные технические характеристики:

Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициентов отклонения, %, за исключением коэффициента отклонения 2 мВ/дел (не нормируется) -с пробником X1(1.1) ± 3 ; -с пробником X10(1.10) ± 4 .

Диапазон установки коэффициентов отклонения каждого из каналов (ступенями соответственно ряду 1-2-5) от 2мВ/дел до 10 В/дел. Полоса пропускания (-3 дБ), 200 МГц: Время нарастания переходной характеристики 1,7. Максимальный объем памяти, 24 К точек. Входной импеданс для каждого из каналов $R_{вх}=1\text{МОм}+2\%$.

Пределы допускаемой относительной погрешности от 2,5нс/дел до 50 с/дел.



[Осциллограф C1-96](#)

Подразделение: НИЛ-43

Производитель: АО "Электроаппарат"

Место расположения: 159490, корпус 5, 134

Назначение:

Снятие сигналов для настройки разрабатываемых устройств и для проведения экспериментов

Основные технические характеристики:

Полоса пропускания 0-20 МГц;

Число каналов 2



[Прибор Б5-29](#)

Подразделение: НИЛ-43

Производитель: ООО "Источник"

Место расположения: 03041, корпус 5, 134

Назначение:

Источник питания для разрабатываемых устройств

Основные технические характеристики:

Выходное напряжение 2-30 В;

Ток нагрузки 0-2 А



[Прибор Б5-31](#)

Подразделение: НИЛ-43

Производитель: ООО "Источник"

Место расположения: 06666, корпус 5, 134

Назначение:

Источник питания для разрабатываемых устройств

Основные технические характеристики:

Выходное напряжение 0-100 В; Ток нагрузки 0,6 А



Высокотемпературная вакуумная печь TVF-1200X

Подразделение: НИЛ-53

Производитель: РФ

Место расположения: Административный корпус, ауд. 519

Назначение:

Нагрев-отжиг деталей

Основные технические характеристики:

Диапазон рабочих температур 200-1100 С;

Температурная погрешность $\pm 1^\circ\text{C}$;

Уровень вакуума $1,0 \times 10^{-3}$ Па.



Устройство ультразвуковой очистки СТ-400D

Подразделение: НИЛ-53

Производитель: РФ

Место расположения: Административный корпус, ауд. 519

Назначение:

Очистка деталей

Основные технические характеристики:

Время, задаваемое таймером 0 – 99 сек



Поляризационный микроскоп с фазово-контрастным устройством и дополнительными объективами Биомед – 5П

Подразделение: НИЛ-53

Производитель: РФ

Место расположения: Административный корпус, ауд. 519

Назначение:

Контроль оптических деталей

Основные технические характеристики:

Объективы LPL(160/0) 40x/0,70; 60x/0,85;

Парфокальное расстояние 45мм;

Диоптрийный компенсатор ± 5 диоптрий.



[Станция сварки оптического волокна Jilong Kr – 300T](#)

Подразделение: НИЛ-53

Производитель: Япония

Место расположения: Административный корпус, ауд. 519

Назначение:

Сварка оптического волокна

Основные технические характеристики:

Время сварки 9 сек;

Отражение от сварного соединения - 60 дБ;

Средние потери 0,02дБ



[Устройство намоточное волоконно-оптических первичных преобразователей
CHS-2,0-300](#)

Подразделение: НИЛ-53

Производитель: Россия

Место расположения: Административный корпус, ауд. 519

Назначение:

Намотка катушек оптического волокна

Основные технические характеристики:

Скорость вала намотки ($f=50\text{Гц}$) 2900(9000) об/мин



[Станок токарно-винторезный BD-7](#)

Подразделение: НИЛ-53

Производитель: Китай

Место расположения: Административный корпус, ауд. 519

Назначение:

Изготовление деталей

Основные технические характеристики:

Параллельность главной шпиндельной оси при движении, мм: горизонтально 0,03-0,05; вертикально 0,05; Выход шпиндельного резца 0,04 мм;

Параллельность поверхностей при движении резца, мм: горизонтально 0,03; вертикально 0,04;

Параллельность поверхностей твердой заготовки после обработки 0,02мм;

Параллельность движения понижения, параллельность вертикальных срезов, мм: горизонтально 0,05/130; вертикально 0,08/130



Станок фрезерно-сверлильный JMD-1

Подразделение: НИЛ-53

Производитель: Китай

Место расположения: Административный корпус, ауд. 519

Назначение:

Изготовление деталей

Основные технические характеристики:

Биения шпинделя при выходе фрезы, мм: в начале 0,02; на выходе 50 мм 0,04; на выходе 80 мм 0,05; на выходе 60 мм 0,04;

Биения шпинделя при выходе фрезы при движении обрабатываемой детали 25мм, мм: по фронту 0,04; по перпендикуляру 0,06.



[Весы лабораторные ВК-300.1](#)

Подразделение: НИЛ-53

Производитель: РФ

Место расположения: Административный корпус, ауд. 519

Назначение:

Взвешивание деталей

Основные технические характеристики:

Пределы допустимой погрешности при интервалах взвешивания: от 2г до 50г вкл. $\pm 0,01$; Сс. 50г до 200г вкл. $\pm 0,02$; св. 200г до 300г вкл. $\pm 0,03$



[Мультиметр М838](#)

Подразделение: НИЛ-53

Производитель: Китай

Место расположения: Административный корпус, ауд. 519

Назначение:

Измерение параметров ЭРЭ

Основные технические характеристики:

Количество измерений в секунду: 2;

Постоянное напряжение $U=0,1\text{ мВ} - 600\text{ В}$;

Переменное напряжение $U\sim 0,1\text{ В} - 600\text{ В}$;

Постоянный ток $I=2\text{ мА} - 10\text{ А}$;

Сопротивление $R 0,1\text{ Ом} - 2\text{ Мом}$;

Входное сопротивление $R 1\text{ Мом}$;

Температура $t^{\circ}\text{C} -20 ? +1370$.



[Источник питания SPS-3610](#)

Подразделение: НИЛ-53

Производитель: Тайвань

Место расположения: Административный корпус, ауд. 519

Назначение:

Электропитание электронных изделий

Основные технические характеристики:

1 Выходное напряжение, $0...36\text{ В}$;

Выходной ток, $0...10\text{ А}$;

Погрешность измерения $\pm 0,5\%$



[Генератор сигналов функциональный SFG-72120](#)

Подразделение: НИЛ-53

Производитель: Китай

Место расположения: Административный корпус, ауд. 519

Назначение:

Генерирование электрических сигналов специальной формы

Основные технические характеристики:

Частотный диапазон 5Гц ... 150МГц;

Разрешение 10нГц;

Погрешность генератора $\pm 2 \cdot 10^{-5}$;

Входной импеданс 1 МОм/150 пФ;

Чувствительность 35 мВ; Разрядов 5;

Динамический диапазон 120000;

Базовая погрешность $\pm 0,012\%$.



[Вольтметр GDM-78251A](#)

Подразделение: НИЛ-53

Производитель: Китай

Место расположения: Административный корпус, ауд. 519

Назначение:

Измерение параметров ЭРЭ

Основные технические характеристики:



Дистиллятор электрический АДЭ-5

Подразделение: НИЛ-53

Производитель: Китай

Место расположения: Административный корпус, ауд. 519

Назначение:

Изготовление чистой воды для промывки оптических деталей

Основные технические характеристики:

Емкость, 5 л



Система оценки защищённости технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок (антенный комплекс)

Подразделение: НИЛ-55

Производитель: Россия, ООО «ЦБИ «МАСКОМ»

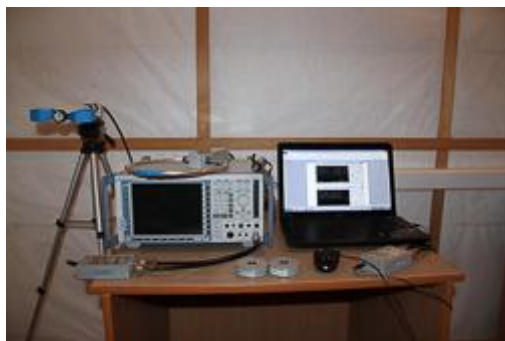
Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд 704

Назначение:

Антенный комплекс системы оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений предназначен для измерений напряженности электромагнитного поля и плотности потока энергии электромагнитного поля совместно с анализаторами спектра или измерительными приемниками.

Основные технические характеристики:

В состав комплекса входят: Комплект управления параметрами тест-режима на исследуемой ПЭВМ по ИК-каналу(IrDA-каналу) Длина линии управления 10 м; АИР3-1(антенна рамочная активная). Диапазон частот 0,2-400 кГц; АИР4-1(антенна дипольная активная). Диапазон частот 0,1-2000 кГц; П6-59 (антенна измерительная рупорная) Диапазон частот 1000-18000 МГц; П6-69 (антенна измерительная рупорная) Диапазон частот 17,44-40 ГГц; ИМ-1(индуктор магнитный) Диапазон частот 0,1-300 МГц; ВСП 512 (пробник напряжения) Диапазон частот 1 МГц-1000МГц.



[Измерительный комплекс "Сигурд-М22"](#)

Подразделение: НИЛ-55

Производитель: Россия, ООО «ЦБИ «МАСКОМ».

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд 702а

Назначение:

Измерительный комплекс "Сигурд-М22" предназначен для измерений параметров побочных электромагнитных излучений и наводок при проведении специальных исследований технических средств согласно требованиям нормативных документов Федеральной службы по техническому и экспортному контролю Российской Федерации.

Основные технические характеристики:

В состав комплекса входят: Анализатор спектра "FSP 40" Диапазон частот 9 кГц-40ГГц; Опция B29(расширение диапазона до 20ГГц для FSP40) Диапазон частот 20 Гц-9 кГц; "АИР3-2", "АИР5-0" (комплект активных антенн с штативом) Диапазон частот 9 кГц-30 МГц; 9 кГц-2 ГГц; "GPIB" (адаптер интерфейса (или адаптер USB-порт) интерфейс связи спектроанализатора с управляющей ПЭВМ) Длина линии управления 0.5 м; Программное обеспечение "Сигурд" в составе: "Сигурд-Лайт", "Сигурд-Интерфейс", "Сигурд-Дельта", "Сигурд-Тест+ Hasp-key; Я6-122/1(пробник напряжения) Диапазон частот 9 кГц-300 МГц; "ТИ2-

3"(токовый трансформатор) Диапазон частот 9 кГц-300 МГц; "ТИ2-1"(токовый трансформатор) Диапазон частот 300 Гц-3 МГц;



["Шепот" \(система оценки защищенности выделенных помещений\)](#)

Подразделение: НИЛ-55

Производитель: Россия, ООО «ЦБИ «МАСКОМ».

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд 702а

Назначение:

Автоматизированный комплекс для проведения акустических и виброакустических измерений "ШЕПОТ" предназначен для измерений акустических и виброакустических параметров ограждающих и инженерных конструкций выделенных помещений. Полностью реализует методику ФСТЭК РФ. Комплекс построен на базе прецизионного интегрирующего шумомера Larson&Davis модели 824, дополненного необходимыми элементами, обеспечивающими проведение измерений в автоматическом режиме. Комплекс оценки защищенности выделенных помещений содержит: рабочую укладку (пластик); шумомер прецизионный интегрирующий "Larson Davis"; предусилитель PRM 902; коммутатор управляемый КУ-02; ICP-конденсаторный микрофон TMS130D20; источник калиброванного звукового давления "Larson Davis" с адаптером для калибровки микрофонов CAL 200; ICP-акселерометр AP 98-100(вибродатчик); кабель измерительный(20м) ШК-И20; кабель интерфейса USB; кабель управления ШК-У02; переход коаксиальный BNC-BNC; кабель питания; держатель микрофона; генератор тестового акустического сигнала "Шорох-2МИ"; Колонка "Шорох-2Мик; кабель соединительный (генератор-колонка) ШК-ГК; ПО управления системой с ключом защиты Alladin HASP USB Key; Штатив для микрофона и акселерометра Continent A3 (или аналог)

Основные технические характеристики:

Диапазон частот 80 Гц-12 кГц



Рентгеновская установка с программно-аппаратным комплексом РАП-160-5

Подразделение: НИЛ-55

Производитель: Россия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд 702

Назначение:

Рентгеновская установка серии "КАЛАН-4" с программно-аппаратным комплексом РАП-160-5 предназначена для проведения рентгеноскопического и рентгенографического контроля узлов и компонентов различных технических средств, конструкционных материалов. Широко применяется при специальных проверках по выявлению в них скрыто установленных средств съема информации. Конструктивно установка состоит из трех отсеков: для размещения рентгеновского аппарата, объекта контроля и механизма его перемещения, а также рентгеновского преобразователя. Регулирование по высоте подставки, на которой находится исследуемый объект, позволяет геометрически увеличивать изображение отдельных частей контролируемого объекта в несколько раз. Биологическая защита установки рассчитана на применение высокопоточных рентгеновских аппаратов серии "РАП" и полностью соответствует требованиям "Норм радиационной безопасности".

Основные технические характеристики:

Рентгеновская установка с программно-аппаратным комплексом РАП-160-5 содержит: «Калан-4» (стойка досмотровая рентгенозащитная, для размещения рентген аппарата РАП-160-5): Максимальный размер контролируемого изделия 500x490 мм; высота до 600 мм. Ослабление мощности дозы рентгеновского излучения не более 1,0 мкЗв/ч; Габаритные размеры изделия не более 710x710x1980 мм; Масса изделия 594 кг. «РАП-160-5» (рентгеновский аппарат): Напряжение 160 кВ; Мощность экспозиционной дозы 16 Р/мин; «Вид-ЭП» аппаратно-программный комплекс (Минимальное разрешение: 80/50/25/12.5 мкм) в составе: -системный блок "DEPO Rase X140S" S., - мониторы "Acer V129 19"» -2шт, -специальное программное обеспечение - 1к/т, принтер "HP LaserJet P1102" - Сканер запоминающих пластин HD-CR-35 NDT - 1шт



[Комплект оборудования для формирования электромагнитного сигнала N5183A-540](#)

Подразделение: НИЛ-55

Производитель: Россия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд 702а

Назначение:

Комплект оборудования для формирования электромагнитного сигнала предназначен для облучения технических средств при проведения работ по оценке их защищенности от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок в диапазоне частот от 100 кГц до 40 ГГц.

Основные технические характеристики:

Комплект оборудования для формирования электромагнитного сигнала содержит: «N5183A-540» (генератор сигналов высокочастотный, со свидетельством о поверке) с опциями: -АХТ(кейс для транспортировки) - CVR(защитная крышка передней панели): Диапазон частот 100 кГц-40ГГц; «АМИ-30М» (антенна магнитная рамочная, тренога): Диапазон частот 10 кГц-30 МГц; «П6-45»(антенна измерительная биоконическая, тренога): Диапазон частот 30 - 300 МГц; «П6-48»(антенна измерительная рупорная) (с кабелем, без треноги и поворотного устройства): Диапазон частот 200 -1000 МГц; «П6-59» (антенна измерительная рупорная) тренога: Диапазон частот 1000 - 18000 МГц; «П6-69» (антенна измерительная рупорная) тренога: Диапазон частот 17.44-40 ГГц.



Инструментальный комплекс анализа и шумоочистки акустических сигналов "Икар Лаб II+Pro"

Подразделение: НИЛ-55

Производитель: Россия, ООО «ЦРТ»

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд 706

Назначение:

Аппаратно-программный комплекс "Икар Лаб II+Pro" предназначен для решения широкого круга задач анализа звуковой информации, востребованного в специализированных подразделениях правоохранительных органов, лабораториях и центрах судебной экспертизы, службах расследования летных происшествий, исследовательских и учебных центрах. Входящие в состав комплекса специализированные программные средства обеспечивают высокое качество визуального представления фонограмм речи. Современные алгоритмы голосовой биометрии и мощные инструменты автоматизации всех видов исследования фонограмм речи позволяют экспертам существенно повысить надежность и эффективность экспертиз. В состав комплекса входят: -Персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением: -ПО анализа и визуализации звуковых сигналов SIS II, - ПО шумоочистки звуковых сигналов в реальном времени «Sound Cleaner II», - Программный модуль диагностики подлинности фонограмм «EdiTracker», - ПО «Компьютерный транскрайбер «Цезарь», Устройство для измерения характеристик и формирования электрических сигналов в звуковом диапазоне частот «Камертон» STC-H246

Основные технические характеристики:

Разрядность АЦП/ЦАП 24 бит;

Отношение сигнал/шум в сквозном канале 112 дБ;

Неравномерность АЧХ сквозного тракта в полосе: 20-20000 Гц 0.01 дБ;

Частота дискретизации аналоговых сигналов 4; 8; 10; 11.025; 11.167; 16; 2.05; 32; 44.1; 48; 96; 192; 200 кГц



Измеритель RLC E7-22

Подразделение: НИЛ-55

Производитель: Россия, АКИП (™), ЗАО "ПриСТ"

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд 702а

Назначение:

Прибор Е7-22 предназначен для измерения ёмкости, индуктивности, тангенса угла потерь, добротности, сопротивления переменному току, эквивалентного последовательного/параллельного сопротивления. Измерение : C , L , $Tg\ b$, Q , R , 120 Гц, 1 кГц, RS-232. Последовательная/параллельная схема замещения. Высокое разрешение (0.1 мкГн, 0.1 пФ, 1 мОм). Одновременная индикация двух измеряемых параметров. 5-разрядная цифровая шкала. Автоматический/ручной выбор предела измерения. Регистрация max/min и вычисление среднего значения. Режим ?-измерений и допускового контроля. Подсветка ЖК.

Основные технические характеристики:

Измерение емкости: 0,1 пФ - 20 мФ;

Измерение индуктивности: 0.1 мкГн - 10 кГн;

Измерение сопротивления: 0,001 Ом - 10 мОм;

Базовая погрешность: 0,2%;



[Мультиметр APPA 93N](#)

Подразделение: НИЛ-55

Производитель: Китай

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд 702а

Назначение:

Комбинированный прибор предназначен для измерения тока, напряжения, сопротивления, емкости цепей технических средств при проведении работ по защите информации от ее утечки по техническим каналам.

Основные технические характеристики:

Диапазон измерения напряжения: 200 мВ-600 В;

Диапазон измерения тока: 200 мкА-20 А;

Диапазон измерения сопротивления: 200 Ом-20 мОм;

Диапазон измерения емкости: 2 пФ – 200 мкФ



[Генератор SFG-2010](#)

Подразделение: НИЛ-55

Производитель: Китай

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд НК-702а

Назначение:

Генератор предназначен для формирования сигналов сложной формы, необходимых при проведении работ по оценке защищенности информации от ее утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок на линии и коммуникации.

Основные технические характеристики:

Форма сигналов: Синус, прямоугольник, треугольник, пила;

Диапазон частот: 0.1 Гц-10 МГц;

Разрешение по частоте: 0.1 Гц;



[Комплекс программно-технических средств для исследования фонограмм](#)

Подразделение: НИЛ-55

Производитель: Россия, ООО «ЦРТ»

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд 706

Назначение:

Комплекс программно-технических средств исследования фонограмм предназначен для решения широкого круга задач анализа звуковой информации, востребованного в специализированных подразделениях правоохранительных органов, лабораториях и центрах судебной экспертизы, службах расследования летных происшествий, исследовательских и учебных

центрах. Входящие в состав комплекса специализированные программные средства обеспечивают высокое качество визуального представления фонограмм речи. Современные алгоритмы голосовой биометрии и мощные инструменты автоматизации всех видов исследования фонограмм речи позволяют экспертам существенно повысить надежность и эффективность экспертиз. В состав комплекса входят: 1. Аппаратно-программный комплекс «ИКАР Лаб II+» (расширенная комплектация): - Персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением в составе: ПО анализа и визуализации звуковых сигналов SIS II, ПО шумоочистки звуковых сигналов в реальном времени «Sound Cleaner II», Программный модуль диагностики подлинности фонограмм «EdiTracker», ПО Система экспресс-исследований фонограмм речи «EasyVoiceBiometrics» ПО Компьютерный транскрайбер «Цезарь Р», Устройство для измерения характеристик и формирования электрических сигналов в звуковом диапазоне частот «Камертон» STC-H246 2. Миниатюрный цифровой стереофонический диктофон STC-H476 «Гном 007». Обеспечивает высококачественную цифровую запись звуковой (речевой) информации в помещении и на улице, в сложной акустической обстановке, обеспечивая оперативную (без предварительной подготовки) запись речевой информации. Качество записи фонограмм позволяет проводить полный комплекс идентификационных исследований по голосу и речи (Заключение ЭКЦ МВД РФ). 3. Миниатюрный цифровой видеодиктофон STC-H383 «AVIDIUS mobile» обеспечивает продолжительную высококачественную синхронную запись видео- и аудиоинформации с использованием портативного видеодиктофона и внешней миниатюрной видеокамеры и микрофонов, встроенного и/или внешнего. Качество записи фонограмм позволяет проводить полный комплекс идентификационных исследований по голосу и речи (Заключение ЭКЦ МВД РФ).

Основные технические характеристики:

АЦП/ЦАП 24 бит, Частоты дискретизации сигнала при вводе 4 - 200 кГц; Полоса пропускания по уровню – 2 дБ для частот дискретизации 200 кГц: не менее 0,01-88 кГц, 96 кГц не менее 0,01-43 кГц, 48 кГц не менее 0,01-21 кГц соответственно, Неравномерность АЧХ при частоте дискретизации 48 кГц в полосе 20 – 20000 Гц: не более $\pm 0,02$ дБ, Динамический диапазон сквозного канала на частоте дискретизации 48-192 кГц – не менее 105 дБ, соотношение сигнал/шум сквозного канала 48-192 кГц при номинальном уровне тестового сигнала частотой 1 кГц в полосе частот 20 Гц - 20 кГц, не менее 105 дБ; Скорость сканирования оптимизированная, МГц/с: 2000



[Система капиллярного электрофореза «Капель-105М»](#)

Подразделение: Лаборатория коррозии, старения и биоповреждения материалов и сложных технических систем

Производитель: ГК «Люмэкс», Россия

Место расположения: передан в ГЦКИ ВИАМ

Назначение:

Анализ объектов окружающей среды: природные, питьевые, сточные воды (неорганические катионы и анионы, гербициды); почвы, грунты, донные отложения (водорастворимые формы неорганических катионов и анионов). Контроль качества, подлинности и безопасности напитков (органические кислоты (в том числе индивидуальные формы D- и L- изомеров), сахара, неорганические катионы и анионы, консерванты, подсластители, синтетические красители, витамины, аминокислоты, фурфуролы, ароматические альдегиды, амины, флавоноиды, антоцианы, пестициды, фунгициды); Контроль качества и безопасности пищевой продукции, продовольственного сырья и БАД (консерванты, подсластители, кофеин, теобромин, органические кислоты, аминокислоты, амины, белки); Ветеринария и контроль качества кормов и комбикормового сырья (аминокислоты, витамины, органические кислоты, неорганические катионы и анионы, антибиотики, кокцидиостатики); Фарминдустрия (контроль безопасности и качества синтетических субстанций, природного сырья, активных фармацевтических ингредиентов, вспомогательных веществ и готовых лекарственных средств); Криминалистическая экспертиза (наркотические средства, взрывчатые вещества, оптические отбеливатели); Клиническая биохимия (ионы, аминокислоты, амины, пептиды в биожидкостях); Химическая промышленность (определение основного компонента на фоне примесей, контроль сырья и побочных продуктов).

Основные технические характеристики:

Диапазон рабочих длин волны детектирования от 190 до 380 нм;
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки рабочей длины волны ± 5 нм;
Диапазон изменения рабочего напряжения на капилляре, от 1 до 25 кВ;
Предел обнаружения бензойной кислоты (при положительной полярности высоковольтного блока) при отношении сигнал/шум 3:1, 0,8 не более мкг/см³;
Предел обнаружения хлорид-ионов (при отрицательной полярности высоковольтного блока) при отношении сигнал/шум 3:1, 0,5 не более мкг/см³;
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала по площади пика, 5%;
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала за 8 часов работы 6,5 %;
Время установления рабочего режима, не более 30 мин;
Электропитание систем от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой (50 ± 1) Гц;
Потребляемая мощность, потребляемая системой, ВА, не более 220;
Габаритные размеры (Д Ш В), мм, 420x570x360 не более;
Масса, 25 не более кг;



Опτικο-эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой PQ 9000

Подразделение: Лаборатория коррозии, старения и биоповреждения материалов и сложных технических систем

Производитель: Analytik Jena, Германия

Место расположения: Корпус 3, к. 410

Назначение:

Количественные исследования состава продуктов коррозии металлов и сплавов на разных этапах экспонирования в натуральных климатических условиях. Распознавание следовых концентраций, анализ проб со сложными матрицами, например, соляных растворов, металлов, нефтепродуктов. Определение элементов, как в следовых, так и в высоких концентрациях при минимальном разбавлении пробы

Основные технические характеристики:

Диапазон длин волн 160 - 900 нм; Разрешающая способность 2 пм при длине волны 200 нм; Обзор плазмы: Двойной обзор плазмы "Dual View PLUS" Аксиальный и радиальный, 2+2; Детектор: Охлаждаемый CCD-детектор; Генератор плазмы: 700-1400 Вт (частота 40,68 МГц); Индукционный элемент: Катушка; Горелка: Вертикальная челночная горелка; Вертикальное положение факела; Долговременная стабильность плазмы; Равномерная подача пробы в плазму; Самый широкий диапазон концентраций проб, которые могут подаваться без предварительной пробоподготовки; Отсутствие эффекта памяти; Перистальтический насос 4-х канальный; Габаритные размеры (Ш x В x Д) 987 x 937 x 765 мм; Вес 170 кг



Сканирующий зондовый микроскоп-нановердомер НаноСкан-4Д

Подразделение: Лаборатория коррозии, старения и биоповреждения материалов и сложных технических систем

Производитель: ФГБНУ ТИСНУМ, Россия

Место расположения: Корпус 3, к. 13 (цокольный этаж)

Назначение:

Исследование механических свойств поверхности на ранних стадиях коррозии и старения материалов в микро- и нанодиапазонах

Основные технические характеристики:

Максимальный размер образцов: 100 ? 100 ? 50 мм; Внешние габариты (В ? Ш ? Г): 1600 ? 700 ? 700 мм; Потребляемая мощность: не более 600 Вт; Диапазон системы позиционирования по ХУ: 200х100 мм; Точность :позиционирования по ХУ: 1 мкм; Предельная нормальная нагрузка на индентор : до 10 Н; Эффективное увеличение: с 200х до 1500х; Диапазон измерений по осям Х и У: не менее 40 мкм.



[Опико-эмиссионный спектрометр ARL iSpark](#)

Подразделение: Лаборатория коррозии, старения и биоповреждения материалов и сложных технических систем

Производитель: Thermo Fisher Scientific, США

Место расположения: Корпус 3, к. 13 (цокольный этаж)

Назначение:

Комплексный контроль материалов и контроль качества сталей и сплавов. Идентификация марок материала.

Основные технические характеристики:

Температура термостабилизированной оптической камеры: Не менее 35°C;
Точность контроля температуры при термостабилизации: Погрешность при контроле $\pm 0,1^\circ\text{C}$, компенсация при колебаниях температуры окружающей среды не менее 5°C/час;

Генератор: Специализированный цифровой источник высоковольтного искрового разряда с двойным пиком, управляемый от компьютера.

Применение аналоговых генераторов RLC не допускается;

Адаптивная система контроля расхода аргона: Не более 3 л/мин во время анализа, не более 0,2 л/мин в дежурном режиме, 0 л/мин в режиме простоя;

Управление расходом аргона от рабочей станции;

Импульсная продувка разрядной камеры после анализа; Оптическая система:

Двойная: оптика ФЭУ (фотоэлектронные умножители) в сочетании с оптическими детекторами Charged Coupled Device (CCD) (ПЗС – прибор с зарядовой связью) Высокого разрешения по схеме Пашена-Рунге с диаметром круга Роланда не менее 1000 мм;

Адаптивная система контроля расхода аргона: Не более 3 л/мин во время анализа, не более 0,2 л/мин в дежурном режиме, 0 л/мин в режиме простоя;

Управление расходом аргона от рабочей станции; Импульсная продувка разрядной камеры после анализа;

Оптическая система: Двойная: оптика ФЭУ (фотоэлектронные умножители) в сочетании с оптическими детекторами Charged Coupled Device (CCD) (ПЗС – прибор с зарядовой связью) Высокого разрешения по схеме Пашена-Рунге с диаметром круга Роланда не менее 1000 мм;

Кол-во установленных аналитических каналов на ФЭУ, не менее: 16 шт;

Максимально возможное количество каналов (ФЭУ оптика), не менее: 80шт;

Количество CCD –детекторов, не более: 1шт;

Количество пикселей на CCD-детекторе, не менее: 26000;

Температура охлаждения CCD, не выше: +7°C;

Регистраторы сигнала: Фотоэлектронные умножители Hamamatsu (или эквивалент) диаметром 28 мм, не менее, с боковым окном для достижения максимального динамического диапазона и чувствительности CCD –детектор;

Габаритные размеры спектрометра: ВхШхГ, - мм, Вес, кг;

Мощность 1300x1800x900; не более 550; 1500 кВА.



[Индикатор скорости коррозии «Монитор-2М»](#)

Подразделение: Лаборатория коррозии, старения и биоповреждения материалов и сложных технических систем

Производитель: ИПТЭР, Россия

Место расположения: Корпус 3, к. 410

Назначение:

Удаленные измерения скорости коррозии в режиме on-line по беспроводной технологии

Основные технические характеристики:

Диапазон измерения скорости коррозии, мм/год: 0,001... 10,0; Погрешность измерения по эквиваленту поляризационного сопротивления не более: 5%,; Поляризующее напряжение на обоих электродах датчика в момент измерения, мВ: 20 ± 2 мВ, 30 ± 2 , при невозможности добиться стабилизации 40 ± 2 мВ; Напряжение питания индикатора, 5....15 В; Средний потребляемый ток в режиме измерения и передачи данных на Веб-сервер: 60 мА



[Датчик скорости коррозии ДСК-1 "Менделеевец"](#)

Подразделение: Лаборатория коррозии, старения и биоповреждения материалов и сложных технических систем

Производитель: АО «Концерн Энергомера», Россия

Место расположения: Корпус 3, к. 410

Назначение:

Определение скорости коррозии, которой подвергаются металлические подземные сооружения, находясь в грунте или в грунтовых водах.

Прогнозирование и контроль коррозионного состояния наружной поверхности подземных коммуникаций.

Основные технические характеристики:

Диаметры единичных индикаторов для датчиков, мм: от -60 до +50; ДСК-1 - три индикатора с номинальными диаметрами, 0,5; 1,0; 1,6мм;



[Деионизатор D-301 Прибор для получения воды высокой степени очистки](#)

Подразделение: Лаборатория коррозии, старения и биоповреждения материалов и сложных технических систем

Производитель: ЗАО «Аквилон», Россия

Место расположения: Корпус 3, к. 13 (цокольный этаж)

Назначение:

Получение воды высокой степени очистки. Деионизатор Д-301 осуществляет контроль удельного сопротивления воды на входе и выходе и сигнализирует при отклонении от заданного режима.

Основные технические характеристики:

Удельное сопротивление воды после очистки 16-18 МОм/см;



Коррозиметр "Эксперт-004" (универсальный комплект в комплекте с датчиками ДТФ-2, ДТФ)

Подразделение: Лаборатория коррозии, старения и биоповреждения материалов и сложных технических систем

Производитель: НПП «Эконикс-Эксперт»

Место расположения: Корпус 3, к. 410

Назначение:

Автоматическое определение показателей общей, питтинговой коррозии, потенциала коррозии металлов, сплавов и покрытий в жидких средах, параметров процессов травления металлов.

Основные технические характеристики:

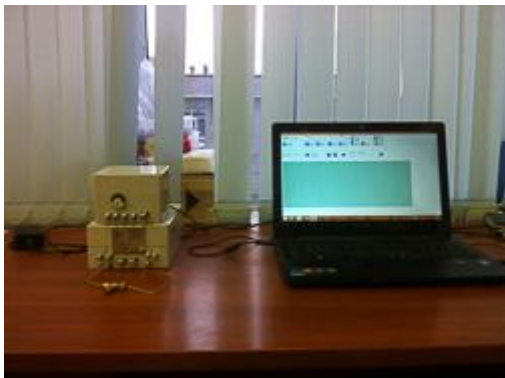
Диапазон измерений показателей общей и питтинговой коррозии 0,01-60000 мкм/год;

Время измерения, мин 1 – 57600 с;

Продолжительность непрерывной работы не менее 8 ч;

Время установки рабочего режима не более 5 мин;

Рабочие температуры: измерительного датчика 0 +50С;
преобразователя датчика 50 +100 С.



Хроматограф газовый портативный «ПИА»

Подразделение: Лаборатория коррозии, старения и биоповреждения материалов и сложных технических систем

Производитель: ООО «НПФ МЭМС», Россия

Место расположения: Корпус 3, к. 410

Назначение:

Определение агрессивных газов органического и неорганического происхождения в воздухе.

Основные технические характеристики:

Чувствительность детектора 100 ppb (по метану);

Время проведения анализа не более 1,5 минут;
Потребляемая мощность не более 30 Вт.



[Машина прямого быстрого прототипирования в комплекте на базе установки лазерной стереолитографии](#)

Подразделение: Лаборатория быстрого прототипирования

Производитель: ИПЛИТ РАН, г. Шатура, Московской области

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), ауд 108

Назначение:

Оборудование предназначено для оперативного изготовления пластиковых копий трехмерных компьютерных моделей методом лазерной стереолитографии. Пластиковые модели позволяют проверить собираемость сложной конструкции и оптимизировать ее компоненты, могут также использоваться при проведении функциональных тестов (аэродинамических испытаний, проведения эргономических исследований и др.). Широко используются при подготовке производства новых изделий, изготовления оснастки для разных видов литья, мастер-моделей, электродов для гальванопластики и электроэрозионной обработки. Лазерная стереолитография и компьютерная томография используются в медицине при подготовке и планировании сложных операций, изготовлении и подгонке индивидуальных имплантатов.

Основные технические характеристики:

Производительность до 1000 куб.см отвержденного полимера в сутки;
максимальные габариты детали 250x250x250 мм;
толщина слоя 0.1-0.3 мм;
минимальный воспроизводимый размер 0.3мм;
точность изготовления 0.1 мм;
отклонение размеров после полимеризации 0.2-0.5 мм;
повторяемость 0.005 мм;



Многомашинный вычислительный комплекс (кластер) для осуществления параллельных и распределённых вычислений и хранения результатов.

Подразделение: МНИЦ-301

Производитель: Super Micro Computer Inc. Mellanox Technologies Inc. Hewlett-Packard Enterprise

Место расположения: Корпус 22в, Л-14

Назначение:

Решение вычислительных задач в рамках теоретических изысканий в областях: - квантовая физика; - химия и физика кристаллов; - теоретическое материаловедение; - моделирование материалов на атомно-молекулярном уровне; молекулярная динамика с помощью специализированных программ VASP, Wien2k, Gaussian, Crystal, cp2k, Quantum Espresso и др. Обеспечение хранения результатов вычислений.

Основные технические характеристики:

Объём ОЗУ 9.5ТБ;

Число узлов 36;

Число ЦПУ 80;

Число ядер 848;

Объём дисков 40ТБ;

GPU/MIC акс 6;

Пиковая производительность 20TFLOPS;

Общая производительность 12TFLOPS



[Лабораторный стенд моделирования факторов космической среды](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: НПО «Мотор»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 30

Назначение:

Исследование взаимодействия элементов конструкции КА с микрометеоритами естественного и искусственного происхождения. Позволяет моделировать высокоскоростное соударение в лабораторных условиях и исследовать возникающие при соударении физические процессы.

Основные технические характеристики:

Энергия накопителя №1: 32 кДж; Энергия накопителя №2: 25 кДж;
Максимальное напряжение накопителя №1: 6 кВ; Максимальное напряжение накопителя №2: 5 кВ; Энергопотребление: 3 кВт; Напряжение питания: 220 В; Масса ускоряемых частиц: 0,1 – 3 г; Развиваемая частицами скорость: 1 – 3,5 км/с.



[Сухожаровой шкаф](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: «Binder GmbH»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 33

Назначение:

Входит в состав комплекса оборудования для учебно-научной лаборатории наноматериалов. Стерилизация изделий медицинского назначения путём

воздействия горячим воздухом заданной температуры в течение заданного времени. Может быть использован для сушки.

Основные технические характеристики:

Объем камеры: 53 л; Диапазон рабочих температур: +20...+300°C; Точность программируемого нагрева: $\pm 0,3^\circ\text{C}$;



[Медицинский холодильник](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: «SANYO Electric Co., Ltd»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 33

Назначение:

Входит в состав комплекса оборудования для учебно-научной лаборатории наноматериалов. Предназначен для хранения различных биологических образцов при положительных (+2: +14°C) температурах (вакцины, сыворотки), реагентов для биохимических исследований, питательных сред, лекарственных веществ и препаратов при строго заданных и контролируемых условиях.

Основные технические характеристики:

Полезная емкость: 158 л; Температурный диапазон: + 2°C — +14°C;
Компрессор: герметичный, 90 Вт; Нагреватель: 114 Вт.



[Шаровая мельница](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: «Fritsch GmbH»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 33

Назначение:

Входит в состав комплекса оборудования для учебно-научной лаборатории наноматериалов. Области применения: Фармацевтика, механическое легирование, металлургия, керамика, исследование материалов, геология и минералогия, химия, биология

Основные технические характеристики:

Максимальный размер загружаемого материала: 5 мм; Минимальное количество образца: 0.5 мл; Максимальное количество образца: 70 мл; Конечный размер образца: < 0.1 мкм; Скорость вращения основного диска: 100-1100 об/мин;



[Лазерный анализатор](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: «Fritsch GmbH»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 32

Назначение:

Входит в состав комплекса оборудования для учебно-научной лаборатории наноматериалов. Предназначен для быстрого автоматического анализа размера частиц в сухом состоянии и в суспензии.

Основные технические характеристики:

Допустимый размер частиц: от 0,002 до 2 мм в жидкой и воздушной среде; Допустимая плотность материалов: до 12 г/см³; Допустимый размер частиц высокодисперсных порошков: 80—3000 нм в жидких средах;



[Спектрофотометр](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: «SHIMADZU CORPORATION»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 33

Назначение:

Входит в состав комплекса оборудования для учебно-научной лаборатории наноматериалов. Предназначен для проведения общенаучных экспериментов в области УФ-спектрофотометрии.

Основные технические характеристики:

Ширина спектральной щели: 1 нм; Точность установки длины волны: ± 0.3 нм; Точность воспроизведения длины волны: ± 0.1 нм; Скорость сканирования: 3000...10 нм/мин;



[Погружной циркуляционный термостат](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: «Peter Huber K?ltemaschinenbau»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 33

Назначение:

Входит в состав комплекса оборудования для учебно-научной лаборатории наноматериалов. Термостат применяется для прямой или косвенной терморегуляции т.е. для нагревания или охлаждения находящихся снаружи веществ при помощи соответствующих теплоносителей

Основные технические характеристики:

Диапазон температур: $-90...250$ °C; Постоянство температуры: $\pm 0,01$ °C; Мощность нагрева: 6 кВт ; Хладагент: R507; Хладагент 2 ступени: R23; Объем заполнения мин: 5.2 л;



[Жидкостный хроматограф](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: НПО «Химавтоматика»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 33

Назначение:

Входит в состав комплекса оборудования для учебно-научной лаборатории наноматериалов. Анализ растворов гальванических ванн, проявляющих растворов, биохимические исследования, контроль технологических процессов.

Основные технические характеристики:

Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала: не более - 0,25 нА;
Кондуктометрического детектора: не более - 0,15 мкСм; Ультрафиолетового детектора: 0,05 mAU; Флуориметрического детектора: 0,01 мВ; Предел детектирования: $1 \cdot 10^{-7}$ - $1 \cdot 10^{-9}$ г/см³; Центробежное ускорение: 95 g;



[Откачная система MINI TASK](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: ООО «ЭРСТВАК»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 32

Назначение:

Откачка до сверхвысокого вакуума; Обработка электронных ламп и трубок; Регенерация крионасосов; Работа с системами сверхвысокого вакуума; Откачка систем до высокого и сверхвысокого вакуума.

Основные технические характеристики:

Время запуска: Меньше 2 мин; Время откачки объемом 1 литр: до 24 мбар - 60 сек, до 7×10^{-5} мбар - 160 сек; Интерфейс: RS 232; Возможность подключения датчика: Активный датчик FRG-700 с фланцем KF 25 / CFF 40, в диапазоне измерения от 1000 мбар до 5×10^{-9} мбар;



[Бокс абактериальной воздушной среды БАВп-01](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: ЗАО «Ламинарные системы»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 32

Назначение:

Бокс ламинарный абактериальной воздушной среды предназначен для защиты оператора при работе с патогенными агентами и микроорганизмами, пердающимися воздушно-капельным путем.

Основные технические характеристики:

Степень рециркуляции воздуха: 72 %; Степень очистки выбрасываемого воздуха от взвешенных частиц размером более 0,3 мкм: 99,9995 %; Уровень звуковой мощности не более: 55...57 дБА;



[Центрифуга ОПТИМА MAX-XP](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: ООО «Бекмен культер» (Beckman Coulter)

Место расположения: Корпус 3, аудитория 33

Назначение:

Предназначена для осаждения, разделения внутриклеточных частиц, вирусов, протеинов, выделения плазмидной ДНК в градиенте плотности хлористого цезия.

Основные технические характеристики:

Максимальная скорость: от 5000 до 150000 об/мин; Установка скорости: с шагом 1000 об/мин; Максимальное ускорение: 1 019 000 g; Максимальный объем: 64 мл; Объем образца в одном гнезде: от 0,2 до 8 мл; Температурный режим: от 0 до 40 (с шагом 0,1) °C; Разгон: 10 режимов; Торможение: 11 режимов;



[Установка координатная фрезерная Premium 4820](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: «i-mes GmbH»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 28

Назначение:

Станок предназначен для высокоточной обработки единичных или серийных деталей, практически из любого материала.

Основные технические характеристики:

Разрешение: 0.005 мм; Точность повторения: ± 0.005 мм; Система ЧПУ: i-8000 or Heidenhain;



[Химический реактор Laborreaktoren](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: «HWS-Labrotechnik GmbH»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 32

Назначение:

Оптимизация и воспроизведение химических реакций, смешиваний, диспергирование и гомогенизация в масштабах лаборатории.

Основные технические характеристики:

Полезный объем мин.: 500 мл; Полезный объем макс.: 2000 мл; Рабочая температура мин.: Температура окр. среды °С; Рабочая температура макс.: 230 °С; Достижимый вакуум: 25 мБар; Диапазон вращающего момента: 8 - 290 об/мин; Допустимая температура окружающей среды: 5 - 40 °С; Допустимая относительная влажность: 80 %;



[Времяпролетный масс-спектрометр MX 5310](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: « Институт аналитического приборостроения РАН»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 33

Назначение:

Исследования в области протеомики; Контроль производства и хранения лекарственных препаратов; Разработка новых лекарств; Контроль чистоты продуктов питания.

Основные технические характеристики:

Разрешающая способность на уровне 50% высоты пика: не менее 7000; Диапазон регистрируемых массовых чисел рабочий диапазон: До 10 000 Да; предельный диапазон: До 20 000 Да; Габариты: 1040x760x600 мм; Точность определения масс, с внутренней калибровкой: 10⁻³ %; Стабильность масс за 30 мин.: Не более 2·10⁻³ %; Масс-спектрометрическое определение наличия целевого вещества и примесей с чувствительностью: не хуже 10⁻¹⁵М;



Комплекс физического моделирования бортовых средств контроля, управления и компенсации низкочастотных микроускорений малого космического аппарата научного назначения

Подразделение: ИКП-214

Производитель: ООО ПКФ «КОНСТРУКТОР»

Место расположения: Корпус 6, аудитория 512

Назначение:

Моделирование бортовых средств контроля, управления и компенсации низкочастотных микроускорений малого космического аппарата.

Основные технические характеристики:

Диапазон воспроизведения постоянного магнитного поля: от 0 до ± 200 мкТл;
Угловая ориентация вектора магнитного поля в диапазоне: от 0 до 2π стерад;
Скорость изменения магнитного поля до 10 мкТл/мин; Относительная погрешность воспроизведения магнитного поля не хуже 10 %;
Неравномерность магнитного поля в рабочем объеме внутри магнитной системы не хуже 10 %; Рабочий объем (объем, занимаемый макетом МКА) $0,7 \times 0,7 \times 0,7$ м;
Частота изменения величины магнитного поля регулируема и не превышает диапазона значений от 0,01 до 50 Гц; Моменты инерции по каждой оси ориентации не превышают значения $2,0 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$;



Стенд для отработки работоспособности системы ориентации на солнце и системы питания малого космического аппарата

Подразделение: ИКП-214

Производитель: ООО ПКФ «КОНСТРУКТОР»

Место расположения: Корпус 6, аудитория 512

Назначение:

Отработка работоспособности системы ориентации на солнце и системы питания малого космического аппарата.

Основные технические характеристики:

Площадь облучаемой поверхности не менее 1 м²; Плотности светового потока не менее 1000 Вт/м²; Угловое расхождение светового пучка $\pm 2^\circ$;

Неравномерность светового излучения в пределах светового пучка 10%;

Непрерывность работы в течении срока испытания не менее 3 часов; Время перехода из области свет в тень и обратно не более 30 сек; Остаточная освещенность в рабочей области не более 5%; Шаг регулировки освещенности в рабочей области 10%; Энергопотребление не более 8 кВт;



[Испытательный стенд для имитации воздействия оптического излучения на солнечный датчик](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: ООО ПКФ «КОНСТРУКТОР»

Место расположения: Корпус 6, аудитория 512

Назначение:

Отработка режимов функционирования бортовой системы ориентации малого космического аппарата. Проведение калибровки датчика солнца.

Основные технические характеристики:

Диаметр светового пятна не менее 150 мм; Угловое расхождение светового пучка $\pm 2^\circ$; Неравномерность светового излучения в пределах светового пучка 10%; Непрерывность работы в течении срока испытания не менее 3 часов; Угол поворота установочной плоскости относительно солнечного излучения в плоскостях X и Y $\pm 90^\circ$; Шаг установки углового положения поверхности установки плоскости 0,2°;



[Научная аппаратура ДЧ-01 \(АИСТ-2\)](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: ООО ПКФ «КОНСТРУКТОР»

Место расположения: Корпус 6, аудитория 512

Назначение:

Входит в состав комплекса научной аппаратуры "Наука 1. "Исследование воздействия частиц космического мусора на оптические элементы. Исследование воздействия факторов космического пространства на электронные компоненты (микросхемы памяти, микроконтроллеры и тд). Исследование воздействия атомарного кислорода на покрытия.

Основные технические характеристики:

Габариты 273x188x90мм; Масса 2,5 кг; Потребляемая мощность не более 10Вт; Срок эксплуатации не менее 3 лет;



[Научная аппаратура КМУ-1 \(АИСТ-2\)](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: ООО ПКФ «КОНСТРУКТОР»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 33

Назначение:

Входит в состав комплекса научной аппаратуры "Наука 1. Измерение параметров микрогравитации на борту МКА "Аист-2Д". Компенсация микроускорений МКА "Аист-2Д".

Основные технические характеристики:

Энергопотребление в режиме измерения не более 10 Вт; Энергопотребление в режиме компенсации микроускорений не более 20 Вт; Интерфейс связи с бортовыми системам CAN 2.0; Остаточные микроускорения не более 10^{-5} g;

[Научная аппаратура Метеор-М \(АИСТ-2\)](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: ООО ПКФ «КОНСТРУКТОР»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 37

Назначение:

Входит в состав комплекса научной аппаратуры "Наука 1. Регистрация и измерение параметров; микрометеоритов и частиц; техногенного характера в околоземном космическом пространстве.

Основные технические характеристики:

Диапазон рабочих температур при включенной аппаратуре от -30 до +60°C; Диапазон рабочих температур при выключенной аппаратуре от -50 до +80°C; Напряжение питания от 23 до 32В; Потребляемая мощность не более 8 Вт; Величина пускового тока не более 8 А; Масса частиц 10-13 - 10-11 г; Скорость частиц от 1 до 30 км/с; Поле зрения, (телесный угол) $\pm 60^\circ$;

[Научная аппаратура ДМС-01 \(Аист-2\)](#)

Подразделение: ИКП-214

Производитель: ООО ПКФ «КОНСТРУКТОР»

Место расположения: Корпус 3, аудитория 33

Назначение:

Входит в состав комплекса научной аппаратуры "Наука 1. Экспериментальное изучение влияния факторов космической среды на качество научных и технологических экспериментов, проводимых в космосе. Анализ состава собственной внешней атмосферы и регистрация в ней присутствия атомарного

кислорода. Измерение энергии электронного потока и регистрация гамма-излучения.

Основные технические характеристики:

Масса 4,4 кг; Габаритные размеры 250x250x128 мм (без учета трубки забора пробы); Энергопотребление Не более 10,5 Вт (во время анализа).



[Градиентная ВЭЖХ-система со спектрофотометрическим детектором](#)

Подразделение: НОЦ-218

Производитель: Knauer, Германия

Место расположения: Корпус 3, к. 13 (цокольный этаж)

Назначение:

Определение аминокислот, витаминов, микотоксинов, фенольных соединений и т.д

Основные технические характеристики:

Поток элюента от 0,001 мл/мин до 10 мл/мин; Максимальное давление до 700 бар при расходах до 5 мл/мин и до 400 бар при расходах до 10 мл/мин; Шаг 0,001 мл/мин; Размеры 361x208,2x523 мм; Вес 12,7 кг; Градиент 0-100%; Шаг градиента 0,1%; Точность градиента 0,3% при 1 мл/мин; Воспроизводимость градиента 0,1% при 1 мл/мин; Статический смеситель; Смешиваемый объем смесителя 100 мкл; Объем смесителя (при замене картриджа).



Настольный оптико-эмиссионный спектрометр элементного состава металлов и сплавов Искролайн-100

Подразделение: НОЦ-218

Производитель: ООО «Промоптоэлектроника», Россия

Место расположения: Корпус 3, к. 13 (цокольный этаж)

Назначение:

Экспресс-анализ элементного состава чугуна (включая углерод).
Количественные исследования состава продуктов коррозии металлов и сплавов на разных этапах экспонирования в натуральных климатических условиях

Основные технические характеристики:

Количество фотоприемников, 7 шт.; Диапазон длительностей одного кадра, 0.004 – 60 с; Количество регистрируемых кадров: 1 – 500; Режим передачи спектров: пок кадровый; средний по всем кадрам; Скорость откачки, 5 мЗ/ч ; Предельный вакуум, $0,67 \times 10^{-6}$ бар ; Максимальная потребляемая мощность, 400 Вт; Тип входного и выходного фланцев насоса NW25; Электропитание: 220 В, 1Ф, 50/60 Гц; Габаритные размеры: Длина ? ширина ? высота, не более, 550 ? 740 ? 470 мм;



[Настольный фрезерный станок с числовым программным управлением Sicono SIC330 DSP Plus](#)

Подразделение: НОЦ-218

Производитель:

Место расположения: Корпус 3, к. 426

Назначение:

Формирование каналов различной геометрии на металлических, стеклянных, кремниевых, композиционных поверхностях.

Основные технические характеристики:

Модель SIC330DSP Plus; Область обработки X,Y 290 x 290 мм; Ход шпинделя по оси Z 95 мм; Максимальная ширина заготовки 400 мм; Максимальный вес заготовки 50 кг; Скорость подачи 0 - 5000 мм/мин.; Частота вращения шпинделя 6000 - 24000 об./мин; Параметры шпинделя Шпиндель с частотным преобразователем. Мощность 1500 Вт. Частота вращения: 6000-24000 об./мин. Электропитание 220 В, 50 Гц; Габариты станка 750 x 750 x 650 мм;



[Комплекс аппаратно-программного для медицинских исследований на базе хроматографа «Хроматэк-Кристалл 5000»](#)

Подразделение: НОЦ-218

Производитель: ЗАО СКБ «Хроматэк», Россия

Место расположения: Корпус 3, к. 13 (цокольный этаж)

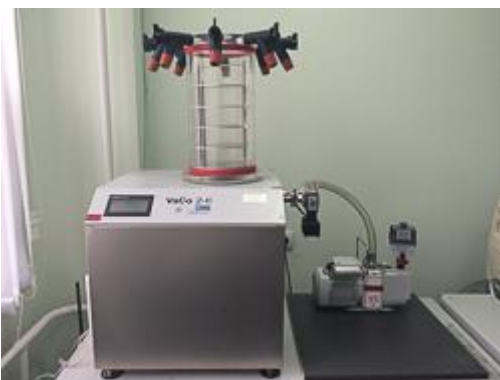
Назначение:

Обнаружение и определение алкоголя, наркотических средств, психотропных и других токсичных веществ в биожидкостях и тканях человека, контроля среды обитания (воздух, вода, почва), влияющих на жизнедеятельность и здоровье, а также контроля лекарственных препаратов.

Основные технические характеристики:

Диапазон рабочих температур не менее от (Т окр. среды + 3°C) до 450°C с дискретн. установки 0,1°C; Максимальная скорость программирования не менее 120 °C/мин с дискретн. установки 0,1°C/мин; Скорость охлаждения с 400°C до 50°C не более 3,3мин; Количество изотерм не менее 30; Отклонение

среднего установившегося значения температуры термостатов от заданного значения не более 1,5%; Относительное среднее квадратическое отклонение (СКО) выходного сигнала хроматографа по времени удерживания автоматического дозирования не более 0.1 %; Относительное среднее квадратическое отклонение (СКО) выходного сигнала хроматографа по площади при автоматическом дозировании не более 1%; Количество каналов регулирования не менее 9; Максимальное количество каналов регулирования не менее 18; Максимальное давление газа-носителя на входе в хроматограф не менее 1,25 Мпа.



[Лиофильная сушка \(серия VaCo\)](#)

Подразделение: НГ КАФ-306

Производитель: Zirbus Technology

Место расположения: Корпус 226, ауд. 403

Назначение:

Способ удаления влаги из продуктов, при котором высушиваемое вещество замораживается и посредством вакуума происходит возгонка растворителя. При высушивании таким методом коллоидных и нано- форм веществ их физическая структура подвергается минимальным изменениям. Применяется для получения аэрогелей, высушивания биологических образцов, подготовки сорбентов и т.д.

Основные технические характеристики:

Температура конденсора -80 °С;



[Система капиллярного электрофореза «Капель 105М»](#)

Подразделение: НГ КАФ-306

Производитель: «ЛЮМЭКС»

Место расположения: Корпус 226, ауд. 415

Назначение:

Система капиллярного электрофореза со спектрофотометрическим детектированием, автосемплером и автоматически переключаемой полярностью. Применяется в химической промышленности, фарминдустрии, криминалистической экспертизе и клинической биохимии, для анализа объектов окружающей среды, контроля качества, подлинности и безопасности пищевой продукции, продовольственного сырья и БАД. Физико-химические исследования.

Основные технические характеристики:

Диапазон рабочих длин волны детектирования от 190 до 380нм; Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки рабочей длины волны ± 5 нм; Диапазон изменения рабочего напряжения на капилляре, от 1 до 25 кВ. Предел обнаружения бензойной кислоты (при положительной полярности высоковольтного блока) при отношении сигнал/шум 3:1 не более 0,8 мкг/см³; Предел обнаружения хлорид-ионов (при отрицательной полярности высоковольтного блока) при отношении сигнал/шум 3:1 не более 0,5 мкг/см³;



[Лабораторная центрифуга SPIN-1200D](#)

Подразделение: НГ КАФ-306

Производитель: MIDas System Co

Место расположения: Корпус 226, ауд. 403

Назначение:

Прибор предназначен для нанесения различных жидких материалов на планарные (плоские) подложки. Толщины наносимых слоев от 1000 Å до 100 мкм в зависимости вязкости материала, скорости вращения и времени нанесения.

Основные технические характеристики:

Скорость вращения 300 – 10000 об/мин $\pm 1\%$; Размер подложки до 4 дюймов; Размер барабана 8 дюймов;



[Хроматограф жидкостный и ионный «Цвет Яуза» 04](#)

Подразделение: НГ КАФ-306

Производитель: НПО «Химавтоматика»

Место расположения: Корпус 22б, ауд. 403

Назначение:

Контроль технологических процессов в химической, нефтехимической и газовой промышленности, контроль загрязнений окружающей среды (воды, воздуха, почвы); анализ загрязнений пищи и напитков; фармацевтические анализы; определение биохимических маркеров разных заболеваний в медицине; анализ кислотности почв в агрохимии; анализ растворов гальванических ванн, проявляющих растворов; анализ отходящих кислых газов в энергетических установках; судебные и судебно-медицинские экспертизы; токсикологические анализы; контроль технологических водных сред на АЭС, ТЭЦ; селективное определение полифенолов – природных антиоксидантов в лекарственных формах, БАДах, напитках (чае, винах, коньяках, пиве и др.); биохимические исследования. Физико-химические исследования.

Основные технические характеристики:

Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала: амперометрического детектора, не более - 0,25 нА; кондуктометрического детектора, не более - 0,15 мкСм; УФ-детектора $2,5 \cdot 10^{-5}$ е.о.п; Предел детектирования $1 \cdot 10^{-8}$ – $1 \cdot 10^{-12}$ г;



[Хроматограф жидкостный Varian ProStar 210](#)

Подразделение: НГ КАФ-306

Производитель: Varian, Inc.

Место расположения: Корпус 22б, ауд. 405а

Назначение:

Анализ пищевых продуктов и продовольственного сырья; анализ питьевой воды; идентификация и количественное определение индивидуальных препаратов и компонентов сложных смесей нелетучих и термолабильных веществ; количественное определение примесей в лекарственных препаратах; криминалистический, судебно-медицинский и биоклинический анализ; анализ природного газа, нефти и нефтепродуктов. Физико-химические исследования.

Основные технические характеристики:

Оптический диапазон 190 – 900 нм; Ширина спектральной щели 6 нм; Точность установки длин волн +/- 0,1 нм;

[Хроматографы газовые Кристалл 5000 \(исполнение 2\)](#)

Подразделение: НГ КАФ-306

Производитель: ЗАО СКБ «Хроматэк»

Место расположения: Корпус 22б, ауд. 404)

Назначение:

Контроль технологических процессов в химической, нефтехимической и газовой промышленности, контроль загрязнений окружающей среды (воды, воздуха, почвы); анализ загрязнений пищи и напитков; фармацевтические анализы; судебные и судебно-медицинские экспертизы; токсикологические анализы; анализ топлив. Физико-химические исследования.

Основные технические характеристики:

Рабочая температура, от Токр.среды+4 до 450 °С; Скорость программирования нагрева (по линейному закону), от 0,1 до 125 °С/мин; Предел детектирования (ЭЗД) $2 \cdot 10^{-14}$ г/с; Предел детектирования (ПИД) $1,4 \cdot 10^{-12}$ гС/с.



[Пульсотонометр Beurer PM 05](#)

Подразделение: НГ КАФ-307

Производитель: Beurer GmbH (Германия)

Место расположения: Корпус 22, ауд. 404

Назначение:

Данный пульсотохометр служит для измерения частоты сердечных сокращений.

Основные технические характеристики:

частота передачи 5,3 кГц



[Прибор БОС \(биологической обратной связи\)](#)

Подразделение: НГ КАФ-307

Производитель: ООО «КОМСИБ»

Место расположения: Корпус 22, ауд. 404

Назначение:

Прибор биологической обратной связи используется для овладения исследуемым реакциями своего тела: артериальным давлением, напряжением мышц, сердцебиением и нервными импульсами.

Основные технические характеристики:

Модуль регистрации физиологических сигналов 1 канал - пульсометр, 1 канал - датчики температуры тела



[Пикфлоуметр Mini-Wright Standart \(Мини-Райт Стандарт\)](#)

Подразделение: НГ КАФ-307

Производитель: Clement Clark International Ltd (Великобритания)

Место расположения: Корпус 22, ауд. 404

Назначение:

Предназначен для измерения пиковой скорости выдоха. Измерение пиковой скорости выдоха одного как одного из показателей состояния дыхательных путей.

Основные технические характеристики:

Шкала ПСВ 60-800 л/мин



[ИК фурье-спектрометр «ФТ-801»](#)

Подразделение: НГ КАФ-307

Производитель: Научно-производственная фирма «СИМЕКС»

Место расположения: Корпус 22б, ауд. 459

Назначение:

Спектрометр предназначен для получения инфракрасных спектров твердых, жидких и газообразных веществ, в том числе наркотиков, лаков и красок, нефтепродуктов, взрывчатых веществ. При использовании приставок и кювет спектрометр обеспечивает также регистрацию спектров диффузного и зеркального отражения. Программное обеспечение спектрометра позволяет проводить качественный и количественный анализ получаемых спектров, их печать, обработку и т.д.

Основные технические характеристики:

Рабочий спектральный диапа зон 550-5500 см-1; Разрешение 0.5, 1, 2, 4, 8 см-1;



[Анализатор рентгеновский энергодисперсионный «БРА-18»](#)

Подразделение: НГ КАФ-307

Производитель: Научно-производственное предприятие «БУРЕВЕСТНИК», ОАО

Место расположения: Корпус 226, ауд. 459

Назначение:

БРА-18 представляет собой стационарный прибор, предназначенный для проведения рентгеноспектрального анализа химических элементов твердых, жидких и порошкообразных образцов в диапазоне от магния до урана, в промышленных и научных лабораториях, геохимии, металлургии, а также для исследований в области экологии и охраны окружающей среды

Основные технические характеристики:

Диапазон определяемых элементов От Mg (Z=12) до U (Z=92); Диапазон анализируемых концентраций элементов 10-3...100 %; Пределы обнаружения по массе 0,05...2,0 мкг; Энергетическое разрешение на линии MnK? 230 эВ;



[Спектрофотометр UV-1800](#)

Подразделение: НГ КАФ-307

Производитель: SHIMADZU

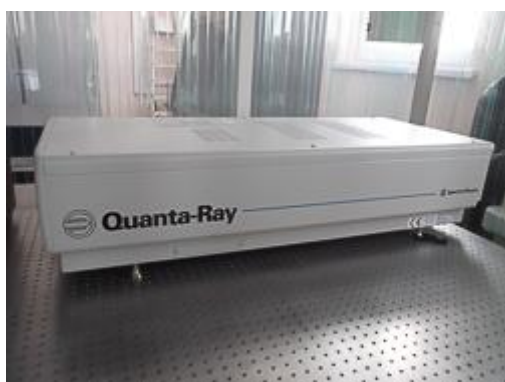
Место расположения: Корпус 226, ауд. 459

Назначение:

Двухлучевой спектрофотометр UV-1800, с управлением персональным компьютером, предназначены для измерения коэффициента пропускания и оптической плотности при анализе органических и неорганических веществ (газов, жидкостей, пленок). Стандартное программное обеспечение позволяет обрабатывать результаты фотометрических и спектральных измерений.

Основные технические характеристики:

Спектральный диапазон 190–1100 нм; Ширина щели 1 нм; Фотометрический диапазон поглощения от –4 до 4 ед.; опт. плотн. пропускание от 0 до 400%.



[Импульсный неодимовый лазер в комплекте с генератором 2-й, 3-й и 4-й гармоник QuantaRay PRO 290-10E](#)

Подразделение: НОЦ ФНОС

Производитель: Spectra Physics, США

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), комн. 312

Назначение:

Фотоиницирование химических и энергообменных процессов в газовых средах

Основные технические характеристики:

Энергия в импульсе на длинах волн: 1064 нм - 2000 мДж; 532 нм - 1000 мДж; 355 нм - 550 мДж; 266 нм - 200 мДж. Стабильность энергии импульса на длине волны 1064 нм – не хуже $\pm 2\%$. Частота следования импульсов – 10 Гц. Длительность импульса излучения: - на длине волны 1064 нм – 8-12 нс; - на длине волны 532 нм – 6-11 нс; - на длине волны 355 нм – 5-10 нс; - на длине волны 266 нм – 4-9 нс. Диаметр пучка на длине волны 1064 нм – не более 10 мм. Расходимость (полный угол на уровне ширины распределения интенсивности на полувысоте) на длине волны 1064 нм – не более 0.5 мрад.



Импульсный лазер на красителе PSCAN-D-18-EG с непрерывной перестройкой длины волны излучения в диапазоне 410 - 900 нм

Подразделение: НОЦ ФНОС

Производитель: Spectra Physics, Германия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), комн. 312

Назначение:

Фотоиницирование химических и энергообменных процессов в газовых средах при работе в комплекте с преобразователем длины волны излучения импульсного лазера на красителе, модель FCU-AT, и измерителем лазерной мощности и энергии Ophir

Основные технические характеристики:

Диапазон длин волн излучения 410 - 900 нм. Энергия импульса лазера накачки на длинах волн: 532 нм - 1400 мДж; 355 нм - 1000 мДж. Непрерывная перестройка длины волны излучения 410 – 900 нм; обеспечивается автоматической системой смены решёток. Ширина линии излучения лазера на длине волны 625 нм; не более 0.05 см². Частота следования импульсов 10 Гц.



Оптический стол на виброизолирующих опорах

Подразделение: НОЦ ФНОС

Производитель: Пекинский машиностроительный завод, Китай

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), комн. 312

Назначение:

Для сборки и размещения экспериментальной установки в составе импульсных лазеров и объектов облучения в условиях, исключающих воздействие механических вибраций на зону эксперимента

Основные технические характеристики:

Оптический стол с сотовой оптической плитой 3х1.2 м на пассивных виброизолирующих опорах. Толщина сотовой оптической плиты – 250 мм; высота поверхности стола от пола – 0.9 м; поверхность стола с отверстиями с резьбой М6 в виде сетки с шагом 25 мм.



[Оптический стол с сотовой оптической плитой](#)

Подразделение: НОЦ ФНОС

Производитель: Standa, Литва

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), комн. 312

Назначение:

Для сборки и размещения экспериментальных оптических схем

Основные технические характеристики:

Оптический стол с сотовой оптической плитой 2х1.2 м. Толщина сотовой оптической плиты – 250 мм; высота поверхности стола от пола – 0.9 м; поверхность стола с отверстиями с резьбой М6 в виде сетки с шагом 25 мм.



[Система очистки зоны эксперимента ЧИСТАЯ ЗОНА с
фильтровентиляционным модулем PAFG-FFUST-AL-800](#)

Подразделение: НОЦ ФНОС

Производитель: ООО «Воздушные фильтры М », Россия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), комн. 312

Назначение:

Для очистки воздуха, приборов и устройств с целью исключения попадания пыли на оптические элементы, находящихся под воздействием высокоэнергетичных лазерных импульсов.

Основные технические характеристики:

Внутренние размеры чистой зоны 3200х1300х 2100 мм, боковые стены из антистатических ПВХ ламелей, наличие внутреннего освещения, класс чистоты внутри зоны 7 ИСО.



[Вакуумный спиральный насос nXDS 10i](#)

Подразделение: НОЦ ФНОС

Производитель: Edwardsn, Англия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), комн. 312

Назначение:

Для откачки газов при низких давлениях

Основные технические характеристики:

Производительность 12,7 м³/ч (3,5 л/с); Предельное остаточное давление 7·10⁻³мбар.



[Монохроматор МДР-206](#)

Подразделение: НОЦ ФНОС

Производитель: ЛОМО ФОТОНИКА, Россия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), комн. 312

Назначение:

Для анализа спектрального состава люминесценции неравновесных сред

Основные технические характеристики:

Относительное отверстие не менее 1/4, спектральный диапазон 190-5000 нм, минимальная полуширина аппаратного контура 0.2 нм, масса не более 10 кг, возможность управления от компьютера через порт USB.



[Осциллограф LeCroy](#)

Подразделение: НОЦ ФНОС

Производитель: Thorlabs, США

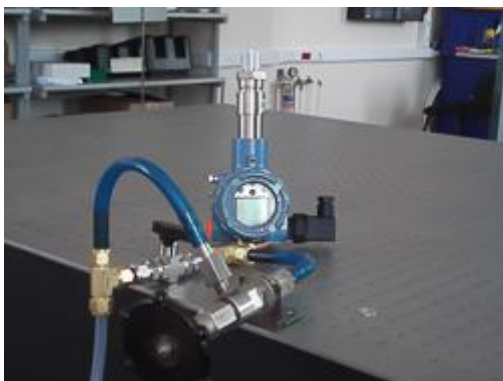
Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), комн. 312

Назначение:

Для измерения параметров быстропротекающих процессов в комплекте с высоковольтным пробником PPE6RV

Основные технические характеристики:

Количество каналов 4, ширина полосы пропускания 500 МГц, TFT сенсорный экран 25,6 см, разрешение 1024?600



[Датчик абсолютного давления “Метран-150ТА1” 0...4 кПа](#)

Подразделение: НОЦ ФНОС

Производитель: ЗАО «ПГ Метран», Россия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), комн. 312

Назначение:

Для измерения величины абсолютного давления при выполнении экспериментальных работ

Основные технические характеристики:

Диапазон измерения уровня давления 0 - 4 кПа уровня давления; Ошибка измерения 0,8% от показания + 0,2% от полной шкалы.



[Регулятор расхода газа в коррозионно-стойком исполнении MCS-5SCCM-D](#)

Подразделение: НОЦ ФНОС

Производитель: Alicat Scientific, США

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), комн. 312

Назначение:

Для установления и поддержания расхода газов в процессе эксперимента

Основные технические характеристики:

Рабочие уровни расхода газов 0,05 – 5 куб. см/мин. Ошибка измерения 0,8% от показания + 0,2% от полной шкалы



[Расходомер потока газа в коррозионно-стойком исполнении MS-5SCCM-D](#)

Подразделение: НОЦ ФНОС

Производитель: Alicat Scientific, США

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), комн. 312

Назначение:

Для измерения уровня расхода газов в процессе эксперимента

Основные технические характеристики:

Пределы измерения уровня расхода газов 0,05 – 5 куб. см/мин. Ошибка измерения 0,8% от показания + 0,2% от полной шкалы



[Лабораторный стол](#)

Подразделение: НОЦ ФНОС

Производитель: ИНВЕРТРОН, Россия

Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), комн. 312

Назначение:

Для размещения лабораторного оборудования при работе с химическими реактивами с использованием вытяжного настольного шкафа

Основные технические характеристики:

Размеры 700x1300x900 мм



[Шкаф вытяжной настольный ШВН-1](#)

Подразделение: НОЦ ФНОС

Производитель: ИНВЕРТРОН, Россия

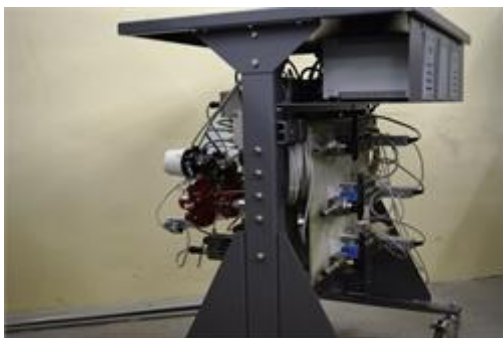
Место расположения: Корпус 18 (Научный корпус), комн. 312

Назначение:

Для удаления продуктов химических реакций и обеспечения безопасности персонала

Основные технические характеристики:

Рабочая зона 900x650 мм, высота поднятия шторы 700 мм, керамическое покрытие рабочей поверхности, наличие внутреннего освещения, освещённость в рабочей зоне 30 лк



[Автоматизированная система для подготовки смесевых топлив](#)

Подразделение: НОЦ ГДИ

Производитель: ООО «Сигм плюс инжиниринг», г. Москва на базе расходомеров-регуляторов Bronkhorst серии EL-FLOW.

Место расположения: Корпус 11

Назначение:

Установка предназначена для исследования фундаментальных процессов горения газовых смесей с помощью автоматического контроля и поддержания состава газовой смеси, состоящей не более чем из четырёх компонентов.

Основные технические характеристики:

Применяемые горючие газы:

- метан CH_4 химически чистый, диапазон расходов $G=0,02-1$ г/с;
- природный газ, диапазон расходов $G=0,02-1$ г/с;
- оксид углерода CO , диапазон расходов $G=0,02-1$ г/с;
- ацетилен C_2H_2 , диапазон расходов $G=0,02-1$ г/с;
- этилен C_2H_4 , диапазон расходов $G=0,02-1$ г/с;
- этан C_2H_6 , диапазон расходов $G=0,02-1$ г/с;
- пропан-бутан, диапазон расходов $G=0,02-1$ г/с;
- водород H_2 химически чистый, диапазон расходов $G=0,002-0,1$ г/с.

Суммарный расход смеси горючих газов - диапазон расходов $G=0,03-3$ г/с.

Применяемые газы:

- Кислород O_2 , диапазон расходов $G=0,03-3,0$ г/с;
- Азот N_2 , диапазон расходов $G=0,2-20,0$ г/с;

- Воздух (N₂+O₂), диапазон расходов G=0,2-20,0 г/с.



Суперкомпьютер "Сергей Королев"

Подразделение: ЦКП "Межвузовский медиацентр города Самара"

Производитель: IBM BladeCenter

Место расположения: Корпус 15, ауд. 115

Назначение:

Предназначен на проведение научных исследований и подготовка кадров мирового уровня с использованием научно-образовательных суперкомпьютерных и грид технологий, создание конкурентоспособных образцов новой техники совместно с ведущими предприятиями авиационной, ракетно-космической и автомобилестроительной отраслей региона.

Основные технические характеристики:

- общее число серверов/процессоров/вычислительных ядер: 179/360/1952;
- общее число графических процессоров/ядер: 5/4288;
- общая оперативная память: 5018 ГБ;
- тип системной сети: QLogic/Voltaire InfiniBand DDR, QDR;
- тип управляющей вспомогательной сети: Gigabit Ethernet.

Вычислительная часть:

- 112 вычислительных блейд-серверов BladeCenter HS22:
 - Процессоры: 2x Intel Xeon X5560, 2.80GHz, 8MB Cache;
 - Оперативная память: 12 ГБ;
 - Жесткий диск: 76 ГБ или 146 ГБ SAS 10K 16Mb Cache;
 - Тип системной сети: InfiniBand DDR, QDR;
- 28 вычислительных блейд-серверов BladeCenter HS23:
 - Процессоры: 2x Intel Xeon E5-2665, 2.40GHz, 20MB Cache;
 - Оперативная память: 32 ГБ;
 - Жесткий диск: 146 ГБ SAS 10K 16Mb Cache;
 - Тип системной сети: InfiniBand QDR;
- 14 вычислительных блейд-серверов BladeCenter HS23:
 - Процессоры: 2x Intel Xeon E5-2680v2, 2.80GHz, 25MB Cache;
 - Оперативная память: 48 ГБ;
 - Жесткий диск: 300 ГБ SAS 10K 16Mb Cache;
 - Тип системной сети: InfiniBand QDR;

- 14 блейд-серверов с памятью 24 ГБ на сервер:
 - Процессоры: 2x Intel Xeon X5670, 2.93GHz, 12MB Cache;
 - Оперативная память: 24 ГБ;
 - Жесткий диск: 146 ГБ SAS 10K 16Mb Cache;
 - Тип системной сети: InfiniBand QDR;
- 8 блейд-серверов с памятью 96 ГБ на сервер:
 - Процессоры: 2x Intel Xeon X5670, 2.93GHz, 12MB Cache;
 - Оперативная память: 96 ГБ;
 - Жесткий диск: 244 ГБ RAID0 из 2-х дисков SAS;
 - Тип системной сети: InfiniBand QDR;
- 2 блейд-сервера с графическими картами Nvidia Tesla 2070:
 - Процессоры: 2x Intel Xeon X5670, 2.93GHz, 12MB Cache;
 - Оперативная память: 48 ГБ;
 - Тип системной сети: InfiniBand QDR;
 - GPGPU: 2x Nvidia Tesla 2070, 448 CUDA cores, 6Gb GRAM;
- сервер с памятью 1 ТБ:
 - Процессоры: 4x Intel Xeon E7-4860, 2.26GHz, 10C, 24MB Cache;
 - Оперативная память: 1006 ГБ;
 - Жесткий диск: 2.8 ТБ RAID0 из 3-х дисков SAS;
 - Жесткий диск: 952 ГБ RAID0 из 2-х дисков SSD;
 - Тип системной сети: InfiniBand QDR;
 - GPGPU: 1xNvidia K20c, 2496 CUDA cores, 5GB GRAM

Управляющая часть:

- 2 IBM x3650M управляющих сервера:
 - Процессоры: 2x Intel Xeon X5560, 2.80GHz, 8MB Cache;
 - Оперативная память: 12 ГБ.
- 2 IBM x3650M3 сервера для работы файловой системы GPFS:
 - Процессоры: 2x Intel Xeon X5620, 2.40GHz, 12MB Cache;
 - Оперативная память: 12 ГБ.
- Сетевой интерконнект:
 - QLogic 9080 Infiniband DDR 20Гбит/с;
 - QLogic 12800 Infiniband QDR 40Гбит/с.
- Операционная система: Red Hat Enterprise Linux 5.11

Производительность кластера, замеренная стандартным тестом Linpack на всем кластере составляет 10,3 ТФлопс (лог файл теста). Суммарная производительность, замеренная на отдельных частях кластера составляет 27,235 ТФлопс.



[Лазерная лаборатория, оснащенная лазером ROFIN DC 010 и автоматизированным координатным устройством CP1525-1M](#)

Подразделение: ЦКП "Научно-образовательный центр лазерных систем и технологий"

Производитель:

Место расположения:

Назначение:

Предназначен для резки и сварки листового металла, труб, профилей различной формы. Защищенная патентом инновационная конструкция лазеров отличается предельной надежностью и низким расходом газа. Высокое качество пучка $K \approx 0,9$ позволяет работать с максимальной скоростью и при одновременно достаточной глубине реза или сварного шва.

Основные технические характеристики:

- Длина волны – 10.6 нм
- Выходная мощность – 100-1000 Вт
- Фактор качества излучения – $K > 0.9$
- Расходимость – ≈ 0.15 мрад
- Качество лазерного излучения – диаметр $\approx 20 < 25$ мм (на дистанции до 10 м)
- Частота импульсов – 2-5000 Гц
- Длительность импульсов – 26 нс



[Установка для сварки на базе твердотельного лазера ROFIN StarWeld](#)

Подразделение: ЦКП "Научно-образовательный центр лазерных систем и технологий"

Производитель:

Место расположения:

Назначение:

Предназначен для сварки металлов от 2,5 мм до 60 микрон. В качестве свариваемого материала может выступать медь, конструкционные стали и

титан. Также в наличии имеется программируемый координатный стол, с помощью которого можно автоматизировать процесс сварки и гравировки.

Основные технические характеристики:

- Рабочее вещество – иттрий-алюминиевый гранат с неодимом
- Длина волны – 1064 нм
- Напряжение – 400 В
- Средняя мощность – 50 Вт
- Максимальная энергия в импульсе – 80 Дж
- Максимальная пиковая мощность в импульсе – 6,0 кВт
- Длина импульса – 0,5 - 50 мс
- Частота следования импульсов – 0-20 Гц
- Диаметр луча – 0,3-2,0 мм

Технические особенности координатного стола:

- Направление по X, Y – 75 мм
- Направление по Z – 130 мм
- Разрешающая способность – 2,5 мкм
- Точность – 20 мкм
- Скорость – до 10 мм/с
- Масса свариваемых материалов – до 20 кг
- Максимальные измерения – 400x200x100 мм³ (приблизительно).



[Система бесконтактного измерения деформаций ARAMIS 3D HS](#)

Подразделение: ЦКП "Учебно-научный производственный центр "Вибрационная прочность и надежность аэрокосмических изделий"

Производитель: GOM

Место расположения:

Назначение:

Визуализация быстропротекающих процессов с последующим распознаванием образов трехмерных объектов, формоизменения в статическом и динамическом режимах с целью определения деформаций и напряжений. Метрологической аттестации не подлежит

Основные технические характеристики: н/д

Материальная база Лаборатории ФМ ФКП и МВ

Электродинамическая вибрационная установка LE 2016-3/DSA10-200KVA

Основные технические характеристики:

- Масса объекта испытаний (max), кг: 900
- Диапазон частот, Гц: 5...2500
- Максимальное виброускорение на холостом ходу, м/с^2 ,[g]: 1000, [100]
- Номинальное перемещение (пик-пик), мм: 55,0

Назначение:

Исследование динамических свойств конструкции, получение амплитудно-частотных характеристик. Испытания на вибрационную прочность и устойчивость конструктивных элементов, приборов, узлов и агрегатов при воздействии:

- гармонической (синусоидальной) вибрацией;
- широкополосной случайной вибрацией;
- ударным импульсом.

Серво – гидравлическая испытательная машина SHIMADZU EHF-EV100 с удлинением колонн 400 мм

Основные технические характеристики:

- Максимальная нагрузка, (кН) в режиме:
 - динамических испытаний: 100
 - статических испытаний: 120
- Удлинение колонн, мм: 400
- Эффективная ширина для установки образца, мм: 560
- Максимальный ход, мм: ± 25

Назначение:

- исследование прочностных свойств материалов
- испытания на растяжение/сжатие, изгиб;
- испытания на усталостную прочность;
- специальные испытания (испытания на раскрытие трещины при растяжении и изгибе).

Ударная установка STT-500

Основные технические характеристики:

- Масса объекта испытаний, кг: 400
- Диапазон ускорений при однократном ударе, м/с^2 : 20...5000
- Максимальное виброускорение на холостом ходу, м/с^2 : ,[g]: 5000, [500]
- Габариты рабочей поверхности, м: 0,75×0,6

- Длительность импульса при однократном ударе, мс.: 0,5-12

Назначение:

Проведение испытаний конструктивных элементов, приборов, узлов и агрегатов на воздействие ударных нагрузок.

Климатическая камера КТК 3000

Основные технические характеристики:

- Полезный объём, м³: 3
- Габаритные размеры полезного объёма, мм: 1200×1650×1500 (Ш×В×Г)
- Диапазон рабочих температур, °С: –70... +120
- Диапазон влажности, % 20 и 95 в диапазоне температур: от +25°С до 55°С
- Размер отверстия для загрузки объекта, мм: 1200×1650 (Ш×В)

Назначение:

Проведение испытаний узлов, агрегатов, приборов (включая функционирование), образцов материалов и покрытий на воздействие температуры и повышенной влажности.

Климатическая камера 3524/58

Основные технические характеристики:

- Габаритные размеры полезного объёма, мм: 720×610×850 (Ш×Г×В)
- Диапазон температуры, °С: от -50 до +100
- Диапазон влажности, %: от 20 до 95

Назначение:

Проведение испытаний узлов, агрегатов, приборов (включая функционирование), образцов материалов и покрытий на воздействие температуры и повышенной влажности.

Высоковакуумная установка ВВ1

Основные технические характеристики:

- Полезный объём, м³: 1,1
- Габаритные размеры полезного объёма, м:
 - Ø (диаметр) 1,0;
 - L (длина) 1,59
- Предельное значение пониженного давления в камере, мм. рт. ст.: 5×10^{-7}
- Размеры стола для размещения объекта испытаний, м:
 - Длина 1,29
 - Ширина 0,46

Назначение:

Проведение испытаний узлов, агрегатов, приборов (включая функционирование), образцов материалов и покрытий при пониженном давлении (вакууме).

Камера климатическая МС-71**Основные технические характеристики:**

- Габаритные размеры полезного объёма, мм: 40×40×40 (Ш×Г×В)
- Диапазон температуры, °С: от -80 до +100 (± 3)

Назначение:

Проведение испытаний узлов, агрегатов, приборов (включая функционирование), образцов материалов и покрытий на воздействие температуры.

Камера климатическая МС-81**Основные технические характеристики:**

- Габаритные размеры полезного объёма, мм: 40×40×40 (Ш×Г×В)
- Диапазон температуры, °С: от -70 до +180 (± 3)

Назначение:

Проведение испытаний узлов, агрегатов, приборов (включая функционирование), образцов материалов и покрытий на воздействие температуры.

Стенд физического моделирования факторов космического пространства**Основные технические характеристики:**

- Габариты Диаметр / Высота / Объем: 1500 мм / 2000мм / 3,5 м²
- Предельное пониженное давление: 5×10^{-7} мбар
- Грузоподъемность поворотного стола: 200 кг
- Реализованные ФКП:
 - Вакуум;
 - Имитатор потока электронов

Назначение:

Проведение испытаний образцов материалов и покрытий, узлов, агрегатов, РЭО (включая функционирование), МКА и НС на воздействие факторов космического пространства.

Координатно-измерительная машина ZEISS MMZ G 20/30/20

Основные технические характеристики:

- Диапазон измерений: X = 2500; Y = 3000; Z = 2000
- Погрешность измерения длины по ISO 10360-2 с VAST Gold:
 - $MPE_E = (3,0 + L/400) \mu m$;
 - $MPE_P = 2.3 \mu m$; 18...22°C
- Производительность сканирования по ISO 10360-4: $MPE_{THP} = 3,1 \mu m$ за 68 сек

Назначение:

Высокоточные измерения:

- геометрических размеров крупногабаритных объектов;
- объектов с использованием компьютерной модели;
- объектов сложной формы с множеством элементов.

Комплекс чистовых производственных помещений

Основные технические характеристики:

- Площадь помещений: 150 м²
- Класс чистоты: 8-й класс

Назначение:

Проведение работ с повышенными требованиями к чистоте и нормальным климатическим условиям

Испытательный зал. Испытания средств отделения и разделения

Основные технические характеристики:

- Рабочая площадь 400 м²

Назначение:

Высокоточные измерения:

- - проведение монтажных работ;
- - проведение испытаний средств разделения и отделения.