

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт автоматики и электрометрии Сибирского отделения  
Российской академии наук**

**ЦКП "Высокоразрешающая спектроскопия газов и конденсированных сред"**

**Перечень научного и технологического оборудования, закрепленного за ЦКП**

№ п/п	Наименование единицы оборудования	Раздел классификатора научного оборудования	Основные характеристики	Наименование производителя	Сведения о метрологическом обеспечении средств измерения
1	2	3	4	5	13
1	Генератор фемтосекундного излучения накачки TERA ATsG	Источник излучения	Фемтосекундный лазер для создания спектрометрических терагерцовых стендов	Авеста	нет
2	Гибридный комплекс прецизионной лазерной 3D печати в составе: Одномодовый волоконный лазер 500 Вт MFS-500W-LLS (Maxphotonics), Фемтосекундный лазер PHAROS PH1-20 (Light Conversion), Система прецизионной 3D печати (ИАиЭ СО РАН), Высокоразрешающий тепловизор (Fluke)	Специальные технологические установки	3D послойный прецизионный синтез на основе аддитивного и субтрактивного подхода изделий из термостойких и композиционных порошковых материалов. Пространственное разрешение не хуже 100 мкм.	ИАиЭ СО РАН	нет
3	Диодная лазерная система в комплекте TEC 520-1950-020	Прочее оборудование для оптической спектроскопии	Источник узкоспектрального излучения с перестраиваемой длиной волны в диапазоне 1600-2020 нм	Sacher Lasertechnik	нет
4	Измеритель длин волн лазерного излучения WS-5VISIR	Прочее оборудование для оптической спектроскопии	Измерение длины волны оптического излучения	ООО "Ангстрем"	Согласно паспорту

5	Лабораторный микроскоп проходящего света ВХ43	Оборудование для оптической микроскопии	Универсальная модель как для исследований препаратов в светлом поле, так и для работы с мультисканальной флуоресценцией, фазовым контрастом, ДИК и поляризацией. Обладая светодиодным источником света, позволяет достичь изображений прекрасного качества в проходящем свете.	Olympus	нет
6	Лазерный интерферометр ФИЗО ФТИ-100PS-GbE-R	Оборудование для оптических измерений	Прибор для измерения формы поверхности оптических деталей	ЗАО «ДИФРАКЦИЯ»	Поверен
7	Оборудование для цифрового анализа лазерного излучения и сигналов (Coherent, Tektronix, Le Croy, Agilent Technologies, Mesa Photonics)	Приборы электроизмерительные цифровые прочие	Комплекс оборудования в составе: Осциллограф TDS-3032 (Tektronix), Радиочастотный генератор и анализатор сигналов 33250A (Agilent), Цифровой осциллограф WavePro 7zi-A (LeCroy), с опциями WPZi-Spectrum анализатора спектра и WPZi-JTA2 - измерение джиттера, Генератор и анализатор сигналов 33250A, N9010 A-503 (Agilent), Измеритель качества пучка Modemaster-PC (Coherent), Измеритель энергии и мощности FieldMax II (Coherent), Анализатор импульсов FS-1 (Mesa Photonics)	Coherent, Thorlabs, Le Croy, Agilent, Mesa Photonics	Согласно паспорту
8	Оптическая система контроля Колибри-2	Прочее оборудование для оптической спектроскопии	Система для контроля оптических характеристик многослойных оптических покрытий	ООО "ВМК "Оптоэлектроника"	нет
9	Прецизионный круговой позиционер APR150DR-135-RE-AS A TTM-NOBK-Hair	Технологическое оборудование	Круговой позиционер в комплекте со специализированным контроллером предназначен для построения лазерных прецизионных записывающих систем	Aerotech	нет

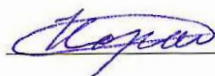
10	Прибор для измерения показателя преломления, толщины слоев оптических структур (призменная измерительная система Metricon Model 2010/M)	Рефрактометры для измерения показателя преломления	Измерение показателя преломления и толщины прозрачных слоев; измерение показателя преломления объемных материалов, двулучепреломления прозрачных пленок, температурной зависимости показателя преломления, потерь света при распространении в планарном волноводе. Встроенные лазерные источники на 517, 636, 846, 1310 и 1539 нм; дополнительный порт для излучения внешнего источника. Диапазон измерения показателя преломления 1,3-3,35; толщины порядка 0,1-100 мкм; измерения в температурном диапазоне 20-200 С. Типичная точность измерения показателя преломления лучше 10 <sup>-3</sup> , толщины лучше 10 <sup>-3</sup> . Не требует знания свойств материалов подслоев/подложки. Низкие требования к однородности толщины слоев.	Metricon Corp.	Согласно паспорту
11	Прибор для определения профиля поверхности на микро- и нано- масштабах (АСМ) с системой плазменной подготовки поверхности образцов	Профилометры	Атомно-силовой анализ профиля поверхности, картирование электрических, механических свойств с субмикронным разрешением. В комплекте есть установка плазменной чистки АТТО для подготовки поверхности образцов перед измерением. Вмещает образцы размером до 200 x 200 мм высотой до 20 мм.  Латеральное сканирование: независимое от Z (с помощью обратной связи, отслеживает наклон и общее искривление поверхности); разрешение менее 2 нм (типичное 1 нм); диапазон 100 мкм x 100 мкм; моторизованное смещение 150 x 150 мм.  Вертикальное сканирование: разрешение 0,3 нм (активная виброзащита и акустическое ограждение); диапазон до 25 мкм (типичная головка сканера 12 мкм); моторизованное смещение до 27,5 мм.	Park Systems; Diener GmbH	Согласно паспорту
12	Рефлектометр высокого разрешения OBR 4600	Рефлектометры	Измерение оптических параметров волоконно-оптических и интегрально оптических элементов с пространственным разрешением ~ 10 мкм на длине линии 30-70 м.	Luna Innovations	Согласно паспорту

13	Система для сварки и обработки оптического волокна LZM-100	Технологическое оборудование	Обеспечивает стандартные параметры сварных соединений (потери ~ 0.1 дБ, точность совмещения ~ 0,1 мкм).	Fujikura	Нет
14	Система мультиспектральной синхронной генерации фемтосекундных лазерных импульсов	Источники лазерного излучения	Источник лазерных ультракоротких синхронизованных импульсов на длинах волн 525 нм (< 150 фс, > 5 Вт, ~ 10 нДж), 800 нм (~ 70 фс, >120 мВт, ~ 1 нДж; 30-40 фс, ~ 100 мВт, ~ 1 мДж; <10 фс, ~ 100 мВт, ~ 1 мДж) и 1050 нм (< 150 фс, > 2 Вт, ~ 10 нДж).	ООО Фемтоника	Согласно паспорту
15	Система нестационарной терагерцовой спектроскопии на основе титан-сапфирового лазера с многопроходным усилителем	Прочее оборудование для оптической спектроскопии	Спектральный диапазон 0,1 - 2,6 ТГц, спектральное разрешение не хуже 20 ГГц, спектральный динамический диапазон более 50 дБ, временное разрешение менее 1 пс. Различные варианты схем типа pump-probe.	ИАиЭ СО РАН	Нет
16	Система синхронной регистрации электромагнитного излучения в различных диапазонах	Измерители энергии и мощности прочие	Система необходима для обеспечения работоспособности "Система мультиспектральной синхронной генерации фемтосекундных лазерных импульсов". Включает Измеритель мощности Ophir с головкой Wega (Ophir Optronics Solutions Ltd), Спектрометр ASP-100M (ООО Авеста), Сканирующий автокоррелятор AA-20DD (ООО Авеста). Обеспечивает измерение спектральных, временных, фазовых параметров ультракоротких импульсов в видимой и ближней ИК области спектра.	Авеста; Ophir Optronics Solutions Ltd	Согласно паспорту
17	Спектрометр JRS TFP-1 в комплекте с источником излучения EXLSR-532-200-CD	Спектрометры интерферометрические для анализа комбинационного рассеяния света	Фабри-Перо интерферометр для высокоразрешающей спектроскопии	JRS Scientific Instruments	Согласно паспорту
18	Спектрометр ИК-Фурье Vertex 80V	ИК-спектрометры с приставками	Обладает аподизированным спектральным разрешением лучше чем 0,2 обр.см, которого достаточно для исследования газов при атмосферном давлении и образцов при комнатной температуре. При проведении низкотемпературных исследований необходимо работать при максимальном разрешении 0,06 обр.см. Рабочий спектральный диапазон от 1 мкм до ~ 450 обр.см.	Bruker Corporation	Согласно паспорту

19	Спектрофлюориметр Cary Eclipse	Приборы и устройства оптические для измерения или контроля прочие	Спектральный диапазон возбуждения и сбора люминесценции 190-1100 нм. Временное разрешение ~ 10 мкс.	Agilent Technologies	Согласно паспорту
20	Стенд для лазерной литографии X-Y ЛНЛ	Технологическое оборудование	Экспериментальный стенд для проведения экспериментов по лазерной записи дифракционных решеток. Длина волны записываемого пучка 405 нм. Диаметр сфокусированного пучка 0.5 мкм. Скорость сканирования 1 мм/с.	ИАиЭ СО РАН	Нет
21	Терагерцовая лазерная спектроскопическая платформа Toptica TERASCAN1550	Прочее оборудование для оптической спектроскопии	Платформа с полупроводниковыми источниками и преобразователями широкополосных терагерцовых импульсов и системой сканирования для когерентной спектроскопии диапазона 0,1-1 ТГц.	Toptica	Согласно паспорту
22	Тройной Рамановский спектрометр	ИК-спектрометры с приставками	Возможность измерения спектров КРС в диапазоне от 4 обр.см (от возбуждающей линии с подавлением упругой линии на уровне $10^{-10}$ ) до 4000 обр.см.	Princeton Instruments	Нет
23	Усилитель пикосекундных импульсов	Источник излучения	Полупроводниковый усилитель пикосекундных импульсов. Рабочий спектральный диапазон 1450-1570 нм	Ampliconux	Нет
24	Установка для прецизионного магнетронного осаждения металлов ATC-2200H	Установки для нанесения покрытий	Магнетронное DC напыление пленок металлов на подложки диаметром до 350 мм.	AJA	Нет
25	Установка лазерной безмасковой фотолитографии DWL 66+HiRes	Специальные технологические установки	Лазерная литография (длина волны пишущего излучения 375 нм) для изготовления бинарных и многоуровневых микроструктурированных топологических рисунков с пространственным разрешением до 300 нм на подложках размером до 200 x 200 мм. Комплектация ориентирована на задачи дифракционной, интегральной и плазмонной оптики.	Heidelberg Instruments, GmbH	Согласно паспорту

26	Установка осаждения покрытий VSE-PVD-100-2	Установки для нанесения покрытий	Осаждение металлов, диэлектриков (оксиды) методом магнетронного распыления в двухкомпонентной атмосфере. Три магнетрона диаметром 75 мм. Источники для питания магнетронов в режимах постоянного импульсного (0.65 и 1 кВ) и переменного тока (0.6 кВт, частота 13.56 МГц). Имеющиеся материалы мишеней: Al, Ni, Ti, Si, Cr, Cu. Газы: аргон, кислород.	ООО Вакуумные системы и электроника	Нет
27	Установка плазмохимического реактивно-ионного травления с источником высокоплотной плазмы Плазма ТМ 200-01	Специальные технологические установки	Плазмохимическое травление подложек размером до 20x20 см в двухкомпонентной газовой среде. Максимальная глубина травления ~ 10 мкм. Однородность травления в пределах 5% на максимальном размере.	ОАО НИИТМ	Нет
28	Чистый бокс класса 5 ISO	Специализированная технологическая оснастка	Поддержание чистой атмосферы и стабильной температуры воздуха вокруг технологического оборудования.	ООО АэроОникс	Да
29	Резервное оборудование ЦКП (спектрометрическое)	Прочее оборудование для оптической спектроскопии	Спектральный эллипсометр Спектроскан, Малогабаритный широкополосный терагерцовый спектрометр, Спеc-10 System, Спектрофотометр UV-2501	ИФП СО РАН, ИАиЭ СО РАН, Shimadzu	Согласно паспорту
30	Резервное оборудование ЦКП (технологическое)	Специальные технологические установки	Установка плазмохимического травления Plasmalab 80 Plus, Круговая лазерная литографическая установка CLWS-300IAE, Тестирование волоконных компонентов AQ6370, CW-200B, FSM-17S и FSR-02.	Oxford Instruments, ИАиЭ СО РАН, Yokogawa, Lightel, Fujikura	Согласно паспорту
31	Резервное оборудование ЦКП для прецизионного прототипирования	Токарные обрабатывающие центры	Пятикоординатный прецизионный центр обработки VX 300 A, Прецизионный шлифомальный станок НТС45150, PP-50+50D+50F	Pinnacle Machine, SMTCL, PEIPING	Согласно паспорту
32	Резервное оборудование ЦКП для анализа топологии и состава поверхности	оборудование для анализа топологии и состава поверхности	Ближнепольный атомно-силовой микроскоп Multi View 2000, Конфокальный оптический микроскоп LSM 700, Оптический микроскоп DM IRB, Электронный сканирующий микроскоп ТМ-3000	Nanonics Inc., Carl Zeiss, Leika, Hitachi	Согласно паспорту

Руководитель ЦКП



.П. Корольков