

ПЕРЕЧЕНЬ
Перечень научного оборудования, закрепленного за ЦКП Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова
РАН «Нанотехнология, наноматериалы, наноструктуры»
и время его использования (загрузка)

№ п/п	Наименование единицы оборудования	Марка прибора ¹	Фирма-изготовитель ²	Страна ³	Год выпуска ⁴	Балансовая стоимость ⁵ , (тыс.руб.)	Назначение прибора	Максимально возможное время работы оборудования ⁶ (час)	Фактическое время работы оборудования ⁷ (час)	Порядок доступа к оборудованию
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Сканирующий зондовый микроскоп	SolVer P47 Н	NT-MDT,	Россия	2001	601,360	Универсальный сканирующий зондовый микроскоп. Размер образца 100x100x20 мм Сканеры 50x50x2,5 мкм (±10%) 100x100x3,5 мкм (±10%) 12x12x1,5 мкм (±10%) (только для СТМ), 80x80x3,5 мкм (±10%) (только для Shear Force) Минимальный шаг сканирования 0,006 нм, 0,01 нм, 0,015 нм, 0,009 нм, Способ сканирования Зондом СЗМ головки АСМ СТМ: 30 пА-50 нА, скв шум 4 пА. Оптическая видеосистема Числовая апертура 0,1 Увеличение от 58x до 578x Горизонтальное поле зрения от 2 до 0,51 мм. Система контроля и управления СЗМ контроллер. Встроенная пассивная вибрационная изоляция.	6000	5000	Доступ к оборудованию и услуги предоставляется силами сотрудников ЦКП ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН, прошедшими соответствующее обучение.
2	Сигнальный генератор	SME-06	Rohde & Schwarz	Германия,	2007	546,000	Универсальный генератор сигналов сложной формы. Диапазон частот от 5 кГц до 6 ГГц	8000	2000	-
3	Спектрометр квадрупольный в комплекте с ПО	EVP-120-000-ElecP	-	Япония	2006	247,015	Универсальный квадрупольный масс-спектрометр. Диапазон массовых чисел 1-120.	8000	3000	-
4	Инфракрасный Фурье спектрометр	VERTEX 80v	Bruker Optics	Германия,	2007	7 532,397	Спектрометры VERTEX 80 и VERTEX 80v позволяют достигать спектрального разрешения лучше	6000	5000	-

							0.2 см^{-1} с аподизацией. Высокое разрешение в видимой области спектра дает разрешающую способность (волновое число ν деленное на спектральное разрешение $\Delta\nu$) более 300,000:1.			
5	Фотодетекторы ближнего ИК диапазона и дальнего ИК (терагерцового) диапазона для ИК Фурье-спектрометра Vertex 80v ВВ	-	Bruker Optics	Германия,	2009	2 538,039	Система охлаждения детекторов — гелиевый криостат, рабочие температуры 4.2 и 78 К	8000	5000	-
6	Криостат гелиевый с блоком терморегуляции	INMAGN-112-0.3-He3	RTI Криомагнитные системы	Россия	2006	442,582	Температурный диапазон 0.3-300 К	3000	1000	-
7	Течеискатель гелиевый	ТИ-1-14		Россия	2003	367,053	Минимальный регистрируемый поток гелия $1 \times 10^{-12} \text{ Па} \times \text{м}^3 / \text{с}$	8000	2000	-
8	Сверхвысоковакуумный сканирующий туннельный микроскоп	GPI-300	Сигма-Скан	Россия,	2003	1 037,267	Сверхвысоковакуумный сканирующий туннельный микроскоп с атомным разрешением	6000	5000	-
9	Усилитель с синхронным детектором.	EGSG7265	Signal Recovery	Англия,	2006	397,428	Диапазон измеряемых напряжений 1 В- 1 нВ, входное сопротивление 10 МОм и 10 кОм, Диапазон измеряемых токов 1 фА — 1 мкА, частотный диапазон 1 мГц-250 кГц	8000	5000	-
10	Система микротравления ионным пучком	SMI3050 в компл.	SP Nanotechnology	Япония,	2007	30 633,567	Максимальный размер образца 50мм, максимальная толщина образца 12мм, 5-осевая автоматизированная система позиционирования и ориентации образца, X: от 0 до 55мм, Y: от 0 до 50 мм, Z: от 0 до 10 мм, θ : от 0 до 360°, T: от -3 до 60°, ускоряющее напряжение 5~30кВ(шаг 5кВ), возможность наблюдения во	6000	4000	-

							вторичных электронах, разрешение 4нм при напряжении 30кВ, плотность тока 4А/см2 при токе пучка 10рА и 2А/см2 при 10нА, программное обеспечение Windows2000			
11	Электронный микроскоп с системой электронной литографии	eJne FBMS/ELP NY	RAIS USA	США,	2009	81 941,791	Сканирующий электронный микроскоп с системой электронной литографии	6000	5000	-
12	Электронный микроскоп	Zeiss 1540 EsB	Carl Zeiss	Германия,	2008	41 832,615	Сканирующий электронный микроскоп, разрешение 1.5 нм с фокусированным ионным пучком	8000	5000	-
13	Оборудование для спектроскопии в оптическом диапазоне длин волн — базовый оптический криостат	Janis CCS-150	Janis	США,	2009	1 225,000	Оптический вакуумный корпус и радиационный экран (f 1.0); четыре кварцевых окна d=41.4 мм; позолоченный оптический держатель образца из бескислородной отожженной меди; управляющий нагреватель 25 Ом; кремниевый температурный датчик; 10-контактный вакуумный разъем, на который разведены датчик и нагреватель, совместим с разъемом термоконтроллера; три установочных места под вакуумные вводы различных типов; откачной вакуумный клапан и предохранительный сбросной клапан; компрессор 8200 с газовыми линиями 3 метра и кабелем питания криорефрижератора, температурный диапазон 10-325 К, время захолаживания 90 мин.	6000	4000	-
14	Векторный анализатор целей	MS4644A	Anritsu	США,	2009	3 000,000	Диапазон частот 70кГц до 70 ГГц в узкополосной конфигурации и 70 кГц до 110 ГГц в широкополосной, динамический диапазон 140 дБ, разрешение до 100 000 точек, возможность 4-х контактных измерений	6000	3000	-

15	Установка для анализа спектра	SpectraPro 2500i	Princeton Instruments	США,	2006	8 453,01	Фокальная длина 500 мм, светосила 6,5	8000	2000	-
16	Сканирующий электронный микроскоп в комплекте с принадлежностями	JSM-6460	Tokio Boeку JEOL	Япония,	2004	6 248,612	Разрешение (режим высокого вакуума) - 4,0 нм, Изображение во вторичных электронах, Изображение в отраженных электронах, увеличение - от х5 до х300000 Ускоряющее напряжение - от 0,3 кВ до 30 кВ, Столик образцов-эвцентрического типа, X: 125 мм, Y: 100 мм, Z: 5...80 мм, наклон: -10...+90 С, поворот: 360 С компьютерный контроль по 5 осям Максимальный размер образца - диаметром до 200 мм, ЭВМ/ОС - IBM PC/MS Windows 2000, Функции - установки пользователя, автофокус, автоконтраст/яркость, автостигматор, автоматический контроль пушки. Система откачки - высокий вакуум; низкий вакуум	6000	5000	-
17	Высоковакуумная универсальная установка магнетронного напыления многослойных тонкопленочных микроструктур	Kurt Lesker	Kurt Lesker	Великобритания,	2007	22 604,648	Нанесение покрытий в вакууме методом магнетронного распыления, диаметр образца до 100 мм, количество мишеней 6, безмасленный вакуум, автоматический контроль режимов напыления	6000	4000	-
18	Сверхвысоковакуумный низкотемпературный зондовый микроскоп с опцией Qplus sensor	Omicron LT SPM	Omicron	Германия,	2008	24 903,432	Диапазон подвода X/Y/Z: 5 x 5 x 10мм (независимый подвод), Размер образца: 10 x 10 мм (стандартная пластина). Напряжение на туннельном промежутке: ±1 В и ±10 В (минимальное 30 мкВ & 300 мкВ, туннельный ток: от 1 пА до 300 нА с включенной цепью обратной связи, диапазон рабочих температур от 5 К до комнатной с возможностью регелирования,	6000	5000	-

							атомное разрешение на повехности Au(111), атомное разрешение в режиме QPlus AFM на сколе NaCl(100), максимальный размер скана X/Y/Z: 10x10x1.5 мкм, гарантированное давление $3 \times$ 10^{-10} мбар, время охлаждения: <2час до T<100 К.			
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

Руководитель ЦКП ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН



(С.В. Зайцев-Зотов)