

к Положению о Центре коллективного пользования "Национальный центр исследования катализаторов"



УТВЕРЖДАЮ

Директор, академия РАН

В.И. Бухтияров

«06» февраля 2026 г.

**Перечень научного и технологического оборудования, включенного в Центр коллективного пользования "Национальный центр исследования катализаторов" (ЦКП "НЦИК")**

Суммарная балансовая стоимость оборудования составляет 1 825 773 994,76 руб. и включает в себя 109 единиц оборудования, в том числе 1 уникальную научную установку (УНУ). Дорогостоящим оборудованием считается оборудование с балансовой стоимостью свыше 1 000 000 руб.

№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуатацию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
1	0133М2010	2005	ЯМР спектрометр AVANCE-400 с набором датчиков для получения ЯМР спектров жидкостей и твердых тел	Напряженность магнитного поля: 9.4 Тесла. Рабочая частота на $^1\text{H}$ — 400 МГц. Датчик — широкополосный, инверсный с автоматической настройкой и Z-градиентом; 5 мм ампулы Диапазон частот от 109Ag до $^1\text{H}$ (18-400 МГц) - $^1\text{H}$ , $^{13}\text{C}$ , $^{15}\text{N}$ , $^{29}\text{Si}$ , $^{31}\text{P}$ , $^{195}\text{Pt}$ и др.	Брукер, Германия	58 889 451,28
2	0133М2014	2005	Дифференциальный сканирующий калориметр DSC-204 FI Phoenix	Термический анализ материалов в диапазоне от -180 до +700°C.	NETZSCH-Gerätebau GmbH, Германия	1 815 000,00
3	0133М2021	2006	Лазерный дифракционный анализатор размера частиц Mastersizer-2000	Определяемый размер частиц (гранулометрический состав): 0.02–2000 мкм. Точность: Выше 1% (стандартный полидисперсный образец). Воспроизводимость: Менее 1% (стандартный полидисперсный образец).	Malvern Instruments, Великобритания	2 411 577,38
4	0133М2022	2006	Ртутный порозиметр AutoPore IV 9520	4 порта низкого давления и 2 порта высокого давления. Максимум давления — 33000 фунт/кв. дюйм отн. (228 МПа), определяемый диаметр пор от 0.006 до 360 мкм.	Micromeritics, США	3 737 509,12

№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуата цию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
5	0135M2024	2007	Лазерный прибор для определения дзета-потенциала и размеров частиц Nicomp 380 ZLS	Анализ дзета-потенциала: электрооптическое рассеяние света, фазовый анализ, электромагнитное поле 1-25 В/см; размеры частиц 0.02-20 мкм; кислотность 2-12 pH. Размер частиц: динамическое рассеяние света; диапазон размера частиц 0.002-5 мкм.	Particle Sizing Systems, США	1 441 399,74
6	0133M2025	2006	Вискозиметр капиллярный Y-501	Диапазон измерений кинематической вязкости: 0-3.0 мм2/с. Пределы относительной погрешности: ±0.5%.	Votors, США	1 980 328,04
7	0133M2029	2006	Хроматограф Agilent-6890N	Температура источника 100-250°C. Чувствительность в режиме регистрации отдельных ионов до 10-15 г. Время регистрации отдельного иона от 10 до 999 мс. Максимальная скорость сканирования 5200 а.е.м.	Agilent Technologies, США	7 293 537,49
8	0133M2043	2006	Хроматограф жидкостной ProStar-355	Диапазон задания расхода элюента: 0.01-800 см3/мин. Рефрактометрический детектор.	Varian, США	1 706 949,60
9	0133M2053	2006	Анализатор-масс-спектрометр Autosorb A-C	Автоматический анализ удельной поверхности и размеров пор. Измерение удельной поверхности от 0.0005 м2/г с криптоном. Измерение диаметра пор от 0.35 нм.	Quantachrome, США	4 200 870,34
10	0133M2066	2007	Рентгеновский фотоэлектронный спектрометр SPECS Рентгеновский фотоэлектронный спектрометр модульной конструкции, оснащенный рентгеновским монохроматором FOCUS-500, анализатором PHOIBOS-150 MCD-9, источниками рентгеновского излучения XR-50 и XR-50R с двойными Al/Mg и Al/Ag анодами и каталитической ячейкой.	Запись рентгеновских фотоэлектронных спектров поверхности твердых тел с использованием излучения Mg Kα или Al Kα. Проведение pseudo in situ исследований состава катализаторов после обработки в газовых смесях заданного состава при давлении до 5 атм. в диапазоне температур 20-400°C.	SPECS Surface Nano Analysis GmbH, Германия	25 553 027,43
11	0133M2074	2007	Фурье-КР спектрометр RFS-100/S с Nd-YAG лазером (1064 нм) мощностью 500 мВт и детектором на основе InGaAs	Запись спектров комбинационного рассеяния твердых тел в диапазоне 100-3700 см-1 с разрешением ≥ 0.5 см-1.	Bruker, Германия	6 346 700,78
12	0133M2075	2007	Хроматограф жидкостной LC-20A	Диапазон скорости потока элюента: 0.0001-10 мл/мин. Детектор спектрофотометрический. Диапазон длин волн – 190-700 нм.	Shimadzu, Япония	3 186 115,00

№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуата- цию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
13	0133M2104	2008	Исследовательский ЭПР спектрометр ELEXSYS 500	Технические характеристики: рабочие частоты – 10 ГГц (X-диапазон) и 34 ГГц (Q-диапазон). Проведение in situ исследований в диапазоне температур 77-1200 К при давлении до 300 атм.	Bruker, Германия	32 260 422,95
14	0133M2106	2008	Сканирующий туннельный микроскоп (Установка сверхвысоковакуумная UHV-7000VT)	Получение СТМ изображений поверхности с атомным разрешением в диапазоне температур 170-800 К.	SPECS Surface Nano Analysis GmbH, Германия	15 314 320,00
15	0133M2146	2009	Высокоскоростной анализатор площади поверхности и размеров пор NOVA-1200e	Анализ удельной площади поверхности методом В.Е.Т., диапазон давления: 0-0.13 МПа, минимальная удельная поверхность: от 0.01 м <sup>2</sup> /г.	Quantachrome Instruments, США	1 100 000,00
16	0133M2161	2009	Анализатор элементарный Vario EL cube, CHNS	Определения общего содержания различных элементов (C, H, N, O, S). Возможен анализ как твердых, так и жидких образцов.	Dionex, Германия	2 299 000,00
17	0133M2176	2010	Спектрофотометр УФ и видимого диапазона Cary-100	Запись спектров поглощения в диапазоне 190-1100 нм.	Agilent Technologies, США	1 999 000,00
18	0133M2212	2011	Аналитический стенд САЛ-1 на основе хромато-масс-спектрометра GCMS-QP2010 Ultra NCI	Диапазон измеряемых масс m/z 1.5 – 1090 а.е.м. Скорость сканирования 20 000 аем/с.	Shimadzu, Япония	10 500 000,00
19	0133M2213	2011	Рентгено-флуоресцентный анализатор серы в нефтепродуктах SLFA-2100	Диапазон: 0.05-10%; Предел обнаружения: 5 ppm.	Horiba, Япония	2 250 000,00
20	0133M2232	2011	Хемосорбционный анализатор «Хемосорб»	Определения удельной поверхности нанесенных металлических частиц методами импульсного титрования: диапазон определяемой удельной поверхности нанесенных металлов - от 0.01 до 1000 м <sup>2</sup> /г.	Современное лабораторное оборудование, Россия	1 682 950,00
21	0133M2234	2011	Спектрофлуориметр сканирующий Cary Eclipse	Изучение жидкостей и твердых тел методом люминесценции в диапазоне 200-900 нм.	Agilent Technologies, США	1 999 960,00
22	0133M2242	2012	Многокомпонентный анализатор ТЕСТ-1	Опико-абсорбционный инфракрасный сенсор и электрохимический сенсор. Диапазон измерений по СО – 0-16 об.%, по СН - 0-15 об.%, по NO – 0-0.1 об.%, по СО <sub>2</sub> – 0-5000 ppm.	ОО БОНЭР, Россия	1 500 000,00
23	0133M2243	2012	Хромато-масс-спектрометр жидкостный LCMS-2020	Диапазон масс, M/z — от 10 до 2000; разрешение, R - 2M; максимальная скорость сканирования, аем/с - 15 000.	Shimadzu, Япония	6 900 100,00

№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуата цию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
24	0133M2244	2011	Стенд для испытания катализаторов кипящего слоя Vario EL, CHNS	Определения общего содержания различных элементов (C, H, N, O, S). Возможен анализ как твердых, так и жидких образцов.	Dionex, Германия	3 977 000,00
25	0133M2245	2012	Анализатор энергии электронов Phoibos 100 с узлом подготовки образцов	Анализ энергий электронов при записи РФЭС спектров в диапазоне от 0 до 3500 эВ.	SPECS Surface Nano Analysis GmbH, Германия	8 187 290,79
26	0133M2255	2012	Фурье-ИК спектрометр Cary 660, оснащенный приставкой нарушенного полного внутреннего отражения (НПВО) GladiATR (PIKE Technologies) для ex situ измерений, каталитической проточной ячейкой объемом 1.5 мл, системой напуска газов и газовой кюветой для анализа продуктов изучаемых каталитических реакций.	Регистрация спектров в режиме пропускания и нарушенного полного внутреннего отражения в диапазоне 14000-250 см <sup>-1</sup> с разрешением не хуже 0.5 см <sup>-1</sup> . In situ регистрация спектров в режиме пропускания в диапазоне 4000-1000 см <sup>-1</sup> с разрешением 4 см <sup>-1</sup> при температурах от 20 до 400°C.	Agilent Technologies, США	2 208 400,00
27	0133M2266	2013	Газохроматографический анализатор для определения индивидуального и группового углеводородного состава бензинов методом капиллярной газовой хроматографии по ASTM D 6729, D 6730, ГОСТ Р 52714 Arnel-4050	Определение индивидуального и группового углеводородного состава бензинов методом капиллярной газовой хроматографии. Использует газ-носитель гелий. Анализ проводится в полном соответствии с ГОСТ Р 52714, ASTM D6729 или с использованием пред-колонки в соответствии с ASTM D6730.	PerkinElmer, США	3 381 782,06
28	0133M2277	2013	ИК-фурье спектрометр Agilent Cary 660	Регистрация спектров в режиме пропускания в диапазоне 14000-250 см <sup>-1</sup> с разрешением > 0.5 см <sup>-1</sup> .	Agilent Technologies, США	1 396 800,00
29	0133M2284	2014	Анализатор определения общей серы и общего азота в низких концентрациях Xplorer SN	Чувствительность, у.е./мкг, по азоту не менее 3500, по сере – 4000.	Trace Elemental Instruments B.V., Нидерланды	3 363 685,00
30	0133M2297	2014	Анализатор газов атмосферного давления с квадрупольным масс-спектрометрическим детектором 200a.е.м. QMS-200	Забор проб через капилляр при атмосферном давлении. Диапазон анализируемых масс 1–200 а.е.м.	Stanford Research Systems, США	1 312 539,00
31	0133M2298	2018	Анализатор общего углерода и азота ANALYTIK JENA MULTI N/C	Рабочий диапазон: 0 - 10 000 ppm. Предел обнаружения: 50 ppb.	Analytik Jena AG, Германия	1 998 750,00
32	0133M2304	2014	Тандемный квадрупольный масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой Agilent 8800 ICP-QQQ	Проведение химического анализа в широком динамическом диапазоне (от уровней ppm до 100%). Анализ элементов от Be до U. Анализ твердых, жидких и порошковых проб.	Agilent Technologies, США	16 400 109,37

№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуата цию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
33	0133М2305	2014	Волновой рентген флуоресцентный спектрометр ARL Perform'X 2500	Проведение химического анализа методом рентгеновской флуоресценции. Диапазон определяемых элементов: от Be до Am кроме редких газов (He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn) и As.	Thermo Scientific, Великобритания	18 872 370,00
34	0133М2309	2015	Спектрометр электронного парамагнитного резонанса CMS-8400	Максимальное магнитное поле: 0.7 Т. X-диапазон.	УП "АДАНИ", Белоруссия	1 492 000,00
35	0133М2319	2015	Спектральный комплекс PM IRAS на базе ИК-Фурье спектрометра Bruker VERTEX 80v с возможностью модуляции поляризации падающего ИК-излучения, оснащённом МСТ детектором. В состав комплекса входит рентгеновский фотоэлектронный спектрометр, оснащенный полусферическим анализатором PNOIBOS-150-MCD-9 и источником рентгеновского излучения XR-50 с Al/Mg анодом	In situ исследование химических реакций на поверхности модельных катализаторов: определение активности, природы адсорбированных интермедиатов и продуктов в газовой фазе в диапазоне температур 80-1000 К при давлении от 10 <sup>-7</sup> мбар до 1 бар. Спектральный диапазон - 850-8000 см <sup>-1</sup> .	SPECS Surface Nano Analysis GmbH, Германия	65 258 076,44
36	0133М2320	2015	Устройство напыления тонких пленок. Установка анализа поверхности EBE-1	Анализ поверхности и нанесение частиц металлов с характерным размером от 1 до 10 нм.	Bruker, Германия	7 023 000,00
37	0133М2321	2015	Автоматический анализатор удельной площади поверхности и пористости Autosorb iQ2	Высокоточный анализ удельной поверхности и пористости. Позволяет реализовывать максимально широкий спектр методических подходов для исследования мезо- и микропористых материалов с размерами пор от 0.35 до 400 нм.	Quantachrome Instruments, США	14 612 000,00
38	0133М2341	2017	Система микроанализа Quantax 200 TEM	Энерго-дисперсионный анализ с активными зонами от 10 до 100 нм <sup>2</sup> .	Bruker, Германия	6 980 000,00
39	0133М2350	2018	Спектрофотометр Cary 300	Запись спектров поглощения в диапазоне 190-1100 нм с разрешением < 0.24 нм.	Agilent Technologies, США	1 998 918,00
40	0135М2451	2022	Атомно-эмиссионный комплекс "Гранд-ИСП"	Атомно-эмиссионный спектрометр параллельного действия с аргоновой индуктивно-связанной плазмой для измерение массовой доли элементов состава веществ и материалов (порошки, металлы, растворы)	ООО "Аврора", Россия	14 998 200,00

№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуата цию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
41	0133M2355	2018	ИК-Фурье спектрометр IRTracer-100 с высокочувствительным детектором DLATGS	Запись ИК спектров в диапазоне 350-7800 см-1 с разрешением 1-4 см-1.	Shimadzu, Япония	2 023 328,00
42	0133P2953	2006	Дифрактометр порошковый ARL X'TRA	Запись порошковых дифрактограмм, проведение рентгенофазового анализа.	ThermoFisher Scientific, Германия	8 003 100,00
43	0133P3639	2012	Рентгеновский дифрактометр D8 Advance New, оснащенный энергодисперсионным однокоординатным детектором LYNXEYE и проточная ячейкой-реактором Anton Paar XRK-900	Запись порошковых дифрактограмм в геометрии Брегг-Брентано режиме in situ в диапазоне 2θ от 5° до 140° с использованием излучения Cu Kα.	Bruker, Германия	28 794 432,43
44	0133P3957	2014	Рентгеновский дифрактометр ARL X'TRA	Запись порошковых дифрактограмм, проведение рентгенофазового анализа.	Thermo Fisher Scientific, Германия	18 664 976,98
45	013409338	2011	Испытательный стенд определения каталитической активности (ИСОКА) в реакции окисления СО в составе: регулятор расхода газа и блок управления	Построение кривых зажигания в диапазоне температур от 50 до 600°C.	ИК СО РАН, Россия	1 347 190,42
46	013409465	2012	Установка тестирования катализаторов гидрооблагораживания нефтяных фракций	Рабочая температура от 300 до 600°C.	ЗАО «Катакон», Россия	1 800 000,00
47	0134M1989	2005	Дериватограф - Система синхронного ТГ-ДТА/ДСК анализа STA409PC/4/HiLuxx	Скорости нагрева 0 ... 50 К/мин, Температурный интервал 25 ... 1550°C, Термопары образца Тип S.	NETZSCH, Германия	3 511 353,45
48	013508259	2006	Элементарный анализатор для определения CHNS VARIO ELLI	Пределы обнаружения: C – 0.004...30 мг абс. Н – 0.002...2.0 мг абс. N – 0.001...10 мг абс. S – 0.005...6.0 мг абс.	ИК СО РАН, Россия	2 628 799,98
49	013508295	2006	Установка для определения каталитической активности в реакциях нормального, вакуумного и окислительного дегидрирования углеводов	Определение каталитической активности в диапазоне температур от 200 до 600°C.	ЗАО «Катакон», Россия	5 323 656,00

№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуата цию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
50	013509195	2010	Стенд гидротации СГ в составе: низкотемпературная лаб. электропечь, муфельная печь, фланцы к нутч-фильтру	Максимальная температура сушки: 900°C.	ИК СО РАН, Россия	2 325 695,79
51	013509232	2011	Установка для механических испытаний катализаторов на истирание в барабане (ASTM метод D-4058 96)	Метод применяется для определения стойкости катализаторов и их носителей к истиранию и абразивному износу. Он применим к таблетированным катализаторам, экструдатам, шарикам, а также к частицам неправильной формы размером более 1/16 дюйма и менее 3/4 дюйма.	VINCI Technologies, США	1 607 006,60
52	013509602	2015	Реакторный стенд высокого давления с блоком управления	Максимальное давление 30 атм.	ЗАО «Катакон», Россия	3 300 000,00
53	013509663	2014	Проточно-циркуляционная каталитическая установка ПЦКУ-1	Измерения стационарных скоростей реакций полного окисления СО и легких углеводородов в присутствии твердых гетерогенных катализаторов.	Современное лабораторное оборудование, Россия	1 612 500,00
54	013509705	2014	Проточная каталитическая установка КПУ-01 в состав: блок подготовки газов и жидкостей, блок дозирования смеси, реактор, коммутатор, испаритель, термостат, панель редукторов низкого давления и двух-позиционный трех-ходовый кран	Изучение каталитической активностью в реакции окисления СО в диапазоне температур от 25 до 500°C при атмосферном давлении.	ИК СО РАН, Россия	1 527 789,34
55	013509711	2014	Лабораторный стенд изучения кислотных характеристик ЛСКХ в составе: адсорбционно-десорбционный блок, печь с ПИД-регулированием, блок дозирования газа, анализатор отходящих газов, блок охлаждения, печи, система очистки газов 4 колонки с набором сорбентов и съемным нагревателем, блок управления	Диапазон рабочих температур 100-750°C.	ИК СО РАН, Россия	3 001 000,00

№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуата цию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
56	013509891	2015	Установка исследования процессов глубокого окисления летучих органических соединений и окислительной регенерации катализаторов в составе: автоматический регулятор расхода газа, адаптер, осушитель воздуха, газоанализатор, регуляторы расхода газа, комплекс хроматографический ХРОМОС GX-1000	Определение каталитической активности в диапазоне температур от 100 до 500°C. Метод анализа продуктов – газовая хроматография. Диапазон рабочих температур 40 - 400 °C. Точность поддержания температуры колонок 0.015 °C. Скорость программирования Температуры 1-120 °C/мин. Количество изотерм 5.	ИК СО РАН, Россия	3 725 980,26
57	0135И1424	2011	Лабораторный прибор для испытания зерна объемной прочности на раздавливание метод Bulk Crushing Strebghth SHELL method SMS-1471	Позволяет охарактеризовать сопротивление раздавливанию (давление в диапазоне 0.2 - 3 МПа) зерна стационарного слоя твердого катализатора.	VINCI Technologies, США	1 411 988,00
58	0135И1604	2017	Анализатор размеров частиц и дзета-потенциала Photocor Compact-Z	Диапазон измерения размера частиц: от 0.5 нм до 10 мкм. Типичная погрешность измерения ±1%.	Фотокор, Россия	2 460 000,00
59	0135M2049	2006	Хроматограф жидкостной LC-20A	Диапазон скорости потока элюента: 0.0001-10 мл/мин. Детектор спектрофотометрический. Диапазон длин волн – 190-700 нм. Двухволновое детектирование.	Shimadzu, Япония	1 826 163,76
60	0135M2067	2007	Хроматограф ионный 861 advanced Compact	Кондуктометрический детектор. Диапазон электрической проводимости 0-5000 мкСм/см	Donau Lab, Швейцария	1 094 273,67
61	0135M2068	2007	Гель-проникающий хроматограф PL-GPC 220	Определения характеристик полимерных материалов при температурах до 220 °C.	System Varian, США	5 970 819,58
62	0135M2147	2009	Узел хроматографии в жидкой фазе Y4250	Анализ состава жидкостей.	Axxial, Франция	2 326 455,42
63	0135M2148	2009	Узел хроматографии в жидкой фазе Y4200	Анализ состава жидкостей.	Axxial, Франция	4 144 739,21
64	0135M2189	2010	Высокоэффективный жидкостный хроматограф ProStar 210	Скорость элюента от 0.01 до 10 мл/мин с шагом 0.01 мл/мин до 1 мл/мин и 0.1 от 1 до 10 мл/мин. Давление элюента до 8700 пси во всем диапазоне скоростей элюента.	Varian, США	4 890 000,00
65	0135M2202	2010	Хроматограф жидкостный Милихром А-02	Детектор - Двухлучевой спектрофотометр. Спектральный диапазон - 190-360 нм. Одновременная детекция на 1÷8 длинах волн.	ИХБФМ СО САН, Россия	1 500 000,00



№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуата цию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
66	0135M2203	2011	Хроматограф Agilent 7890 с масс-селективным детектором	Пламенно-ионизационный детектор (ПИД). Детектор по теплопроводности (катарометр). Диапазон измеряемых масс от 0 до 300 а.е.м.	Agilent Technologies, США	14 181 353,20
67	0135M2223	2011	Система для двухмерного разделения и анализа сложных смесей органических соединений комплект Agilent 7890A GC	Масс-спектрометрический детектор. Пламенно-ионизационный детектор (ПИД). Детектор по теплопроводности (ДТП или катарометр).	Agilent Technologies, США	3 841 500,00
68	0135M2256	2012	Комплекс аналитический на базе высокоэффективного жидкостного хроматографа Милихром А-02	Детектор - Двухлучевой спектрофотометр. Спектральный диапазон - 190-360 нм. Одновременная детекция на 1÷8 длинах волн. Одновременная детекция на 1÷8 длинах волн.	ИХБФМ СО САН, Россия	1 800 000,00
69	0135M2270	2013	Высокоэффективный жидкостный хроматограф LC-20 Prominence	Диапазон скорости потока элюента: 0.0001-10 мл/мин. Детектор спектрофотометрический. Диапазон длин волн – 190-700 нм. Двухволновое детектирование.	Shimadzu, Япония	1 623 294,80
70	0135M2282	2013	Аналитический комплекс	Хроматографический анализ жидкостей. Детектор - Двухлучевой спектрофотометр. Спектральный диапазон - 190-360 нм. Одновременная детекция на 1÷8 длинах волн.	ИХБФМ СО САН, Россия	1 800 000,00
71	0135M2292	2016	Высокоэффективный жидкостной хроматограф Agilent 1220 Infinity	УФ-детектирование при переменной длине волны и частоте до 80 Гц. Доставка растворителя под давлением до 600 бар. Интегрированный насос с двухканальной дегазацией.	Agilent Technologies, США	1 202 256,00
72	0135M2306	2014	Газовый хроматограф AGILENT 7890B с масс-детектором 5977A	Масс-спектрометрический детектор. Пламенно-ионизационный детектор (ПИД). Детектор по теплопроводности (катарометр). Диапазон измеряемых масс от 0 до 300 а.е.м.	Agilent Technologies, США	5 332 971,66
73	0135ЭТ2828	2010	Реактор настольный разборный с перемешиванием 4566-T-M (Ti)-T12-230-VS.25-600-CA-D6-4848-TDM-PDM-A1952E4-GE	Рабочее давление 10 атм.	Parr Instrument, США	1 493 880,00
74	0135ЭТ2892	2013	Проточный реактор для каталитического гидрирования H-CUBE Pro	Проточный реактор для безопасного, быстрого и эффективного скрининга катализаторов в реакциях гидрирования органических соединений в широком интервале температур и давлений до 150 С и 100 бар.	ThalesNano Nanotechnology Inc., Венгрия	2 383 695,00

№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуата цию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
75	0135ЭТ2942	2014	Автоклав AMAR 450 мл в комплекте	Автоклав из сплава Хастеллой C276 (Hastelloy C276) объем 450 мл, давление 350 бар, температура 500°C.	Amar Equipment Pvt. Ltd., Индия	1 804 714,80
76	0135ЭТ3120	2017	Реактор высокого давления с мешалкой	Рабочее давление 20 атм.	TOP Industrie, США	2 432 500,00
77	013609573	2013	Установка каталитического гидрирования EZE-Seal в комплекте	Определение каталитической активности в диапазоне температур от 200 до 600°C.	Autoclave Engineers, США	4 529 680,00
78	013309368	2012	Установка каталитического крекинга мазута в комплекте	Производительность 1 кг/ч.	ООО Ростбиохим, Россия	7 458 442,16
79	0-7252	2003	Прибор для определения ионной и электронной проводимости и изучения физико-химических свойств	Метод основан на определении ионной и электронной проводимости	ИК СО РАН, Россия	6 128 289,72
80	М-1467	1988	Порозиметр автоматический ASAP 2400	Измерение удельной поверхности дисперсных и пористых материалов. Диапазон измерения от 1 до 300 м2/г. Погрешность 7%.	Micromeritics, США	1 413 348,75
81	0135М2416	2021	Рентгеновский порошковый дифрактометр STOE STADI MP	Проведение рентгеноструктурных исследований порошковых материалов.	Stoe & Cie GmbH, Германия	39 000 000,00
82	М-1741	1995	Микроскоп просвечивающий электронный JEM 2010	Получение изображений с увеличением от 50 до 1 500 000 крат. Разрешение 1.4 нм.	JEOL Ltd., Япония	29 976 401,40
83	М-1913	2003	Прибор для измерения частиц методом лазерной дифракции SALD-2101	Диапазон измерения от 0.03 до 1000 микрон.	Shimadzu, Япония	2 364 843,60
84	М-1919	2003	ЯМР-Спектрометр MSL-400	Рабочая частота 161.9 МГц, магнитное поле 9.395 тесла.	Брукер, Германия	46 931 206,71
85	М-1949	2004	Система Квантохром Autosorb 6B-KR	Определяемый диапазон диаметров пор: от 0.35 до 400 нм.	Quantachrome Instruments, США	5 745 763,77
86	М-1956	2004	Дериватограф STA 449 C Jupiter	Температурный диапазон: -150 ... 2400°C.	NETZSCH, Германия	4 210 593,44
87	М-1974	2004	Установка для исследования каталитических систем	Определение активности катализаторов в проточном режиме в диапазоне температур от 50 до 700°C.	ИК СО РАН, Россия	3 693 400,00
88	М-1975	2004	Дериватограф STA 449/C/4G	Температурный диапазон: -150 ... 2400°C.	NETZSCH, Германия	10 846 475,80

№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуата цию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
89	М-1976	2004	Сканирующий электронный микроскоп JSM-6460LV (JEOL Ltd., Япония)	Получение изображений поверхности твердых тел с увеличением от 8 до 300000 крат. Проведение локального энерго-дисперсионного анализа (анализ элементов от Be до U).	JEOL Ltd., Япония	26 045 861,46
90	М-1977	2004	Станция рабочая для первичного тестирования электрокатализаторов AUTOLAB PGSTAT30	Максимальный выходной ток: $\pm 250$ мА. Максимальное выходное напряжение: $\pm 100$ В. Диапазон задаваемых и измеряемых потенциалов: $\pm 10$ В.	InterTec Gmb, Нидерланды	2 123 767,54
91	М-1978	2004	Станция рабочая для тестирования мембран-электродных блоков AUTOLAB PGSTAT100	Максимальный выходной ток: $\pm 250$ мА. Максимальное выходное напряжение: $\pm 100$ В. Диапазон задаваемых и измеряемых потенциалов: $\pm 10$ В.	InterTec Gmb, Нидерланды	1 469 090,56
92	0135M2460	2022	Рентгеновский порошковый дифрактометр Tongda TD-3700	Проведение рентгеноструктурных исследований порошковых материалов.	ООО ОНМИКРО, Китай	12 892 250,00
93	0135M2381	2019	Просвечивающий электронный микроскоп Themis Z	Просвечивающая электронная микроскопия высокого разрешения в светлом и темном полях, электронная дифракция, дифракция в сходящемся пучке, дифракция от нанообласти, сканирующая просвечивающая электронная микроскопия в режимах светлого поля, включая детектирование электронов, рассеянных под малыми углами (ABF) и получение изображений методом дифференциального фазового контраста (DPC), темного поля, включая детектирование электронов, рассеянных под большими углами (HAADF), Лоренцева микроскопия, режим "low dose", проведение томографических исследований, проведение экспериментов с возможностью создания "карт" распределения химических элементов, включая атомарное разрешение, методами EDS.	Thermo Fisher Scientific's, Нидерланды	495 382 625,00

№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуата цию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
94	0135M2400	2020	Аналитический комплекс сканирующей электронной двухлучевой микроскопии с приставкой для микроанализа и оборудованием для пробоподготовки TESCAN SOLARIS S9251G	Комплекс предназначен для исследования различных образцов методом сканирующей электронной микроскопии высокого разрешения, определения элементного состава исследуемых объектов методом EDS, изготовления ультратонких срезов материалов в колонне микроскопа, послойного травления материалов ионным пучком, нанесения Pt на поверхность исследуемых материалов в колонне микроскопа. Оборудование пробоподготовки позволяет проводить шлифовки и полировки исследуемых объектов с допусками по глубине менее 0.05 микрон, напылять на поверхность материалов контролируемые по глубине слои Au, Ir, Co, C. Микроскоп способен получать изображения в режимах вторичных, прошедших и обратно отраженных электронов, в режиме ионной колоны, в режиме in lens и комбинированных режимах.	TESCAN, Чехия, Великобритания	93 317 913,00
95	0135M2404	2020	Сканирующий (растровый) электронный микроскоп Hitachi Regulus SU8230 FE-SEM	Сканирующая электронная микроскопия сверхвысокого разрешения в режимах вторичных, обратно отраженных и прошедших электронов. Разрешение вторичных электронов 0.6 нм при 15 кВ, 0.7 нм при 1 кВ в режиме торможения электронов и 0.4 нм при 30 кВ в режиме прошедших электронов. Проведение экспериментов определения химического состава с возможностью создания "карт" распределения химических элементов, методом EDS.	Hitachi, Япония	55 000 000,00
96	0133M2392	2020	Портативный одномодульный потенциостат-гальваностат со встроенными независимыми каналами исследовательского класса Biologic SP-300	Исследование электрохимических процессов.	BioLogic Science Instruments, Ltd, Франция	2 391 906,60
97	0135M2484	2023	Рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный спектрометр EDX 8800M MAX	Качественный и количественный анализ элементов от натрия (Na) до урана (U) в диапазоне концентраций от ppm до 100% для всех типов и видов образцов и сложных материалов: твердых, порошкообразных, жидких, пленок и покрытий	Компания ESI (Efficiency Scientific Instrument Co., Ltd.), КНР	10 530 000,00

№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуата цию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
98	0135M2475	2023	Синхронный термический анализатор HQT-1 совмещённый с ИК-Фурье спектрометром IR-8000	Проведение одновременно термогравиметрического анализа (ТГА) и дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) при контролируемом изменении температуры пробы в диапазоне температур до 1150°C. Сопряжение с ИК-Фурье спектрометром обеспечивает анализ выделившихся газов	Beijing HENVEN Experimental Equipment Co., Ltd., КНР	13 739 400,00
99	0135M2502	2024	Двухлучевой спектрофотометр Agilent Cary 4000 UV-Vis с интегрирующей сферой DRA 900	Запись спектров поглощения (жидких образцов) и спектров диффузного отражения (твёрдых образцов) в диапазоне длин волн от 175 нм (средний ультрафиолет) до 900 нм (ближний ИК-диапазон)	Malaysia	9 995 128,75
100	0135M2490	2024	ЯМР спектрометр QONE AS400	Проведение исследований жидких образцов методом ЯМР спектроскопии на ядрах <sup>1</sup> H, <sup>11</sup> B, <sup>13</sup> C, <sup>19</sup> F, <sup>27</sup> Al, <sup>29</sup> Si, <sup>31</sup> P и <sup>51</sup> V, получение корреляционных ЯМР-спектров. Рабочая частота 400 МГц	Wuhan Zhongke Niujiu Magnetic Resonance Technology Company Co., Ltd., КНР	87 000 000,00
101	0135M2466	2023	Анализатор multi N/C 3100 duo TOC/TN Analyzer с модулем анализа твёрдых проб HT 1300 solids module-100	Определение концентрации общего углерода, общего неорганического углерода, общего органического углерода и общего азота в жидких пробах. Определение концентрации общего неуглетучевающегося органического углерода и общего азота в жидких пробах. Определения содержания общего углерода в твёрдых пробах путем некаталитического сжигания в O <sub>2</sub> .	Analytik Jena GmbH+Co, Германия	7 600 000,00
102	0134И2003	2023	Перчаточный герметичный бокс с газоочисткой СПЕКС ГБО2М в комплекте	Создание работы с реагентами в атмосфере сверхчистого аргона.	АО «Спекс», Россия	3 795 000,00
103	0135M2459	2022	Газовый хроматомасс-спектрометр с тройным квадруполом	Проведение количественного анализа состава газовых смесей.	Expec, КНР	14 198 500,00
104	0135M2461	2022	Автоматический термодесорбер ATDS-20A	Проведение испытаний методом термодесорбции.	Changzhou Panna Instrument Co., Ltd., КНР	5 795 000,00
105	0135C2066	2023	Модульная компрессорная станция	Создание в системе высокого давления сжатого воздуха.	Россия	17 048 700,00

№п/п	Инв. №	Год ввода в эксплуата цию	Наименование оборудования	Основные характеристики	Производитель	Балансовая стоимость, руб.
106	0135Н1054	2022	Охлаждающий/нагревающий термостат-циркулятор с ванной FT-311-80	Термостатирование газовых смесей.	АО «Лабораторное Оборудование и Приборы», Россия	632 248,00
107	0135Х9759	2023	Обрабатывающий центр с ЧПУ (Токарно-фрезерный обрабатывающий центр с системой ЧПУ мод. «ТС-200М»)	Твозможность выполнения токарных и фрезерных работ.	Charles Machine Industrial Co. Ltd, Тайвань	12 200 000,00
108	0134И1999	2022	Ротационный испаритель Eva-05	Испаритель для жидких реагентов.	Daihan Scientific, Республика Корея	1 338 302,00
109	0135М2509	2025	Рентгеновский фотоэлектронный спектрометр (РФЭС) с возможностью проведения анализа в режиме in situ	Запись РФЭС спектров в режиме in situ при давлении до 1 мбар.	Suzhou Landau Instrument Technology (Сучжу Ландау Инструментс Технолоджи), КНР	162 200 000,00
110	-	2001	УНУ «Станция EXAFS спектроскопии»	Спектры рентгеновского поглощения (EXAFS и XANES) различных, как правило, рентгеноаморфных образцов, в жидкофазном и твердом состояниях. Технические характеристики станции: - исследуются все химические элементы начиная с Ti; - энергетический диапазон работы спектрометра 4-35 кэВ; - концентрации изучаемого элемента: 0,01-100 масс. %; - область измеряемых межатомных расстояний: 1.5-8 Å (+-0,5-1%); - погрешность определения координационных чисел: +- 10%; - погрешность определения фактора Дебая: +- 40%.	ИК СО РАН, ИЯФ СО РАН	106 233 302,34