



Директор ЛИИ СО РАН

д.г.-м.н. А.П. Федотов

2023 г

Перечень оборудования, эксплуатируемого ЦКП «Ультрамикроанализ»

№ п/п	Наименование единицы оборудования	Классификатор оборудования	Марка	Фирма-изготовитель	Страна	Год выпуска	Наименование услуги	Параметры	Сертификат (+/-)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Микроскопы									
1	Лазерный сканирующий микроскоп	Конфокальные микроскопы	LSM 710	Carl Zeiss (Zeiss AG, Карл Цейссе)	Германия	2010	Лазерная сканирующая конфокальная микроскопия биологических и небологических объектов	Лазеры: 405 нм, 458 нм, 488 нм, 514 нм, 561 нм, 633 нм	-
2	Растровый электронный микроскоп FEI Company Quanta 200 с приставкой рентгеновского микроанализа EDAX с безазотным охлаждением GENESIS XM 2 60 - Imaging SEM with APOLLO 10	Растровые (сканирующие) электронные микроскопы	Quanta 200	FEI Company	США	2009	Сканирующая электронная микроскопия биологических и небологических объектов Сканирующая электронная микроскопия биологических и небологических объектов с элементным анализом	Разрешение 3 нм Разрешение спектра при определении элементного состава ≤100эВ	-
3	Сканирующий зондовый микроскоп CMM-2000	Сканирующие зондовые микроскопы	CMM-2000	ОАО Завод ПРОТОН-МИЭТ	Россия	2013	Сканирующая зондовая микроскопия (СЗМ) режим STM (сканирующая туннельная микроскопия) Режим AFM (атомно-силовая микроскопия) Режим VAFM (вибрационная атомно-силовая микроскопия)	С разрешением 0,1А С разрешением 5-20 А С разрешением 5-20 А	-
4	Сканирующий электронный микроскоп Philips SEM 525-M	Растровые (сканирующие) электронные микроскопы	SEM 525-M	Philips	Нидерланды	1990	Сканирующая электронная микроскопия биологических и небологических объектов	Разрешение 8 нм	-
5	Трансмиссионный электронный микроскоп LEO 906E	Просвечивающие электронные микроскопы	LEO 906E	Carl Zeiss	Германия	2001	Трансмиссионная электронная микроскопия ультратонких срезов биологических объектов и наночастиц Трансмиссионная электронная микроскопия биологических объектов и наночастиц на тонких пленках	Разрешение 0,34 нм	-

№ п/п	Наименование единицы оборудования	Классификатор оборудования	Марка	Фирма-изготовитель	Страна	Год выпуска	Наименование услуги	Параметры	Сертификат (+/-)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Спектрометры									
6	Квадрупольный масс-спектрометр Agilent 7500ce	Масс-спектрометры	Agilent 7500 ce	Agilent Technologies	США	2005	Измерение массовой концентрации и изотопных отношений химических элементов в растворах Измерение массовой концентрации и изотопных отношений химических элементов в твердых образцах в помощью приставки к масс-спектрометру системы лазерной абляции NEW WAVE Up-213	Чувствительность (количество зарегистрированных импульсов за 1 с на 1мг/дм ³ определяемого элемента), не менее: Li(7)- 50*10 ⁶ Y(89)- 160*10 ⁶ Tl(205)- 80*10 ⁶	+
7	Масс-спектрометр с индуктивно связанной плазмой	Масс-спектрометры	SUPEC700 0	Focused Photonics Inc.	Китай	2022	Анализ растворов (с содержанием солей до 10 ⁰ %) на содержание металлов и неметаллов, анализ изотопных отношений. Анализ сложных геологических образцов с использованием гелиевой столкновительной ячейки для разрушения матричных наложений.	Чувствительность: ⁷ Li 10, ⁵⁹ Co 20, ¹¹⁵ In 60, ²³⁸ U 80Mcps/ppm. Пределы обнаружения: ⁷ Li 10, ⁵⁹ Co 10, ¹¹⁵ In 2, ²³⁸ U 2 нг/л. Соотношение оксидов, дважды заряженных ионов (¹⁵⁰ CeO ⁺ / ¹⁴⁰ Ce ⁺ , ⁷⁰ Ce ⁺⁺ / ¹⁴⁰ Ce ⁺) менее 3%. Кратковременная стабильность (20 мин) (⁷ Li, ⁵⁹ Co, ¹¹⁵ In, ²³⁸ U) – не хуже 2%.	
8	Тандемный времяпролетный масс-спектрометр с матричной лазерной десорбцией/ионизацией (MALDI-TOF) «Ultraflex»	Масс-спектрометры	Bruker «Ultraflex»	Bruker Daltonik GmbH	Германия	2012	Определение молекулярной массы органических соединений Исследование структуры органических соединений	С точностью 0.5 Да МС/МС в режиме Lift	-
9	Хроматомасс-спектрометр Agilent, GC 6890, MSD 5973	Масс-спектрометры	GC 6890, MSD 5973	Agilent Technologies	США	2000	Определение приоритетных органических загрязняющих веществ в природных объектах Идентификация органических компонентов в пробах различного генезиса	На уровне 1 нг/г На уровне 1 мкг/г - 1 мг/г	+
10	Хроматомасс-спектрометр с тройным квадруполем (GC/MS Triple Quad), GC 7890B, MSD 7000C	Масс-спектрометры	GC 7890B, MSD 7000C	Agilent Technologies	США	2015	Определение приоритетных органических загрязняющих веществ в природных объектах Идентификация органических компонентов в пробах различного генезиса	На уровне 1 нг/г На уровне 1 мкг/г - 1 мг/г	+
11	Масс-спектрометр Agilent Ion Trap 6330	Масс-спектрометры	Agilent Ion Trap 6330	Agilent Technologies	США	2009	Хроматографическое разделение органических соединений с масс-спектрометрическим детектированием Исследование структуры органических соединений	МС ⁿ (n ≤ 11)	-

№ п/п	Наименование единицы оборудования	Классификатор оборудования	Марка	Фирма-изготовитель	Страна	Год выпуска	Наименование услуги	Параметры	Сертификат (+/-)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Жидкостный хроматограф с масс-спектрометрическим детектором (Agilent HP 1200 - Agilent 6210)	Хроматографы с масс-спектрометрическим детектированием	Agilent HP 1200 Agilent 6210	Agilent Technologies	США	2007	Определение молекулярной массы органических соединений Хроматографическое разделение органических соединений с масс-спектрометрическим детектированием	С точностью 0.01 Да С точностью 0.01 Да	-
13	Атомно-абсорбционный спектрофотометр	Атомно-абсорбционные и атомно-эмиссионные спектрометры	Contr AA800F	Analytik Jena AG	Германия	2017	Проведения последовательного микроанализа содержания металлов и неметаллов в жидких и растворенных образцах.	Спектральный диапазон 185-900 нм; Диапазон оптических плотностей от 0 до 3,99	+
14	Лазерный доплеровский анемометр	Приборы для определения размеров частиц	ЛАД-079	ИТ СО РАН (при участии ОАО «ИОИТ»)	Россия	2008	Определение гидродинамического радиуса наночастиц в растворах. Контроль изменения интенсивности рассеяния и мутности растворов.	Диапазон измеряемых размеров - 10...10000 нм Длины волн зондирующего излучения - 532, 650, 780 нм Диапазон температур термостата - 0...+80°C	-
Хроматографы									
15	Ионный хроматограф	Жидкостные хроматографы	ICS-3000	Dionex	США	2009	Ионный состав атмосферных осадков Ионный состав природных и питьевых вод, растворов проб атмосферных аэрозолей	Cl ⁻ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , PO ₄ ³⁻ , F ⁻ 0.05 – 12.0 мг/л Li ⁺ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ - 0.01 - 2.0 мг/л Cl ⁻ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , PO ₄ ³⁻ , F ⁻ - 0.5-50 мг/л Li ⁺ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ 0.5-50 мг/л	+
16	Милихром А-02-01	Жидкостные хроматографы	Милихром А-02	Эконова	Россия	2003	Хроматографическое разделение органических соединений с УФ- детектированием	Чувствительность 1 нг/пик	-
17	Милихром А-02-02	Жидкостные хроматографы	Милихром А-02	Эконова	Россия	2011	Хроматографическое разделение органических соединений с УФ- детектированием	Чувствительность 1 нг/пик	-
18	Милихром А-02-03	Жидкостные хроматографы	Милихром А-02	Эконова	Россия	1989	Хроматографическое разделение органических соединений с УФ- детектированием	Чувствительность 1 нг/пик	-
19	Милихром А-02-04	Жидкостные хроматографы	Милихром А-02	Эконова	Россия	2007	Измерение массовой доли полиароматических углеводородов в пробах почвы и донных отложений	Диапазон определяемых концентраций, г/кг 1,2 · 10 ⁻⁶ - 1,2 · 10 ⁻²	+
20	Милихром А-02-05	Жидкостные хроматографы	Милихром А-02	Эконова	Россия	2003	Измерение массовой концентрации бромид-, иодид-, нитрат- и нитрит – анионов в питьевых, природных и очищенных сточных водах	Диапазон определяемых концентраций, мг/дм ³ 0.005-10	+
21	Милихром А-02-06	Жидкостные хроматографы	Милихром А-02	Эконова	Россия	2004	Измерение массовой концентрации гидрокарбонат-, хлорид-, нитрит-, нитрат-, сульфат- и фосфат- анионов в питьевых, природных и очищенных сточных водах	Диапазон определяемых концентраций, мг/дм ³ 5-100	+
22	Милихром А-02-07	Жидкостные хроматографы	Милихром А-02	Эконова	Россия	2003	Хроматографическое разделение органических соединений с УФ- детектированием	Чувствительность 1 нг/пик	-

№ п/п	Наименование единицы оборудования	Классификатор оборудования	Марка	Фирма-изготовитель	Страна	Год выпуска	Наименование услуги	Параметры	Сертификат (+/-)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Анализаторы									
23	Элементный анализатор общего и органического углерода	Другие анализаторы и регистраторы	Vario TOC cube	Elementar Analysensystem	Германия	2010	Определение содержания общего и растворенного органического углерода	От 1 до 1000 мг/дм ³	+
24	Анализатор ртути РА-915М	Другие анализаторы и регистраторы	РА-915М	ООО "Люмэкс-Маркетинг"	Россия	2021	Измерение массовой концентрации паров ртути в воздухе, измерение содержания ртути в газах, водах, почвах, пищевых продуктах, почвах, углеводородном сырье, биосредах.	ПрО (режим непрерывных измерений) 2 нг/м ³ ; Динамический диапазон: 2...20000 нг/м ³ (непрерывный режим) 5000...200000 нг/м ³ (режим больших концентраций)	+
25	Изотопный анализатор воды	Другие анализаторы и регистраторы	Picarro L 2130-г	Picarro Inc.	США	2021	Анализ воды, анализ изотопов и концентраций парниковых газов и их потоков, газообмена почва-атмосфера	Воспроизводимость лучше 0.025‰ для δ ¹⁸ O и 0.1‰ для δD при измерениях в жидкой воде	+
26	Анализатор размера частиц и зета-потенциала	Другие анализаторы и регистраторы	Photocor Compact-Z	ООО «Фотокор»	Россия	2022	Определение размера наночастиц в растворах при температурах от 10 до 60 С. Измерение электрофоретической подвижности и зета-потенциала частиц.	Размер частиц: от 1 нм до 10 мкм (диаметр) Углы рассеяния 10–150°, погрешность 0.01°	-
27	Генетический анализатор	Другие анализаторы и регистраторы	Нанофор 05	ООО НПК «Синтол»	Россия	2022	Определение последовательности ДНК (секвенирование по Сэнгеру), определение длины и/или относительной интенсивности флуоресценции фрагментов ДНК (фрагментный анализ)	Длина прочтения – не менее 600 нуклеотидов	-
Другое оборудование									
28	Микротом-криостат автоматический		MCM-3500	МедТехникаПоинт	Россия	2022	Получение тонких (0,5–100 мкм) гистологических срезов замороженных или залитых в парафин тканей для световой и лазерной конфокальной микроскопии	Минимальная температура полки для замораживания: -45°C. Минимальная температура зажима для образцов: -50°C. Минимальная температура термоэлектрического блока полки для замораживания: -55°C. Вместимость полки для образцов: 8.	-