

## Оборудование лаборатории физико-химических и технологических исследований

№	Наименование	Назначение	Страна и год производства
1	<b>Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой iCAP RQ Plus и автосамплером ISC-65</b>	Масс-спектрометр предназначен для определения ультранизких концентраций химических элементов в различных типах проб. Прибор используется для анализа металлов и микроэлементов в рудах, почвах, водах, геологических образцах, пищевых продуктах, биологических и промышленных материалах. Метод позволяет определять элементы на уровнях ppm, ppb и ниже, что делает его одним из самых чувствительных методов элементного анализа. Система работает совместно с автоматическим пробоотборником (автосамплером) ISC-65, который обеспечивает автоматическую подачу большого количества жидких проб в анализатор и повышает производительность лаборатории.	<b>США</b>
2	<b>Атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой iCAP PRO XP Duo</b>	Предназначены для измерений массовой концентрации элементов в водных растворах, природных и сточных водах, продуктах питания, металлах и их сплавах, почвах, геологических пробах, рудах и продуктах их переработки, огнеупорах, керамике, стекле, в атмосферном воздухе, продукции химической промышленности, фармацевтических препаратах, нефти, нефтепродуктах, отработанных смазочных маслах и в других веществах и материалах.	<b>США, 2024</b>
3	<b>Оптико-эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой 5900 ICP-OES VDV</b>	Оптико-эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой (ICP-OES) предназначен для многоэлементного анализа химического состава растворов и растворов проб с целью определения содержания большого числа элементов (как основных, так и следовых) в различных типах образцов: водных растворах, природных и сточных водах, пищевых продуктах, почвах, геологических пробах, рудах, металлах и их сплавах, нефтепродуктах и других матрицах.	<b>США, 2024</b>

№	Наименование	Назначение	Страна и год производства
4	<b>Хроматограф жидкостный с тройным квадрупольным масс-селективным детектором TSQ Quantis Vanquish Flex</b>	<p>Предназначен для анализа различных типов образцов в научных и промышленных лабораториях. Он незаменим для химических, биологических, фармацевтических и других исследований. Особенности: мощный и эффективный насос с постоянным зазором обеспечивает стабильное давление и высокую скорость потока растворителя. Это способствует повышенной разделительной способности и точности анализа. Гибкость и настраиваемость в соответствии с уникальными техническими требованиями пользователя. Можно выбрать различные компоненты, расположить их и порядок следования. Передовая система управления и мониторинга обеспечивает максимальную стабильность и надёжность работы. Интуитивный интерфейс пользователя делает настройку и использование хроматографа простым и понятным для всех уровней опыта.</p>	<b>США, 2024</b>
5	<b>Газовый хроматограф с Масс спектрометром Trace 1610 TSQ9610</b>	<p>Газовый хроматограф с тройным квадрупольным масс-спектрометром предназначен для качественного и количественного анализа летучих и полу летучих органических соединений в сложных матрицах. Прибор используется для определения пестицидов, нитрозаминов, диоксинов, полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), органических загрязнителей и других токсичных соединений в воде, почве, воздухе, пищевых продуктах и биологических образцах.</p>	<b>США</b>
6	<b>Настольный рентгеновский дифрактометр Miniflex 600 Rigaku</b>	<p>Настольный рентгеновский дифрактометр предназначен для определения фазового состава и структуры кристаллических материалов методом порошковой рентгеновской дифракции (XRD). Прибор используется для качественного и количественного фазового анализа поликристаллических веществ, а также для определения степени кристалличности, размеров кристаллитов, параметров кристаллической решётки и проведения структурного анализа. Дифрактометр широко применяется в геологии и горном деле (анализ руд и минералов); почвоведении и экологии; материаловедении и химии; металлургии и промышленном контроле качества.</p>	<b>Япония</b>

№	Наименование	Назначение	Страна и год производства
7	<b>Анализатор углерода и серы CSR-910</b>	Анализатор предназначен для определения массовой доли углерода (С) и серы (S) в различных твердых материалах. Прибор применяется для анализа металлов и сплавов, руд, угля, кокса, цемента, керамики и других минеральных материалов в металлургии, горной промышленности и научных лабораториях.	<b>Китай</b>
8	<b>Анализатор кислорода, азота и водорода Fusion Master ONH</b>	Анализатор предназначен для определения массовой доли кислорода (O), азота (N) и водорода (H) в различных материалах, прежде всего в металлах, сплавах и других твердых неорганических материалах. Прибор используется для контроля качества материалов, технологических процессов и исследования состава металлов и сплавов.	<b>Германия</b>
9	<b>Элементный анализатор Rapid N Exceed</b>	Предназначен для определения содержания общего/белкового азота в различных образцах. Принцип работы анализатора основан на определении содержания азота методом Дюма (Dumas). Сжигание образца происходит при высокой температуре в атмосфере кислорода с последующим каталитическим восстановлением оксидов азота до молекулярного азота.	<b>Германия, 2024</b>
10	<b>Элементный анализатор CHNS-O-Dumalyzer CHNS-O, Costech Microanalytical</b>	Предназначен для количественного и качественного определения элементов — углерода (С), водорода (H), азота (N), серы (S) и кислорода (O) в разнообразных органических и неорганических образцах. Анализ сухих и жидких проб (0,05–300 мг) с высокой точностью (<0,5 % погрешности) . Выделение и количественная оценка продуктов сгорания (CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, N <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> и др.), полученных методом Дюма (flash combustion + GC/TCD) Полная автоматизация процесса анализа: от дозирования образца до формирования протокола и отчёта	<b>Эстония, 2024</b>
11	<b>Атомно-абсорбционный спектрометр ContrAA 800 G</b>	Измерение массовой концентрации элементов в водных растворах, продуктах питания, почвах, биологических объектах и других сходных матрицах. Измерение спектральной зависимости степени поглощения, пропускания, оптической плотности и концентрации растворов, веществ посредством	<b>Германия 2019</b>

№	Наименование	Назначение	Страна и год производства
		ультрафиолетового излучения	
12	<b>Анализатор размера частиц LT3600 Plus</b>	Анализатор предназначен для измерения размеров и распределения частиц по размерам в порошкообразных материалах, суспензиях и эмульсиях. Прибор применяется в научных исследованиях и промышленности для контроля дисперсности материалов, таких как руды, порошки, керамика, наноматериалы, пигменты, фармацевтические и химические продукты.	Китай
13	<b>Автоматическая плавильная печь AUTO-F40, PowTeq</b>	лабораторное устройство для подготовки проб методом сплавления с флюсом с целью получения стекловидных дисков (fused glass beads), которые используются для рентгенофлуоресцентного анализа (XRF) и других аналитических методов. Печь позволяет получить однородные стекловидные образцы из различных материалов, таких как цемент, известь, каталитические материалы, геологические и горные материалы, огнеупоры, стекло, кремнезём, бокситы, глинозём и др., что важно при элементном анализе и контроле качества. Эти стеклянные планшеты используются как пробы для количественного анализа методом рентгенофлуоресцентного анализа (XRF).	Китай, 2024
14	<b>Газоанализатор портативный CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>O в почве, производство LICOR</b>	Портативный газоанализатор предназначен для измерения концентраций углекислого газа (CO <sub>2</sub> ) и водяного пара (H <sub>2</sub> O) в почвенном воздухе и атмосфере, а также для определения потоков CO <sub>2</sub> из почвы (soil CO <sub>2</sub> flux). Прибор широко применяется в экологических и геохимических исследованиях, мониторинге углеродного цикла, агрономии и почвоведении. Анализатор используется совместно со специальной камерой (Smart Chamber) для регистрации газообмена между почвой и атмосферой и позволяет получать данные непосредственно в полевых условиях.	США
15	<b>Энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный спектрометр Shimadzu EDX 7000P</b>	Предназначен для качественного и количественного многоэлементного анализа твёрдых, порошкообразных, тонкоплёночных и жидких образцов. Метод основан на регистрации характеристического рентгеновского излучения, возникающего при возбуждении атомов образца первичным	Япония 2022

№	Наименование	Назначение	Страна и год производства
		рентгеновским пучком. Прибор широко используется для определения содержания элементов от натрия (Na) до урана (U) в минеральных, геологических, металлургических, почвенных и экологических пробах, а также в промышленном контроле качества.	
16	<b>Портативный рентгенофлуоресцентный спектрометр Olympus VANTA C</b>	Предназначен для быстрого и неразрушающего анализа химического состава материалов методом энергодисперсионной рентгенофлуоресценции (XRF). Он позволяет оперативно определять содержание элементов — от легких до тяжелых — в различных объектах, таких как металлы и сплавы, почвы, руды, осадки и строительные материалы, а также выполнять идентификацию сплавов (металлография), проверку RoHS-соответствия, сортировку лома, геохимическую разведку и экологический мониторинг прямо на месте, без необходимости предварительной пробоподготовки.	<b>США 2023</b>
17	<b>Автоматический титратор TI Touch 916</b>	Компактный автоматический титрационный анализатор для потенциометрического титрования и других классических титриметрических методов (динамическое титрование, титрование до конечной точки, ручное титрование и др.) в аналитических лабораториях. Он используется для точного измерения концентраций ионов и компонентов в растворах, определения кислотности/щелочности, содержания различных веществ (например, по методам Къельдаля, кислотно-основного анализа и т.п.), а также для рутинного химического контроля качества.	<b>Швейцария, 2024</b>
18	<b>Двухлучевой спектрофотометр UV-1900i Shimadzu</b>	Предназначен для количественного анализа веществ в растворах по измерению их оптической плотности в ультрафиолетовой и видимой областях спектра (обычно диапазон ~190–1100 нм). Он применяется в аналитических и научных лабораториях для определения концентраций органических и неорганических веществ, оценки качества реакций, кинетических исследований, анализа хромофоров и др.	<b>Япония 2021</b>

№	Наименование	Назначение	Страна и год производства
19	<b>Спектрометр СФ-56</b>	Это оптико-эмиссионный спектральный прибор (обычно с дугово-искровым возбуждением), предназначенный для качественного и количественного анализа химического состава металлических сплавов и других проводящих материалов. Он широко используется для определения содержания основных и легирующих элементов (например, Fe, C, Si, Mn, Cr, Ni, Cu) в сталях, чугунах, сплавах и других металлических образцах.	Россия 2018
20	<b>Фотометр КФК-3-01</b>	Фотометр КФК-3-01 — это лабораторный фотоэлектрический спектрофотометр/фотокolorиметр, предназначенный для количественного анализа жидких растворов по их оптическим свойствам. Прибор измеряет коэффициент пропускания света через раствор, оптическую плотность и скорость её изменения, что позволяет определять концентрацию веществ в растворах после градуировки.	Россия 2019
21	<b>Альфа-бета радиометр для измерения малых активностей УМФ-2000</b>	Альфа-бета радиометр УМФ-2000 — это низкофоновый прибор для измерения малых активностей альфа- и бета-излучающих радионуклидов в пробах окружающей среды и лабораторных образцах. Он широко применяется в задачах радиационного контроля, экологического мониторинга и радиохимического анализа, где требуется измерить суммарную альфа- и бета-активность при низких уровнях излучения с высокой чувствительностью.                     Основные области применения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• измерение суммарной активности альфа-излучающих нуклидов в образцах воды, почвы, пищевых продуктов, воздуха и пр.</li> <li>• измерение суммарной активности бета-излучающих нуклидов в схожих пробах и фильтрах, включая пробоподготовку радиохимическими методами</li> <li>• радиационный контроль природной, питьевой и сточной воды</li> <li>• оценка активности изотопов после радиохимической подготовки проб (в сочетании с методиками отбора)</li> </ul>	Беларусь 2024

№	Наименование	Назначение	Страна и год производства
22	<b>Высокочувствительный сцинтилляционный гамма-радиометр спектрометрического типа РКГ-АТ 1320С</b>	<p>РКГ-АТ 1320С — это высокочувствительный широкодиапазонный сцинтилляционный гамма-радиометр спектрометрического типа, предназначенный для измерения объёмной (удельной) активности гамма-излучающих радионуклидов в различных пробах окружающей среды и материалов. Прибор обеспечивает не только регистрацию уровня радиации, но и идентификацию отдельных радионуклидов (например, <math>^{131}\text{I}</math>, <math>^{134}\text{Cs}</math>, <math>^{137}\text{Cs}</math>, <math>^{40}\text{K}</math>, <math>^{226}\text{Ra}</math>, <math>^{232}\text{Th}</math>) для количественного анализа. Основные области применения: радиационно-защитные мероприятия и контроль при авариях на ядерных объектах; радиационный контроль питьевой воды и пищевых продуктов; мониторинг почвы, минералов, строительных материалов и агропромышленной продукции; контроль продукции, сырья и отходов в металлургии, горнорудной, нефтедобывающей и атомной промышленности; исследовательские и лабораторные измерения удельной активности гамма-излучения.</p>	<b>Беларусь 2023</b>
23	<b>Устройства для подготовки пробы Ethos Easy microwave digestion system</b>	<p>Устройство Ethos Easy — это система микроволнового расщепления (микроволновой digestion), предназначенная для эффективной подготовки проб перед аналитическими методами, такими как ICP-MS, ICP-OES, AAS, Хроматография и др. Прибор используется для разложения твердых образцов (почвы, руд, осадков, биологических материалов, строительных материалов и др.) с помощью кислотных смесей, что позволяет переводить сложные матрицы в растворное состояние для последующего химического анализа.</p>	<b>Италия 2019</b>
24	<b>Система кислотного разложения с внешним температурным контролером ADS-54-50 HT (High Temperature)</b>	<p>Система кислотного разложения ADS (Acid Digestion System) предназначена для подготовки проб к химическому анализу путём кислотного разложения твёрдых и сложных матриц образцов (например, почв, горных пород, руд, осадков, металлов, нефтепродуктов и других материалов) в растворы, пригодные для последующего инструментального анализа (ICP-MS, ICP-OES, AAS и др.). Это важный этап пробоподготовки, обеспечивающий полное разрушение матрицы и перевод элементов в растворную форму для точного</p>	<b>Россия, 2024</b>

№	Наименование	Назначение	Страна и год производства
		количественного определения.	
25	<b>Печь муфельная SNOL 7,2/1100L</b>	Универсальная лабораторная электропечь SNOL 7,2/1100 с керамической камерой предназначена для нагрева, обжига, прокали и других видов термической обработки различных материалов при температуре до +1100°C в воздушной среде.	<b>Литва 2023</b>
26	<b>Шкаф сушильный SNOL-3,5.3,5,5/3,5-И4М</b>	Предназначен для сушки различных изделий и материалов при температуре до 350 °С при повышенных требованиях к равномерности температуры в рабочем пространстве.	<b>Россия 2022</b>
27	<b>Стеклянный реактор VDGR- 2L</b>	Предназначен для проведения химических реакций, синтеза, экстракции, перемешивания, кристаллизации и перегонки веществ в контролируемых условиях температуры и давления в лабораторной среде. Основные функции: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Термостатирование реакционной массы с помощью рубашки (нагрев или охлаждение через циркулятор).</li> <li>• Перемешивание реагентов с регулируемой скоростью мешалки. Работа под вакуумом или при атмосферном давлении.</li> <li>• Сбор, дистилляция и конденсация летучих продуктов с возможностью подключения конденсатора.</li> </ul>	<b>Китай, 2023</b>
28	<b>Система очистки воды ELGA PURELAB Quest UV, производства Elga VEOLIA (Великобритания)</b>	Система предназначена для получения высокоочищенной и ультрачистой лабораторной воды, используемой при проведении аналитических и научных исследований. Установка обеспечивает получение трёх типов лабораторной воды: Тип I (ultrapure) — для высокочувствительных методов анализа (например, HPLC, молекулярная биология); Тип II (pure) — для приготовления растворов, буферов и реагентов; Тип III (RO-вода) — для промывки лабораторной посуды, автоклавов и других вспомогательных операций.	<b>Великобритания</b>

№	Наименование	Назначение	Страна и год производства
		В модификации UV система оснащена ультрафиолетовой лампой (185/254 нм), которая разрушает органические примеси и снижает содержание общего органического углерода (ТОС), обеспечивая получение воды с высокой степенью чистоты.	
29	<b>Аквадистиллятор ДЭ-10</b>	Аквадистиллятор ДЭ-10 (или ДЭ-10М) — лабораторное устройство для получения дистиллированной воды методом тепловой перегонки (дистилляции). Он применяется там, где необходима высокочистая вода без растворённых солей, органических примесей и газов, например: <ul style="list-style-type: none"> <li>• для лабораторных анализов и химических реактивов;</li> <li>• в медицинских учреждениях (стерилизация, приготовления растворов);</li> <li>• в аналитических и исследовательских лабораториях;</li> <li>• в фармацевтических и биохимических лабораториях;</li> <li>• в производственных процессах, где требуется дистиллят чистой воды.</li> </ul>	<b>Россия 2022</b>