



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ФИЦ ПХФ и МХ РАН

Е.В. Голосов

12 марта 2025

Регламент доступа к оборудованию Аналитического центра коллективного пользования ИПХФ РАН

I. Общие положения

1. Центр коллективного пользования научным оборудованием Аналитический центр коллективного пользования Федерального исследовательского центра проблем химической физики и медицинской химии РАН (АЦКП ФИЦ ПХФ и МХ РАН, далее в тексте – «ЦКП») представляет собой научно-организационную структуру, обладающую современным научным и аналитическим оборудованием, высококвалифицированными кадрами. Деятельность ЦКП заключается в осуществлении научных исследований и обеспечении режима коллективного пользования дорогостоящим научным и технологическим оборудованием подразделениями ФИЦ ПХФ и МХ РАН, а также сторонними пользователями.

Центр создан и функционирует на базе ФИЦ ПХФ и МХ РАН в соответствии с Приказами ИПХФ РАН №2л от 13 января 1999 г. и 2с от 31 марта 2009 г. Деятельность ЦКП осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, нормативными правовыми документами ФИЦ ПХФ и МХ РАН, программой развития ЦКП, а также настоящим Положением. Местонахождение и почтовый адрес Центра коллективного пользования научным оборудованием: 142432, Московская обл., г. Черноголовка, пр. Академика Семёнова, д.1.

2. Регламент доступа к оборудованию центра коллективного пользования (далее соответственно – Регламент, Центр) определяет порядок выполнения работ и оказания услуг для проведения научных исследований, а также осуществления экспериментальных разработок в интересах третьих лиц (далее соответственно – выполнение работ, оказание услуг), а также условия доступа к работе на оборудовании Центра, сроки рассмотрения заявок на выполнение работ и (или) оказание услуг (далее – заявка) и исчерпывающий перечень причин отклонения заявок. Настоящий регламент и другие документы, регламентирующие деятельность ЦКП, разработаны в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе на основе Постановления Правительства РФ №429 от 17 мая 2016 г. «О требованиях к центрам коллективного пользования научным оборудованием и уникальным научным установкам, которые созданы и (или) функционирование которых обеспечивается с привлечением бюджетных средств, и правилах их функционирования» и приказа Минобрнауки России № 871 от 18 июля 2016 г. «Об утверждении Типовых требований к содержанию и функционированию официальных сайтов центров коллективного пользования научным оборудованием и (или) уникальных научных установок.

3. Используемые термины и понятия:

Договор – гражданско-правовой договор между Заказчиком и Исполнителем о выполнении работ и (или) оказании услуг посредством использования ресурса научного оборудования ЦКП.

Заказчик – третье лицо (юридическое или физическое), с которым заключен Договор.

Заявитель – третье лицо (юридическое или физическое), заинтересованное в заключении Договора.

Исполнитель – научная организация, в которой создан и функционирует центр коллективного пользования научным оборудованием.

Конкурирующие заявки – заявки, в которых совпадают (полностью или частично) предполагаемые сроки использования научного оборудования ЦКП.

Ресурс научного оборудования – время работы научного оборудования ЦКП, в течении которого может быть предоставлен доступ к такому оборудованию третьим лицам.

II. Порядок выполнения работ и оказания услуг для проведения научных исследований, а также осуществления экспериментальных разработок в интересах третьих лиц

4. Центр обеспечивает выполнение работ и (или) оказание услуг с участием специалистов, имеющих высокую профессиональную подготовку, квалификацию и опыт проведения исследований в заявленной области.

5. Утвержденный Исполнителем перечень типовых работ и (или) услуг с указанием единицы измерения выполняемой работы и (или) оказываемой услуги и их стоимость или порядок определения их стоимости размещается на сайте Центра в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сайт).

6. ЦКП осуществляет выполнение работ и (или) оказание услуг на основании заявок, составленных по форме согласно приложению № 1 к настоящему Регламенту, и включенных в план работы ЦКП.

Заявка подается Заявителем через сайт (далее – заявка).

Заказчиком может быть подана заявка, содержащая техническое задание на выполнение комплексных научно-исследовательских работ и оказание услуг для проведения научных исследований, составленное в свободной форме. Комплексные научно-исследовательские работы могут предусматривать сочетание нескольких типовых работ или услуг, размещенных на сайте Центра, а также другие необходимые работы, включая подготовку образцов Заказчика, комплексный анализ полученных результатов, выдачу рекомендаций по их дальнейшему использованию. Такие заявки должны быть рассмотрены в отдельном порядке с обязательным привлечением научно-технического совета (НТС), созданного по приказу базовой организации.

7. План работы ЦКП содержит информацию о текущем использовании и планируемой загрузке третьими лицами научного оборудования ЦКП. При составлении Плана базовой организации предоставляется квота в размере 170 часов (в год на единицу оборудования)

План работы формируется ответственным лицом (лицами) ЦКП ежеквартально и размещается на сайте в открытом доступе.

8. Заявка рассматривается в течение 5 рабочих дней уполномоченным лицом (лицами) ЦКП на предмет:

наличия в Центре необходимого оборудования и расходных материалов, позволяющего выполнить заказываемые работы и (или) услуги;

наличия запрашиваемого ресурса научного оборудования;

возможности соблюдения Заказчиком или Исполнителем других технических требований к исполнению заявки.

9. Руководитель ЦКП вправе продлить срок рассмотрения Заявки на срок не более 21 дня.

Информация о мотивированном продлении времени рассмотрения заявки направляется по электронной почте уполномоченным лицом (лицами) ЦКП Заявителю в течение 5 рабочих дней со дня поступления Заявки на рассмотрение.

Причиной продления срока рассмотрения Заявки является необходимость уточнения условий, в том числе сроков ее исполнения, и (или) технических требований к выполнению работ и (или) оказанию услуг ЦКП.

10. В случае поступления конкурирующих заявок Исполнитель распределяет ресурс научного оборудования ЦКП а в соответствии со следующими приоритетами:

публикация по результатам выполненных работ и (или) оказанных услуг статьи в журналах, индексируемых в международных базах данных, с ссылкой на использование научного оборудования Центра;

решение приоритетных научных задач, предусмотренных актами Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации или федеральных органов исполнительной власти, а также рекомендованных Научно-координационным советом или Комиссией по развитию научной инфраструктуры научных организаций, подведомственных Федеральному агентству научных организаций (далее – Агентство);

выполнение научно-исследовательских работ в рамках Комплексных планов научных исследований;

выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с государственным заданием, финансирование которого осуществляет Агентство;

выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на основании заключенных Заявителем договоров с иными хозяйствующими субъектами;

комплексный характер исследований и объем выполняемых работ;

время подачи Заявки.

11. По результатам рассмотрения заявок уполномоченное лицо (лица) ЦКП выносят решение о принятии Заявки к исполнению, возможности заключения договора на проведение работ и (или) оказание услуг, включают Заявку в план работы ЦКП.

12. При выделении Агентством финансовых средств на функционирование, развитие и техническое перевооружение ЦКП работы и (или) услуги по Заявкам научных организаций, подведомственных Министерству образования и науки России, могут выполняться на безвозмездной основе в объеме, соответствующем объему выделенных Агентством средств.

13. В случае принятия решения об отклонении заявки указывается причина ее отклонения.

Заявка может быть отклонена по следующему исчерпывающему перечню причин:

низкая научная значимость содержательной части работы, определяемое по уровню планируемых публикаций;

заявка не соответствует возможностям научного оборудования ЦКП (отсутствие у Исполнителя необходимого оборудования);

оборудование ЦКП является недоступным в заявленное время (Отсутствие у Исполнителя запрашиваемого ресурса оборудования);

невозможность соблюдения Исполнителем обязательств по предполагаемому договору с Заявителем, в том числе сроков (графика) выполнения работ и (или) оказания услуг, в том числе по причине отсутствия

разрешений на работу с вредными и опасными веществами, отсутствия персонала необходимой квалификации для выполнения комплексных научно-исследовательских работ.

14. Информация о результатах рассмотрения заявки и вынесении решения о принятии заявки к исполнению либо ее отклонении направляется по электронной почте Заказчику в течение 5 рабочих дней со дня поступления.

15. В случае, если по итогам рассмотрения заявки принято решение об отклонении Заявки, Заявитель вправе подать повторную Заявку.

16. В случае, если по итогам рассмотрения Заявки принято решение об ее исполнении и включении в план работы ЦКП, с Заявителем заключается договор о выполнении соответствующих работ и (или) оказании услуг в соответствии с гражданским законодательством Российской Федерации, в том числе на условиях договора присоединения.

В договоре должны быть указаны задача исследований (техническое задание), объём работ, их стоимость, сроки выполнения, форма отчётности. Также договором между ЦКП и пользователем регулируются права на возможные результаты интеллектуальной деятельности, получаемые в ходе выполнения работ и оказания услуг для проведения научных исследований, а также осуществления экспериментальных разработок в интересах третьих лиц.

Проект типового договора размещается на сайте.

17. В случае если Заявитель не заключит Договор в течение 1 месяца после направления ему по электронной почте решения об ее исполнении, Исполнитель вправе отказаться об исполнении Заявки, о чем информирует Заявителя и размещает информацию на сайте в открытом доступе.

18. Прием, регистрация, обработка, хранение заявок, результатов их рассмотрения и выполнения осуществляется в электронном виде с учетом временной загрузки объектов приборной базы, задействованных в выполнении работ и (или) оказании услуг.

19. Выполнение работ и (или) оказание услуг на научном оборудовании ЦКП проводится сотрудниками ЦКП.

Представители Заказчика могут присутствовать при исполнении Заявки. При проведении измерений с заранее непредсказуемым результатом присутствие представителя Заказчика может быть полезным и рекомендуется для оперативной корректировки процесса измерений.

20. После окончания выполнения работ и (или) оказания услуг результаты документируются, кратко описываются и передаются Заказчику. Первичные результаты измерений (файлы данных и файлы параметров) хранятся в памяти компьютеров, обслуживающих ЦКП.

21. По завершению выполнения работ и (или) оказания услуг Исполнитель передает Заказчику документ, подтверждающий результаты выполненных работ и (или) оказанных услуг, а также, при необходимости, документы, описывающие методики (методы) измерений и (или) подтверждающие достоверность полученных результатов, а также иные документы, содержащие результаты выполненных работ (отчеты, протоколы испытаний, измерений и иные документы в соответствии с договором).

22. Заказчик или Заявитель вправе направить через сайт жалобу на работу ЦКП. Жалоба должна быть рассмотрена уполномоченным лицом (лицами) ЦКП в течение 5 рабочих дней и результаты ее рассмотрения сообщены соответствующему лицу посредством сообщения, направляемого по электронным каналам связи.

III. Условия допуска к работе на научном оборудовании Центра третьих лиц

23. Исполнитель вправе допустить к работе на научном оборудовании ЦКП представителей Заказчика при условии соблюдения им следующих требований:

Представитель Заказчика осуществляет выполнение работ на научном оборудовании ЦКП в сроки, предусмотренные договором, заключенным между Заказчиком и Исполнителем, и техническим заданием к этому договору;

представитель Заказчика обладает квалификацией (профильное образование, необходимый стаж работы на научном оборудовании соответствующего типа) и знаниями, необходимыми для работы на аналогичном научном оборудовании ЦКП;

прохождение представителем Заказчика соответствующего инструктажа, а также ознакомление его под роспись с техникой безопасности, правилами работы на научном оборудовании ЦКП,

включение в договор, заключенный между Исполнителем и Заказчиком, положений об ответственности Заказчика в случае поломки, выведения из строя, уничтожения научного оборудования по вине представителя Заказчика;

наличие соответствующего договора страхования ответственности Заказчика за причинение ущерба имуществу Исполнителя на сумму, равную или превышающую расходы Исполнителя на приобретение соответствующего научного оборудования ЦКП;

иных обязательных требований, предъявляемых к лицам, выполняющим работы на научном оборудовании ЦКП.

24. Перечень научного оборудования ЦКП, к работе на котором могут быть допущены представители Заказчика, приведен в приложении № 2 к настоящему Регламенту.

25. Возможность допуска представителей Заказчика непосредственно для выполнения работ на научном оборудовании Центра устанавливается в договоре, заключенном между Исполнителем и Заказчиком.

26. Представитель Заказчика должен пройти соответствующее обучение и инструктаж перед началом самостоятельного выполнения работ с использованием научного оборудования ЦКП.

Руководитель ЦКП



Черняк А.В.

Приложение № 1.
к регламенту доступа к оборудованию
центра коллективного пользования «Аналитический
центр коллективного пользования ФИЦ ПХФ и МХ РАН»

**заявка на проведение работ и (или) оказание услуг на научном оборудовании центра коллективного
пользования**

«Аналитический центр коллективного пользования ИПХФ РАН»

ФГБУН Институт проблем химической физики РАН

Для внешних пользователей

Название Заявителя	
Адрес Заявителя, контакты	
Руководитель организации, контакты (при наличии)	
ФИО ответственного лица Заявителя, контакты	
Техническое задание для решения поставленной задачи (Обоснование необходимости исследования, главная цель исследования и конкретные задачи, которые нужно решить для достижения этой цели, ожидаемые результаты и др.)	
Методы исследования	Новая/единовременно/продолжение существующей
Объект исследований (образец) – его агрегатное состояние, форма и т.п.	
Количество образцов, ед.	
Специальная пробоподготовка образца	Да/нет/требуется дополнительное обсуждения
Ориентировочная дата начала и окончания выполнения работ и (или) оказания услуг (время, число, месяц, год)	
Выполнение работ или услуг с участием представителей Заказчика с указанием научного оборудования Центра, к которому нужен доступ	С участием представителей/без участия представителей/заказчику предоставляется доступ к научному оборудованию
Иная информация, необходимая для рассмотрения Заявки и планирования использования научного оборудования с учетом специфики его функционирования	

В случае опубликования результатов работ обязуюсь в публикации (в журнале, индексируемом в базе данных РИНЦ/WoS/Scopus) указать, что результат получен с использования научного оборудования ЦКП, а также при необходимости учесть в списке авторов публикации сотрудников ЦКП, выполнивших работы

Заявитель _____

ФИО, Дата

Для внутренних пользователей

Аналитический центр
коллективного пользования

З а я в к а № ____

« ____ » _____ 20 ____ г.

на проведение аналитических исследований

Наименование заказа (шифры образцов) _____

Цель исследования _____

Объект исследований (характеристики, свойства) – его агрегатное состояние, форма и т.п.

Количество образцов _____

Перечень оборудования и необходимые виды исследований на указанном оборудовании.

Отдел / лаборатория заказчика _____

ФИО, телефон и e-mail заказчика (ответственного лица) _____

Тематическая карта _____

Государственные Гранты (РНФ, ФЦП и т.п.) _____

Другие проекты, контракты _____

Подпись руководителя заказчика: _____

Дата: _____

Руководитель ЦКП

Черняк А.В.

к регламенту доступа к оборудованию центра коллективного пользования
«Аналитический центр коллективного
пользования ФИЦ ПХФ и МХ
РАН»

Перечень научного оборудования АЦКП, к работе на котором могут быть
допущены представители Заказчика

№	Наименование единицы оборудования	Основные характеристики	Сведения о метрологическом обеспечении средств измерений	Условия предоставления доступа к оборудованию
1	Элементный анализатор для определения содержания химических элементов CHNS-O, Velp EMA 502, (VELP Scientifica, Италия, 2023г.)	Определения содержания С, Н, N, S в веществах методом сжигания при 1150°С в присутствии чистого кислорода с последующим восстановлением оксидов и разделением на хроматографической колонке. Определение содержания кислорода в веществах. Определение кислорода проводится методом пиролиза с последующим определением СО.		Наличие соответствующего пункта в основном договоре.
2	Спектрометр атомно-абсорбционный ААС-3, (VEB Carl Zeiss JENA, Германия, 1988 г.)	Количественное определение содержания различных элементов (преимущественно металлов) в водных растворах, биопробах, в атмосферном воздухе, почвах. Рабочий спектральный диапазон 190 – 600 нм Спектральное разрешение 2 нм Пределы обнаружения для различных элементов 1 - 50 пг	Сертификат калибровки №0600-00099890	Наличие соответствующего пункта в основном договоре.
4	Анализатор площади поверхности и размера пор Quadrasorb SI, (Quantachrome Instruments, США, 2009 г.)	Проведение анализа удельной поверхности BET и распределение пор по размерам в широком диапазоне величин: удельная поверхность 0.05 м ² /г размер пор от 0.35 нм до 400 нм минимальный определяемый объем пор 0,0001 см ³ /г. В качестве газов адсорбатов могут использоваться азот, криптон, оксид и диоксид углерода, метан, водород. Программное обеспечение анализатора позволяет производить	Сертификат калибровки 0034432528-251	Наличие соответствующего пункта в основном договоре
5	Вакуумный волнодисперсионный рентгенофлуоресцентный спектрометр Спектроскан МАКС-GVM, (НПО	определяемые элементы от Na до U; пределы обнаружения Na: 0,1%, Mg: 0,02%, от Al до P: 0,0005 - 0,003%, от S до U: 0,0001 - 0,0005%; энергетическое разрешение: 9 эВ (Si K α), 90 эВ (Fe K α); мощность рентгеновской трубки: 160	Свидетельство о поверке №С-ВХЯ/11-10-2024/381930870	Наличие соответствующего пункта в основном договоре

	Спектрон, Россия, 2022 г.)	Вт; анализ производится на воздухе		
6	Лазерный анализатор размера частиц ЛАСКА-ТД, (ООО "БиоМедСистем", Россия, 2024 г.)	Принцип измерения - лазерная дифракция Анализ - теория Ми, приближение Фраунгофера Размер анализируемых частиц: 0.1 – 1000 мкм Источник света - лазерный диод (635 или 670нм, P <10мВт) Количество измерительных фотодиодов в диапазоне углов от 0 до 110 град.: 32шт Кювета – кварц; рабочий объем 1-3 мл Совмещенная система диспергирования и оптического сканирования образца. Задаваемый диапазон оборотов мешалки системы диспергирования: 600-4000 об/мин.	Свидетельство о поверке № С-ВХЯ/11-10-2024/379552845	Наличие соответствующего пункта в основном договоре
7	Оптический микроскоп Zeiss Axio Imager A1, (Carl Zeiss AG, Германия, 2008 г.)	Проведение микроскопических исследований как в проходящем, так и отраженном свете: светлое поле, темное поле, фазовый контраст, переменный контраст (varel-контраст), дифференциально-интерференционный контраст (DIC), поляризация, люминесценция. Увеличение от x5 до x1000.	Сертификат калибровки №175-2023	Наличие соответствующего пункта в основном договоре
8	Инфракрасный Фурье-спектрометр Spectrum TWO, (Perkin-Elmer Inc, США, 2021 г.)	Регистрация ИК спектров в диапазоне волновых чисел 8300-350 см-1 (KBr) Разрешение: не более 0,5см-1 Соотношение сигнал/ шум: 14500:1 (5 с сканирования фона и образца, 4см-1 разрешение) или 50000:1 (1 мин сканирования) Приставка НПВО: 1 отражение, алмаз/ZNSE	Свидетельство о поверке № С С-ТТ/27-11-2024/391743812	Наличие соответствующего пункта в основном договоре
9	Лазерный анализатор элементного состава LEA-S500, (SOLinstruments, Беларусь, 2022 г.)	определяемые элементы от Н до U; диапазон измерения от 0.01 ppm (Li) до 100%; область спектральной чувствительности: 185-1100 нм; спектральное разрешение: 0.028 нм; анализ производится на воздухе или в среде аргона; наблюдение поверхности образца, выбор любой точки или зоны для анализа		Наличие соответствующего пункта в основном договоре
10	Рентгеновский порошковый дифрактометр Aeris Malvern, (PANalytical B.V., Великобритания, 2020 г.)	Базовая система: Дифрактометр с фокусировкой по Брэггу-Брентано, с вертикальным θ - θ гониометром. Никелевые бета- фильтры (на прямой и дифрагированный пучки), приставка вращения образцов для держателей 51.5 мм, щели Соллера 0.04 радиана Диапазон углов 2" от -30 до 1450 Никелевые бета- фильтры (на прямой и дифрагированный пучки) Приставка вращения образцов для держателей 51.5 мм	Сертификат калибровки №79-2024	Наличие соответствующего пункта в основном договоре

		Щели Соллера: 0.04 радиана		
11	Конфокальный сканирующий лазерный микроскоп Optelics Hybrid, (Lasertec Corporation, Япония, 2021 г.)	Многофункциональный микроскоп, оснащенный двумя комплектами оптики (лазерное излучение с длиной волны 405 нм и источник белого цвета) Источник видимого света - Ксеноновая лампа Источник лазерного излучения- Полупроводниковый лазер 405 нм Измерения в плоскости XY - Точность: $\pm [0.02*(100/U_{\text{вел. объектива)} + L/1000]$, мкм Измерения по оси Z - Точность: $\pm(0.11+L/100)$, мкм	Сертификат калибровки №80-2024	Наличие соответствующего пункта в основном договоре
12	Жидкостный хроматограф WATERS GPCV 2414, (Waters Corporation, США, 2008 г.)	Может быть использован для анализа ММР полимеров и олигомеров, растворимых при комнатной температуре Хроматограф WATERS состоит из двух насосов, ручного инжектора, термостата колонок, снабжен тремя детекторами: рефрактометрическим WATERS 2414, спектрофотометрическим PDA 496 и детектором по светорассеянию PD 2040. Диапазон распределения молекулярных масс (ММ): от 10^2 до 10^7 Дальтон Рабочий интервал температур: от 30 до 180°C. Скорость подачи элюента насосом: от 0.01 до 10 мл/мин Давление до 4500 psi (~350 атм)	Свидетельство о поверке № С-ТТ/25-06-2024/352561371	Наличие соответствующего пункта в основном договоре
13	Реометр MCR 702 TwinDrive (Anton Paar GmbH, США, 2021 г.)	Реометр MCR 702 предназначен для решения большого круга реологических задач и приложений. Данный реометр может работать как в режиме контролируемой скорости сдвига, так и напряжения сдвига. -минимальный момент, вращение: 1 нНм -минимальный момент, осцилляция: 0,5 нНм -угловая скорость: от 10^{-9} рад/с до 314 рад/с -угловая частота: от 10^{-7} рад/с до 628 рад/с -диапазон рабочих температур: от -160 до 600° С -источник УФ излучения: 320-500 нм		Наличие соответствующего пункта в основном договоре
14	Спектрофотометр UV-3101 PC, (Shimadzu Corporation, Япония, 2005 г.)	Регистрация спектров ультрафиолетового, видимого и ближнего ИК диапазонов. Спектральный диапазон - 190-3200 нм, Фотометрические диапазоны: - поглощение: до 5.0 Abs (с точн. до 0.001 Abs.), - пропускание: 0-999.9% Т (до 0.01%), - отражение: 0-999.9% R (до 0.01%). Спектральное разрешение - до 0.1 нм Воспроизводимость длины		Наличие соответствующего пункта в основном договоре

		волны: ± 0.1 нм в УФ и видимом диапазоне, ± 0.4 нм в ближнем ИК диапазоне		
15	Безжидкостная измерительная система CFMS (Cryogenic Limited, Великобритания, 2021 г.)	Безжидкостная система CFMS позволяет исследовать магнитные свойства материалов в полях до 9 Тесла в интервале температур 1.6 - 400 К в режимах постоянного (DC) и переменного (AC – измерения) поля. Диапазон магнитного поля: 9 Тесла; - Диапазон рабочих температур: 1.6 - 400К; - Частота вибрации: не менее 20 Гц; - Чувствительность при 1 КГц при температуре 4 К: Не менее 10^{-7} етц; - Амплитуда переменного поля при 10 Гц: не менее 5 мТл.		Наличие соответствующего пункта в основном договоре
16	Прибор OSA 20 для измерения краевого угла смачивания (DataPhysics Instruments GmbH, Германия, 2024 г.)	Программное обеспечение для OSA 15Pro включает следующие функции: SCA 20 — угол смачивания SCA 21 — энергия поверхности SCA 22 — поверхностное натяжение и натяжение на границе раздела фаз SCA 23 — контур ламели SCA 26 — осцилляция/релаксация		Наличие соответствующего пункта в основном договоре
17	Настольный растровый электронный микроскоп EM-30 (COXEM Co., Ltd., Южная Корея, 2023 г.)	Для исследования структурных особенностей и топографии поверхности Увеличение: $\times 20$ - $\times 100\,000$ (эффективное: $\sim \times 50\,000$) Ускоряющее напряжение: 1 ~ 30 кВ (с шагом 1 кВ) Электронная пушка: вольфрамовый филамент (W) Детекторы: SE		Наличие соответствующего пункта в основном договоре
18	Сканирующий лазерный конфокальный Рамановский микроскоп со спектрометром, Confotec NR500 (SOLinstruments, Беларусь, 2022 г.)	Пространственное разрешение: горизонтальное до 200 нм; осевое до 500 нм. Широкий спектральный диапазон: 785 нм: 50 — 3700 см^{-1} ; 633 нм: 60 — 6700 см^{-1} ; 532 нм: 150 — 10000 см^{-1}		Наличие соответствующего пункта в основном договоре

Руководитель ЦКП



Черняк А.В