

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ТЕПЛОФИЗИКИ ИМ.С.С.КУТАТЕЛАДЗЕ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИТ СО РАН

чл.-корр. РАН

С.В.Алексеев



ПОЛОЖЕНИЕ

**об уникальной научной установке «Крупномасштабный
термогидродинамический стенд для исследования тепловых и
газодинамических характеристик энергоустановок» (ТГД
комплекс ИТ СО РАН)**

г. Новосибирск
2016 г.

1. Общие положения

1.1. Уникальная научная установка «Крупномасштабный термогидродинамический стенд для исследования тепловых и газодинамических характеристик энергоустановок» (ТГД комплекс ИТ СО РАН), именуемая в дальнейшем УНУ, образована на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института теплофизики им.С.С.Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук (ИТ СО РАН).

1.2. Почтовый адрес УНУ: 630090, г.Новосибирск, пр-т Лаврентьева, д. 1.

1.3. Информация о работе УНУ указывается на интернет-странице (сайте) УНУ на корпоративном портале (сайте) ИТ СО РАН, созданной и поддерживаемой в соответствии с действующим в ИТ СО РАН порядком.

1.4. УНУ действует в соответствии с законодательством Российской Федерации, решениями федеральных органов исполнительной власти, Уставом и нормативно-правовыми актами базовой организации – ИТ СО РАН, а также настоящим Положением.

1.5. Прекращение деятельности УНУ осуществляется в установленном порядке на основании приказа руководителя базовой организации.

2. Основные функции УНУ

2.1. Целями УНУ являются:

- обеспечение проведения исследований на современном уровне, а также оказание заинтересованным пользователям услуг (измерений, исследований и испытаний) на имеющемся научном оборудовании;
- Повышение уровня загрузки уникального оборудования УНУ
- Обеспечение единства и достоверности измерений при проведении научных исследований;

- Участие в подготовке специалистов и кадров высшей квалификации (студентов, аспирантов, докторантов) на базе экспериментальных возможностей УНУ;
- Реализация мероприятий, предусмотренных программой развития УНУ.

2.2. Основными задачами УНУ являются:

- Выполнение научно-исследовательских работ, направленных на выполнение вышеуказанных целей УНУ;
- Оказание на современном уровне комплекса услуг по проведению исследований сторонними организациями;
- Проведение совместных экспериментальных работ с организациями на договорной основе;
- Осуществление мероприятий по совершенствованию методического обеспечения функционирования научного оборудования УНУ.

2.3. Научные направления деятельности УНУ:

- Физические основы энергетических технологий;
- Термодинамика веществ и материалов;
- Проблемы тепломассообмена;
- Экологические проблемы теплоэнергетики.

2.4. УНУ выполняет работы по следующим приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации:

- Рациональное природопользование
- Транспортные и космические системы;
- Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

3. Организация работы УНУ

- 3.1. Руководство деятельностью УНУ осуществляет руководитель базовой организации или иное лицо, назначенное приказом руководителя базовой организации.
- 3.2. Руководство всей текущей работой осуществляется научным руководителем УНУ.
- 3.3. В обязанности научного руководителя УНУ входит:
- Организация текущей работы УНУ;
 - Представление УНУ в отношениях с заказчиками услуг УНУ;
 - Утверждение планов и подготовка отчетов о деятельности УНУ.
- 3.4. Руководство направлением развития УНУ осуществляется Научно-техническим советом УНУ, в который входят ведущие ученые по научным направлениям УНУ. Состав Научно-технического совета УНУ утверждается руководителем базовой организации по представлению научного руководителя УНУ.
- 3.5. К компетенции научно-технического совета УНУ относятся вопросы:
- Конкурсный отбор заявок на выполнение работ и оказание услуг сторонним организациям;
 - Подготовка плана работы УНУ;
 - Формирование предложений по перечню оборудования УНУ.
- 3.6. Научные лаборатории и научно-организационные структурные подразделения, входящие в состав УНУ, сохраняют свою организационную структуру. Коллектив сотрудников, обслуживающих УНУ, подчиняется руководителям своих подразделений согласно штатному расписанию.
- 3.7. Контроль за деятельностью УНУ осуществляет руководитель базовой организации.

4. Оборудование и регламент доступа УНУ

- 4.1. Перечень оборудования, закрепленного за УНУ, приведен в Приложении 1 к настоящему положению. Перечень оборудования уточняется ежегодно.
- 4.2. Регламент доступа к оборудованию УНУ осуществляется в соответствии с приложением 2 к настоящему положению.
- 4.3. Порядок обеспечения проведения научных исследований и оказания услуг определяет руководитель базовой организации в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, в том числе Гражданским кодексом Российской Федерации.
- 4.4. Выполнение работ и (или) оказание услуг с использованием УНУ осуществляется на основании конкурсного отбора заявок, который проводится с соблюдением принципов открытости и равной доступности для всех лиц, подавших заявки.

5. Порядок финансирования и имущественное обеспечение УНУ

5.1. Финансирование эксплуатации УНУ осуществляется из следующих источников:

- 5.1.1. средства субсидии из федерального бюджета на выполнение государственного задания по выполнению научно-исследовательских работ (фундаментальных научных исследований, прикладных научных исследований, экспериментальных работ) в случае, когда планом фундаментальных исследований предусмотрены темы, выполняемые с использованием УНУ;
- 5.1.2. субсидии государственных научных фондов на проведение научно-исследовательских работ и прикладных научных исследований в случае, когда планом работ предусмотрены темы, выполняемые с использованием УНУ;

5.1.3. средства, получаемые от приносящей доход деятельности;

5.1.4. добровольные имущественные целевые взносы и пожертвования юридических и физических лиц, в том числе иностранных;

5.1.5. иные источники, предусмотренные уставом базовой организации.

5.2. Проведение научных исследований с помощью оборудования УНУ и оказание услуг заинтересованным пользователям на возмездной основе осуществляется на основе договора между организацией-заказчиком и базовой организацией.

Приложения:

Приложение №1 «Перечень оборудования, входящего в состав УНУ»

Приложение №2 «Регламент доступа к оборудованию УНУ»

Приложение №1
к Положению об УНУ «ТГД комплекс ИТ СО РАН»

**Перечень оборудования, входящего в состав УНУ «Крупномасштабный термогидродинамический
стенд для исследования тепловых и газодинамических характеристик энергоустановок»
(ТГД комплекс ИТ СО РАН)**

№	Наименование компонентов и комплекствующих УНУ	Количество единиц	Изготовитель, страна производства	Назначение, основные характеристики	Наличие сертификата и других признаков метрологического обеспечения (+/-)
1.	Теплоэнергетический стенд факельного сжигания угольного топлива 5МВт	1	ИТ СО РАН, Россия	Предназначен для моделирования сжигания угольного топлива мелкого и ультрамелкого помола. Позволяет обрабатывать режимы горения топлива различного фракционного состава, а также различных типов углей. 20 кг/час. Стенд оснащен газоаналитической системой. Комплекс состоит из трех гидродинамических контуров с возможностью моделирования аэродинамики различных энергетических устройств – топок котлов тепловых электростанций, рабочих объемов гидротурбин, химических реакторов, различных горелочных устройств. Диапазон чисел Рейнольдса – до 100,000, термостабилизация, автоматическое поддержание постоянного расхода. Стенд оснащен методами PIV/LIF, электродиффузионным, ЛДА	-
2.	Крупномасштабный фреоновый экспериментальный	1	ИТ СО РАН, Россия	Предназначен для исследования гидродинамики и теплообмена при противоточном течении пара и жидкости в сложных канальных системах. Мощность 800 кВт, диаметр 0.9 м, высота 7.3 м.,	-

№	Наименование компонентов и комплекующих УНУ	Количество единиц	Изготовитель, страна производства	Назначение, основные характеристики	Наличие сертификата и других признаков метрологического обеспечения (+/-)
	стенд «Большая фреоновая колонна»			максимальное давление 4 атм., рабочие жидкости – смеси фреонов различной концентрации (R113, R21), массовый расход жидкости 5 кг/с, расход пара 3 кг/с. Автоматизированный измерительный комплекс стенда оснащен системами измерения параметров двухфазных потоков: многоканальной хроматографической системой измерения состава жидкой и паровой фаз; многоканальными системами измерения температуры, давления и перепада давления в узлах установки и в измерительной секции; многоканальными системами измерения локального расхода, концентрации и температуры жидкости и пара с использованием подвижных систем перемещения датчиков.	
3.	Гидродинамический стенд «ГИДРО-2»	1	ИТ СО РАН, Россия	Предназначен для изучения гидродинамики и массообмена в ограниченных струйных течениях. Диапазон чисел Рейнольдса – до 100,000, термостабилизация, автоматическое поддержание постоянного расхода. Стенд оснащен методами PIV/LIF, ЛДА	-
4.	Оптический криогенный контур	1	ИТ СО РАН, Россия	Предназначен для исследования теплообмена, переходных процессов и кризисных явлений при свободной конвекции и в стекающих пленках криогенных жидкостей при нестационарном тепловыделении. Рабочие жидкости – азот, гелий. Объём и диаметр криогенной ванны – 60 л и 0.3 м, рабочее давление от тройной точки до 3 атм. Оптическая цифровая визуализация переходных процессов (до 160000 кадров в секунду), различные законы тепловыделения (ступенчатый, периодически –импульсный и произвольный) с максимальной мощностью 7.2 кВт, изменение недогрева до 20 К, оснащён многоканальным ёмкостным методом измерения локальной толщины плёнки жидкости, малоинерционными температурными датчиками, пьезоакустический метод измерения полей давления, расходы	-

№	Наименование компонентов и комплектующих УНУ	Количество единиц	Изготовитель, страна производства	Назначение, основные характеристики	Наличие сертификата и других признаков метрологического обеспечения (+/-)
				жидкости 40 гр/с.	
5.	Кавитационный гидродинамический стенд	1	ИТ СО РАН, Россия	Представляет собой замкнутый гидродинамический контур с обратным движением рабочей жидкости. Стенд оснащен двумя центробежными насосами Gpildfos NB 150 мощностью 18,5 кВт ультразвуковым расходомером и датчиками давления. Общие габариты кавитационной трубы: длина – 8,3 м, высота – 2,2 м, ширина – 1,1 м. Рабочая часть трубы состоит из теплообменника с постоянной подачей охлаждающей воды, системой регулирования статического давления в контуре трубы, хоннейкомба, конфузора со степенью поджатия 16, и рабочего участка, представляющего собой канал прямоугольного поперечного сечения 80×250 мм длиной 1,3 м с плоскими параллельными боковыми стенками. Боковые стенки рабочего участка снабжены смотровыми окнами, позволяющими вести визуальные наблюдения. Обратный канал состоит из поворотного колена (на 180 градусов), прямого трубопровода диаметром 300 мм, расходомерного участка и трубопровода, обеспечивающего подвод жидкости к насосной группе. Максимальный суммарный расход жидкости по контуру составляет 1100 м ³ /ч, что соответствует максимальной средней расходной скорости для рабочего канала с поперечным сечением 80×250 мм – 15,3 м/с	-
6.	Комплекс установок для изучения пленочных течений	1	ИТ СО РАН, Россия	Стенд содержит несколько рабочих участков для моделирования неизоэнтальпических пленок жидкости – как элементов охлаждающего и массообменного оборудования для хим. технологии, микроэлектроники, пищевой промышленности. Оснащен методами: теневым, локальной электропроводности, емкостным, LIF и др.	-
7.	Комплекс гамма-	1	ИТ СО РАН,	Интервал температур 20...2000°C; диапазон плотностей 100...20000	+

№	Наименование компонентов и комплектующих УНУ	Количество единиц	Изготовитель, страна производства	Назначение, основные характеристики	Наличие сертификата и других признаков метрологического обеспечения (+/-)
	плотномеров		Россия	кг/м3; атмосфера печи: вакуум (до 0,01 сПа), гелий, аргон (до 1 МПа); погрешность 0,05...0,3 %;	
8.	Установка для измерения температуропроводности твердых тел методом лазерной вспышки («LFA-427»)	1	NETZSCH, Германия	Интервал температур 25...2000°С твердого состояния; интервал температуропроводности 0,001...10 см2/с, атмосфера печи: вакуум, гелий, аргон, воздух (1600°С); погрешность 2...5%.	+
9.	Комплекс тепловизионных систем (шифр «ИНФРА-1»)	1	ИФП СО РАН, Россия	Измерения температурных полей поверхностей. Комплект тепловизионных камер сканирующего и матричного типа. Разрешение до 256х256 элементов. Чувствительность – до 0.05°С	-
10.	Измерительные комплексы на основе методов PIV\stereoPIV\PLIF\PFBI	1	ИТ СО РАН, Россия	Позволяет измерять мгновенные двух- и трехкомпонентные поля скорости жидкости и газа (методы PIV и Stereo PIV) с разрешением до 256х256 векторов. Максимальная частота измерений - 1Гц. Диапазон измеряемых скоростей – от 0.1 мм/сек до 1000 м/сек. Метод PLIF позволяет измерять мгновенные поля температуры в сечении жидкости. Диапазон измеряемых температур 20-160°С, точность измерения +/- 0,4°С. Методика PFBI представляет собой уникальный метод измерения размеров, положения и скорости пузырей в выбранном сечении пузырьковых потоков. Одновременно со скоростью пузырей можно измерять поле скорости несущей жидкости. Диапазон измеряемых размеров пузырей – 70-100мкм, динамический диапазон – 1:20	-
11.	Экспериментальный стенд для исследования аэродинамики и процессов смешения в вихревой топке	1	ИТ СО РАН, Россия	Стенд для изучения турбулентной аэродинамики модели перспективной топки вихревого типа, защищенной российскими патентами. Диаметр модели 30 см, число Рейнольдса 106, скорость воздуха в соплах 50 м/с. Имеется узел «теплового подкрашивания». Оснащен генератором микрокапель – трассеров.	-

№	Наименование компонентов и комплектующих УНУ	Количество единиц	Изготовитель, страна производства	Назначение, основные характеристики	Наличие сертификата и других признаков метрологического обеспечения (+/-)
12.	Экспериментальный стенд для исследования сажепарового режима горения жидких углеводородов	1	ИТ СО РАН, Россия	Экспериментальный стенд предназначен для проведения исследований процессов при горении жидких углеводородных топлив, в том числе с подачей перегретого водяного пара в зону горения. Для измерения аэродинамических, термодинамических и химических характеристик применяются, как бесконтактные оптические измерительные системы (PIV, LDA, тепловизионные и т.д.), так и контактные (термопары, расходомеры, зонды газоанализатора и т.д.)	-
13.	Лазерная система диагностики процессов горения Tunable LIF	1	LaVision, Германия	Панорамная диагностика процессов горения. Временное разрешение 10 нс, частота съемки 10 Гц, пространственное разрешение 0,5 мм.	-

Регламент доступа к оборудованию УНУ
«Крупномасштабный термогидродинамический стенд для
исследования тепловых и газодинамических характеристик
энергоустановок»
(ТГД комплекс ИТ СО РАН)

1. Назначение и область применения.

Настоящий Регламент определяет порядок использования научного оборудования Уникальной научной установки "Крупномасштабный термогидродинамический стенд для исследования тепловых и газодинамических характеристик энергоустановок" (ТГД комплекс ИТ СО РАН), именуемой в дальнейшем УНУ и образованной на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук (ФГБУН ИТ СО РАН, далее – Базовая организация) в рамках предоставления услуг коллективного пользования.

2. Нормативные ссылки.

Настоящий Регламент разработан в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, решениями федеральных органов исполнительной власти, Уставом и нормативно-правовыми актами Базовой организации – ФГБУН ИТ СО РАН, с учетом утвержденных требований к центрам коллективного пользования научным оборудованием и уникальным научным установкам в Постановлении Правительства РФ от 17 мая 2016 года №429, а также иными действующими внутренними организационно-распорядительными документами Базовой организации.

3. Общие положения.

3.1 Доступ к оборудованию УНУ осуществляется в формате предоставления услуг заинтересованным пользователям (далее – услуг). Актуальный перечень типовых услуг УНУ, форма заявки и форма типового договора публикуются в открытом доступе на сайте Базовой организации в соответствующем разделе УНУ, расположенном по адресу: www.itp.nsc.ru.

3.2 К работе с оборудованием допускаются квалифицированные сотрудники научных подразделений, вовлеченных в деятельность УНУ (далее – научные подразделения). В

отдельных случаях к работе с оборудованием могут быть допущены заинтересованные пользователи (далее – заявители), либо их представители. В этом случае указанные лица обязаны:

- предварительно согласовать с руководителем УНУ возможность непосредственного доступа к требуемому оборудованию;
- подтвердить свою квалификацию и навыки работы с указанным оборудованием;
- выполнять все работы в присутствии квалифицированных научных сотрудников, ответственных за эксплуатацию указанного оборудования в научном подразделении.

4. Пользователи услуг.

Пользователями услуг могут являться:

- сотрудники научных подразделений, докторанты, аспиранты, а также иные обучающиеся и сотрудники, вовлеченные в научно-исследовательскую деятельность Базовой организации (далее – внутренние пользователи);
- сторонние физические или юридические лица (далее – внешние пользователи).

5. Порядок предоставления услуг.

5.1 Обработка и рассмотрение заявок.

5.1.1 Работы, выполняемые внутренними пользователями по действующим в базовой организации Гозсаданиям, грантам на научные исследования, а также договорам о научно-техническом сотрудничестве, включенным в план работы УНУ выполняются в приоритетном порядке без оформления заявок на выполнение работ и оказание услуг.

5.1.2 Прием, регистрация и обработка заявок осуществляется в электронном виде или на бумажном носителе. Заявки рассматриваются в порядке их поступления. Форма заявки представлена в Приложении 1 настоящего Регламента, а также на сайте Базовой организации в соответствующем разделе УНУ, расположенном по адресу: www.itp.nsc.ru.

5.1.3 После регистрации заявки осуществляется общая оценка технической возможности предоставления услуг в

соответствии с требованиями заявки. Рассмотрение заявок, включая содержательную часть работы, общее время работы, технические возможности оборудования, осуществляется руководителем УНУ совместно с руководителями подразделений, вовлеченных в деятельность УНУ.

5.1.4 В случае отсутствия технической возможности предоставления Услуг (невозможность обеспечения выполнения работ и оказания услуг в соответствии с требованиями (условиями) заказчика, недоступность оборудования в приемлемые для заказчика сроки в связи с загрузкой или неработоспособностью оборудования) руководитель УНУ приводит мотивированный ответ и доводит его до сведения заявителя в срок не позднее трех рабочих дней со дня принятия такого решения.

5.2 Составление и согласование технического задания.

5.2.1 Исходное техническое задание является неотъемлемой частью заявки и должно содержать подробное описание требуемых работ, их объем, требуемые сроки выполнения работ, а также общие требования к их результатам.

5.2.2 В случае возникновения обоснованной необходимости Руководитель УНУ или иной уполномоченный сотрудник УНУ могут вносить изменения или дополнения в исходное техническое задание.

5.2.3 Итоговое техническое задание согласовывается с заявителем и руководителем научного подразделения до начала выполнения работ.

5.3 Стоимость и оплата услуг.

5.3.1 Сметная стоимость услуг формируется в соответствии с Регламентом расчета стоимости услуг УНУ.

5.3.2 Для внутренних пользователей предусмотрена возможность оказания услуг на безвозмездной основе с обязательным указанием в публикации ссылки на то, что она подготовлена по результатам работ выполненных на оборудовании УНУ. Рассмотрение заявок внутренних пользователей на оказание услуг на безвозмездной основе производится ежеквартально. В случае положительного решения заявка включается в план работы УНУ на

следующий квартал, который утверждается ответственным лицом, курирующим деятельность УНУ.

5.3.3 Оказание услуг внешним пользователям осуществляется на договорной основе. Договор на оказание услуг заключается в порядке, установленном в Базовой организации.

6. ПОРЯДОК И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗА ОКАЗАНИЕМ УСЛУГ

6.1 Руководство УНУ, несет персональную ответственность за качество и своевременность оказания услуг, полноту информации, соблюдение положений настоящего Регламента и иных нормативных правовых актов, устанавливающих требования к оказанию услуг УНУ.

6.2 Текущий контроль качества оказания услуг, соблюдения УНУ положений настоящего Регламента и иных нормативно правовых актов, устанавливающих требования к оказанию услуг (далее – Текущий контроль), осуществляется должностными лицами УНУ, ответственными за организацию работы по оказанию услуг. Полномочия должностных лиц УНУ на осуществление Текущего контроля оказания УНУ услуг закреплены в положении о менеджменте качества, должностных обязанностях сотрудников УНУ.

6.3 Текущий контроль за соблюдением работниками УНУ, непосредственно участвующими в оказании услуг, последовательности действий, определенных процедурами по оказанию услуг согласно п.5, и исполнением настоящего Регламента осуществляется руководством УНУ.

6.4 В случае выявления нарушений прав физических и (или) юридических лиц действиями (бездействием) должностных лиц УНУ, оказывающих услугу, виновные лица привлекаются к ответственности в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

7. ПОРЯДОК ОБЖАЛОВАНИЯ ДЕЙСТВИЙ (БЕЗДЕЙСТВИЯ) И РЕШЕНИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ (ПРИНЯТЫХ) В ХОДЕ ОКАЗАНИЯ УСЛУГ УНУ

7.1 Действия (бездействие) должностных лиц по оказанию услуг могут быть обжалованы Заказчиком в досудебном (внесудебном) порядке путем обращения на имя руководителя тематического отделения УНУ, оказывающего услуги.

7.2 Основанием для начала досудебного (внесудебного) обжалования является устное или письменное обращение Заказчика с жалобой.

7.3 Рассмотрение обращений граждан осуществляется в соответствии с требованиями Федерального закона от 02.05.2006 № 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации»

Приложение №1.

**к регламенту доступа к оборудованию
УНУ «ТГД комплекс ИТ СО РАН»**

Форма заявки на проведение исследований и оказания услуг

Заявку принял

(ФИО, подпись)

«___»_____ 202__г.
(дата получения)

Заявка на проведение исследований и оказания услуг

Информация о заявителе	
Фамилия	
Имя	
Отчество	
Статус <i>Студент, аспирант, докторант, сотрудник, другое (указать)</i>	
Место учебы (работы) <i>Институт, группа, год обучения, место работы, должность</i>	
Контактный телефон	
Контактный e-mail	
Ф.И.О. научного руководителя <i>или руководителя структурного подразделения</i>	
Должность научного руководителя <i>или руководителя структурного подразделения</i>	
Наименование работы	

Назначение (в случае, если выполнение работ требуется для написания диссертации, обязательно указывается тема диссертации)	
Требуемое Оборудование	
Техническое Задание	
Дата начала работ	
Дата окончания работ	
Дополнительная информация	

Заявитель _____
(подпись)

(ФИО)

С информацией о правилах и порядке рассмотрения заявок ознакомлен

« ____ » _____ 202__
дата
