

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук

Сферический токамак Глобус-М

Перечень организаций-пользователей УНУ в 2018 году

1. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Является базовой организацией: Нет
 Страна: Россия
 Ведомственная принадлежность: Минобрнауки России (ВУЗ)
 Федеральный округ: Северо-Западный
 Субъект федерации: г. Санкт-Петербург
 Тип: учебное заведение

Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Предоставление научного оборудования и экспериментальной базы данных для обучения студентов и для подготовки выпускных работ на соискание ученой степени бакалавра и магистра	110

2. Закрытое акционерное общество "Спектрал-Тех"

Является базовой организацией: Нет
 Страна: Россия
 Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности
 Федеральный округ: Северо-Западный
 Субъект федерации: г. Санкт-Петербург
 Тип: коммерческая, промышленная организация

Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Исследование в ближней инфракрасной области спектра в поддержку оптических диагностик токамака-реактора ИТЭР	35

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
2	Разработка и испытания защитного покрытия вакуумной камеры сферического токамака	15

3. Общество с ограниченной ответственностью "Иоффе Фьюжн Технологии"

Является базовой организацией: Нет
 Страна: Россия
 Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности
 Федеральный округ: Северо-Западный
 Субъект федерации: г. Санкт-Петербург
 Тип: коммерческая, промышленная организация

Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Испытание элементов защитного покрытия вакуумной камеры для термоядерных установок типа токамак	10
2	Разработка систем диагностики для плазмы с малым аспектным отношением	30

4. Институт Атомной Энергии Республики Казахстан

Является базовой организацией: Нет
 Страна: Казахстан
 Тип: научная организация

Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Экспериментальное и теоретическое изучение неиндукционного старта тока плазмы и неиндукционного поддержания тока в магнитных конфигурациях, характерных для сферических токамаков	10

5. Акционерное общество "НИИЭФА им. Д.В.Ефремова"

Является базовой организацией: Нет

Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Росатом
Федеральный округ: Северо-Западный
Субъект федерации: г. Санкт-Петербург
Тип: коммерческая, промышленная организация

Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Разработка систем диагностики для плазмы с малым аспектным отношением	8

6. Общество с ограниченной ответственностью "Прикладная физика"

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности
Федеральный округ: Северо-Западный
Субъект федерации: г. Санкт-Петербург
Тип: коммерческая, промышленная организация

Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Изучение материалов, взаимодействующих с плазмой и анализ продуктов их взаимодействия при больших потоках мощности на первую стенку	10

7. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера Сибирского отделения Российской академии наук

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Минобрнауки России (НО)
Федеральный округ: Сибирский
Субъект федерации: Новосибирская область
Тип: научная организация

Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Проведение эксперимента по удержанию высокотемпературной плазмы в режиме с дополнительным нагревом и генерацией безиндукционных токов в сферическом токамаке и измерением параметров диагностическим комплексом с записью результатов в базу данных	295

НИР, выполненные для организации-пользователя

№ п/п	Наименование НИР	Информация о НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4
1	Исследование транспортировки водородного пучка нагревного инжектора и захвата пучка в плазме с параметрами близкими к термоядерным (заключительный)	Проведены измерения параметров пучка и параметров плазмы перед инжекцией и в процессе инжекции; определены потери быстрых ионов при различных параметрах плазмы; проведено сравнение экспериментальных результатов с результатами численного моделирования.	64

8. Российская Академия Наук

Является базовой организацией: Нет
 Страна: Россия
 Ведомственная принадлежность: РАН
 Федеральный округ: Центральный
 Субъект федерации: г. Москва
 Тип: научная организация

Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Исследования взаимодействия высокотемпературной дейтериевой плазмы с вольфрамом при больших потоках мощности на первую стенку в сферическом токамаке Глобус-М	105

НИР, выполненные для организации-пользователя

№ п/п	Наименование НИР	Информация о НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4
1	Теплофизика высоких плотностей энергии. Материя при высоких давлениях. Фундаментальные проблемы удержания и нагрева плазмы в магнитных ловушках (промежуточный)	Проведены эксперименты в широком диапазоне магнитных полей генерации безиндукционного тока с помощью нижегибридных волн. Исследована зависимость эффективности удержания высокоэнергетичных ионов от удерживающего плазму поля.	64

9. Частное учреждение Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом" "Проектный центр ИТЭР"

Является базовой организацией: Нет
 Страна: Россия
 Ведомственная принадлежность: Росатом
 Федеральный округ: Центральный
 Субъект федерации: г. Москва
 Тип: научная организация

Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Проведение эксперимента по удержанию высокотемпературной плазмы в режиме с дополнительным нагревом и генерацией безиндукционных токов в сферическом токамаке и измерением параметров диагностическим комплексом с записью результатов в базу данных	120
2	Разработка систем диагностики для плазмы с малым аспектным отношением	65

НИР, выполненные для организации-пользователя

№ п/п	Наименование НИР	Информация о НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4
1	Разработка, опытное изготовление и испытание основных элементов систем анализаторов атомов перезарядки и диагностики томсоновского рассеяния для ИТЭР в 2018 году (заключительный)	Показан возможность одновременного использования в плазменном эксперименте диагностик томсоновского рассеяния и лазерной флюоресценции.	64

10. Российский фонд фундаментальных исследований

Является базовой организацией: Нет
 Страна: Россия
 Ведомственная принадлежность: Правительство РФ

Федеральный округ: Центральный
Субъект федерации: г. Москва
Тип: некоммерческая организация, фонд

Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Проведение эксперимента по удержанию высокотемпературной плазмы в режиме с дополнительным нагревом и генерацией безиндукционных токов в сферическом токамаке и измерением параметров диагностическим комплексом с записью результатов в базу данных	250
2	Разработка систем диагностики для плазмы с малым аспектным отношением	70

НИР, выполненные для организации-пользователя

№ п/п	Наименование НИР	Информация о НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4
1	Исследование режимов удержания плазмы сферических токамаков Глобус-М и Глобус-М2 в поддержку проекта термоядерного источника нейтронов на основе сферического токамака (промежуточный)	Определение условий формирования и существования режимов с внутренними транспортным барьером для диффузии тепла и частиц для параметров установки Глобус-М	35
2	Разработка и моделирование робастных и адаптивных систем управления сложными многосвязными динамическими объектами с распределёнными параметрами на примере магнитного управления плазмой в токамаках (промежуточный)	Построение магнитной эволюционной линейной модели плазмы с переменными параметрами для токамака Глобус-М2.	72
3	Разработка комплексного подхода для изучения транспортных процессов на токамаке Глобус-М (М2) на основе измерений кинетических параметров и радиационных потерь плазмы (заключительный)	Проведено исследование процессов переноса тепла и частиц и, как следствие, эффективности термоизоляции плазмы в сферическом токамаке. Данные исследования проведены в условиях сильного магнитного поля (Глобус-М2).	55

11. Российский научный фонд

Является базовой организацией: Нет
Страна: Россия
Ведомственная принадлежность: Без ведомственной принадлежности
Федеральный округ: Центральный
Субъект федерации: г. Москва
Тип: некоммерческая организация, фонд

Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Проведение эксперимента по удержанию высокотемпературной плазмы в режиме с дополнительным нагревом и генерацией безиндукционных токов в сферическом токамаке и измерением параметров диагностическим комплексом с записью результатов в базу данных	390
2	Разработка систем диагностики для плазмы с малым аспектным отношением	80

НИР, выполненные для организации-пользователя

№ п/п	Наименование НИР	Информация о НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4
1	Влияние альфвеновских неустойчивостей на удержание частиц и энергии плазмы сферического токамака (промежуточный)	Исследована зависимость характера и интенсивности альфвеновских мод (ТАЕ) от величины тороидального магнитного поля и тока поплазме. Показано что частота и интенсивность возмущений растут с ростом величины поля и тока. Частотный спектр возмущений становится богаче, В нем, кроме мод с тороидальным волновым числом $n=1$, появляются моды с $n=2$ и $n=3$, имеющие более высокие частоты. Улучшение удержания быстрых частиц приводит к появлению ТАЕ на плато тока, чего не наблюдалось при более низких значениях магнитного поля и тока.	73
2	Иерархические системы автоматического управления положением, током и формой плазмы в тороидальных аксиально симметричных магнитных конфигурациях в широком диапазоне аспектных отношений (промежуточный)	Исследование области достижимости при управлении сепаратрисой плазмы посредством разработанной замкнутой системы управления зазорами на линейных моделях токамака Глобус-М2.	72
3	Разработка расчетно-экспериментальной модели плазмы-мишени прототипа компактного термоядерного источника нейтронов (промежуточный)	Проведены комплексные расчеты эффективного заряда плазмы токамака Глобус-М2.	35

12. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Является базовой организацией: Да

Страна: Россия

Ведомственная принадлежность: Правительство РФ

Федеральный округ: Центральный

Субъект федерации: г. Москва

Тип: орган государственной, муниципальной власти РФ

Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Предоставление научного оборудования и экспериментальной базы данных для обучения студентов и для подготовки выпускных работ на соискание ученой степени бакалавра и магистра	100
2	Проведение эксперимента по удержанию высокотемпературной плазмы в режиме с дополнительным нагревом и генерацией безындукционных токов в сферическом токамаке и измерением параметров диагностическим комплексом с записью результатов в базу данных	1010
3	Разработка систем диагностики для плазмы с малым аспектным отношением	175

НИР, выполненные для организации-пользователя

№ п/п	Наименование НИР	Информация о НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4
1	Атомные столкновения и диагностика плазмы и конденсированных сред на их основе; удержание и нагрев высокотемпературной плазмы в токамаке (промежуточный)	Осуществлен физический пуск сферического токамака Глобус-М2 (модернизированный Глобус-М). К токамаку подсоединены силовоточные источники сетевого питания и диагностики 1 очереди, проведены их испытания. Получен устойчивый разряд с током 0.2 МА при магнитном поле 0.55 Тл в омическом режиме. С помощью численного моделирования ИЦН получены оптимальные значения рабочих частот для магнитных полей 6 и 8 кГц для двух сценариев эксперимента по нагреву плазмы: двух-ионного и трех-ионного состава плазмы токамака Глобус-М. Завершена настройка ВЧ генератора и фидерного тракта для ИЦ нагрева плазмы на рабочие частоты 10-15 МГц для повышенного магнитного поля токамака Глобус-М2. Отработана технология измерений и ВЧ настройки системы антенна-фидер-генератор. Подготовлена к экспериментам аппаратура диагностики краевой плазмы методом томсоновского рассеяния лазерного излучения. Были подготовлены пять спектральных приборов. Каналы приборов оптимизированы для измерения температуры в диапазоне от 10 эВ до кэВ.	64
2	Токамак Глобус-М2 как прототип термоядерного источника нейтронов: исследования нагрева плазмы и безындукционной генерации тока в компактном сферическом токамаке с усиленным магнитным полем и увеличенной мощностью нейтральной инжекции (заключительный)	Проведено экспериментальное исследование и модельный расчет нагрева плазмы и безындукционной генерации тока в компактном сферическом токамаке с усиленным магнитным полем и увеличенной мощностью нейтральной инжекции.	30

Руководитель подразделения

_____ (Гусаков Е.З.)