

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

**Комплекс длинных открытых ловушек (Комплекс ДОЛ); рег. номер установки 01-22**

**Перечень организаций-пользователей УНУ в 2021 году**

**1. ФБГУН "Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН"**

Является базовой организацией: Да

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	Исследование методов формирования сильноточных электронных пучков на основе плазменных эмиттеров	1
2	Исследования в области открытых систем с магнитным удержанием высокотемпературной плазмы	1

**НИР, выполненные для организации-пользователя**

№ п/п	Наименование НИР	Информация о НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4

№ п/п	Наименование НИР	Информация о НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4
1	Генерация мегаваттного потока субмм излучения микросекундной длительности при прохождении килоамперного электронного пучка через плазменный столб (промежуточный)	Проведено всестороннее исследование генерации потока терагерцового излучения в плазме и вывода его в атмосферу с мегаваттной мощностью в микросекундном импульсе. Проведен анализ результатов экспериментов с привлечением PIC расчётов с большим числом частиц пучка и плазмы в условиях различного продольного локального возмущения плотности плазмы, а также с учётом влияния краевых эффектов в PIC модели. Создана система быстрой (с полосой выше 250 МГц) регистрации сигналов томсоновского рассеяния, которая дополняя генерирующую лазерную систему, модернизированную под длительность импульса 70 нс, открывает возможность регистрации флуктуаций локальной плотности плазмы, связанных с процессами в плазме в условиях высокого уровня плазменных колебаний.	72
2	Исследование физики стабилизации плазмы в осесимметричной открытой ловушке с длинными магнитными пробками (промежуточный)		69
3	Мощные длинноимпульсные лазеры на свободных электронах терагерцового диапазона на основе линейных индукционных ускорителей (промежуточные)	Проведена подготовка макета ЛСЭ суб-ТГц /ТГц диапазона на базе ускорителя ЛИУ и проверка работоспособности всех его узлов, что должно позволить (по мере успешного завершения тестов всех элементов установки) приступить к проведению начальных экспериментов по генерации мощного узкополосного излучения. Кроме того, будет развита концепция ЛСЭ данного типа применительно к продвижению вплоть до дальнего ИК диапазона на высоком уровне мощности и проанализирована перспектива использования разрабатываемых генераторов в актуальных приложениях.	69
4	Осесимметричные открытые ловушки с улучшенным продольным удержанием (заключительный)	Эксперименты с дополнительным нагревом плазмы микроволновым излучением на электронном циклотронном резонансе (ЭЦР) позволили получить электронную температуру, превышающую 0,6 кэВ, что является на сегодняшний день рекордом для осесимметричных открытых магнитных ловушек	69
5	Продольный транспорт энергии в магнитной ловушке открытого типа (заключительный)		69
6	Развитие мощных инжекторов сфокусированных пучков быстрых атомов для нагрева плазмы (заключительный)		69
7	Развитие физики удержания плазмы в многопробочной ловушке и физики мощных электронных пучков (заключительный)	На установке ГДЛ для подавления поперечных потерь плазмы, возникающих при развитии МГД неустойчивостей, был использован обоснованный теоретически и экспериментально метод вихревого удержания плазмы. Этот метод позволил достичь рекордных для осесимметричных пробкотронов значений относительного давления плазмы $\beta = 0.6$ .	69
8	Разработка физических основ и технологических решений для создания термоядерного реактора на основе линейной магнитной ловушки (заключительный)		69
9	Управление плотностью плазмы в разряде сферического токамака при помощи дисперсионной интерферометрии (промежуточный)	Проведена разработка прототипа автоматизированной системы регистрации и управления плотностью плазмы в токамаке Глобус-М2 в режиме реального времени. Продемонстрирована работа дисперсионного интерферометра на токамаке Глобус-М2. Определены границы применимости, точности и временного разрешения дисперсионного интерферометра в условиях работы на токамаке Глобус-М2.	64
10	Управление столкновительностью потока вращающейся плазмы в геликоидальном магнитном поле для улучшенного торможения плазмы в линейных магнитных ловушках (заключительный)		69

№ п/п	Наименование НИР	Информация о НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4
11	Экспериментальное изучение накопления быстрых ионов в пробкотроне с магнитными пробками, создаваемыми системой с многопробочной конфигурацией		69

## 2. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет

Является базовой организацией: Нет

Страна: Россия

Ведомственная принадлежность: Минобрнауки России (ВУЗ)

Федеральный округ: Сибирский

Субъект федерации: Новосибирская область

Тип: образовательная организация

### Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Исследования в области открытых систем с магнитным удержанием высокотемпературной плазмы	1

## 3. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Новосибирский государственный технический университет

Является базовой организацией: Нет

Страна: Россия

Ведомственная принадлежность: Минобрнауки России (ВУЗ)

Федеральный округ: Сибирский

Субъект федерации: Новосибирская область

Тип: образовательная организация

### Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Исследования в области открытых систем с магнитным удержанием высокотемпературной плазмы	1

#### 4. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт сильноточной электроники СОРАН

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

##### Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Исследование методов формирования сильноточных электронных пучков на основе плазменных эмиттеров	1

#### 5. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН

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

##### Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Исследование параметров плазмы на УНУ «Глобус-М» в разряде токамака с применением систем дополнительного нагрева и/или генерации безындукционного тока"	1
2	Исследования в области открытых систем с магнитным удержанием высокотемпературной плазмы	1

**НИР, выполненные для организации-пользователя**

№ п/п	Наименование НИР	Информация о НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4
1	Исследование параметров плазмы на УНУ «Глобус-М» в разряде токамака с применением систем дополнительного нагрева и/или генерации безындукционного тока (заключительный)	Проведены исследования параметров плазмы на УНУ «Глобус-М» в разряде токамака с применением систем дополнительного нагрева и/или генерации безындукционного тока.	69
2	Управление плотностью плазмы в разряде сферического токамака при помощи дисперсионной интерферометрии (промежуточный)	Проведена разработка прототипа автоматизированной системы регистрации и управления плотностью плазмы в токамаке Глобус-М2 в режиме реального времени. Продемонстрирована работа дисперсионного интерферометра на токамаке Глобус-М2. Определены границы применимости, точности и временного разрешения дисперсионного интерферометра в условиях работы на токамаке Глобус-М2.	64

**6. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт прикладной физики РАН**

Является базовой организацией: Нет

Страна: Россия

Ведомственная принадлежность: Минобрнауки России (НО)

Федеральный округ: Приволжский

Субъект федерации: Нижегородская область

Тип: научная организация

**Услуги, оказанные организации-пользователю**

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Исследования в области открытых систем с магнитным удержанием высокотемпературной плазмы	1

**7. Forschungszentrum Julich**

Является базовой организацией: Нет

Страна: Германия

Тип: иностранная (научная, образовательная, коммерческая, некоммерческая) организация

**Услуги, оказанные организации-пользователю**

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Исследования в области открытых систем с магнитным удержанием высокотемпературной плазмы	1

## 8. University of Science and Technology of China

Является базовой организацией: Нет

Страна: Китайская Народная Республика (КНР)

Тип: иностранная (научная, образовательная, коммерческая, некоммерческая) организация

### Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Исследования в области открытых систем с магнитным удержанием высокотемпературной плазмы	1

## 9. TAE Technologies

Является базовой организацией: Нет

Страна: Соединённые Штаты Америки

Тип: иностранная (научная, образовательная, коммерческая, некоммерческая) организация

### Услуги, оказанные организации-пользователю

№ п/п	Наименование услуги	Количество оказанных услуг
1	2	3
1	Исследования в области открытых систем с магнитным удержанием высокотемпературной плазмы	1

Руководитель подразделения

\_\_\_\_\_ (Багрянский П.А.)