

**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 НИР, выполненных с использованием УНУ в 2021 году

№ п/п	Наименование НИР	Номер информационной карты в системе ЕГИСУ НИОКТР	Заказчик НИР	Приоритетные направления	Финансирование НИР в отчетном году, руб.	Источник финансирования НИР	Время использования УНУ в ходе НИР, час.	Наиболее значимые научные результаты НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Развитие физики удержания плазмы в многопробочной ловушке и физики мощных электронных пучков (заключительный)	121041300074-1	ФБГУН "Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН"	Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	154953901.66	Программа фундаментальных научных исследований	1000	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
2.	Осесимметричные открытые ловушки с улучшенным продольным удержанием (заключительный)	121042200137-1	ФБГУН "Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН"	Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	73901393.89	Программа фундаментальных научных исследований	1000	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
3.	Развитие мощных инжекторов сфокусированных пучков быстрых атомов для нагрева плазмы (заключительный)	121041500067-1	ФБГУН "Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН"	Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	83428217.49	Программа фундаментальных научных исследований	1000		69

№ п/п	Наименование НИР	Номер информационной карты в системе ЕГИСУ НИОКТР	Заказчик НИР	Приоритетные направления	Финансирование НИР в отчетном году, руб.	Источник финансирования НИР	Время использования УНУ в ходе НИР, час.	Наиболее значимые научные результаты НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	Разработка физических основ и технологических решений для создания термоядерного реактора на основе линейной магнитной ловушки (заключительный)	121041800013-5	ФБГУН "Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН"	Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	66748958.84	Программа фундаментальных научных исследований	1000		69
5.	Управление столкновительностью потока вращающейся плазмы в геликоидальном магнитном поле для улучшенного торможения плазмы в линейных магнитных ловушках (заключительный)	AAAA-A18-118090590004-5	ФБГУН "Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН"	Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	2500000.00	Гранты РФФ	1000		69
6.	Продольный транспорт энергии в магнитной ловушке открытого типа (заключительный)	AAAA-A18-118090590003-8	ФБГУН "Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН"	Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	2500000.00	Гранты РФФ	1000		69
7.	Исследование физики стабилизации плазмы в осесимметричной открытой ловушке с длинными магнитными пробками (промежуточный)	121091700015-3	ФБГУН "Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН"	Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	6000000.00	Гранты РФФ	1000		69

№ п/п	Наименование НИР	Номер информационной карты в системе ЕГИСУ НИОКТР	Заказчик НИР	Приоритетные направления	Финансирование НИР в отчетном году, руб.	Источник финансирования НИР	Время использования УНУ в ходе НИР, час.	Наиболее значимые научные результаты НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.	Генерация мегаваттного потока субмм излучения микросекундной длительности при прохождении килоамперного электронного пучка через плазменный столб (промежуточный)	AAAA-A19-119060690005-3	ФБГУН "Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН"	Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	6000000.00	Гранты РФФ	1000	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 дополняет 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
9.	Управление плотностью плазмы в разряде сферического токамака при помощи дисперсионной интерферометрии (промежуточный)	121090300047-3	ФБГУН "Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН", Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН	Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	6000000.00	Гранты РФФ	1000	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

№ п/п	Наименование НИР	Номер информационной карты в системе ЕГИСУ НИОКТР	Заказчик НИР	Приоритетные направления	Финансирование НИР в отчетном году, руб.	Источник финансирования НИР	Время использования УНУ в ходе НИР, час.	Наиболее значимые научные результаты НИР	Возраст руководителя НИР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.	Экспериментальное изучение накопления быстрых ионов в пробкотроне с магнитными пробками, создаваемыми системой с многопробочной конфигурацией	121051700154-5	ФБГУН "Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН"	Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	640.00	Гранты РФФИ	1000		69
11.	Мощные длинноимпульсные лазеры на свободных электронах терагерцового диапазона на основе линейных индукционных ускорителей (промежуточные)	AAAA-A19-119100490010-2	ФБГУН "Институт ядерной физики им.Г.И.Будкера СО РАН"	Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	6000000.00	Гранты РФФИ	1400	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
12.	Исследование параметров плазмы на УНУ «Глобус-М» в разряде токамака с применением систем дополнительного нагрева и/или генерации безындукционного тока (заключительный)		Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН	Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	1200000.00	Иное	100	Проведены исследования параметров плазмы на УНУ «Глобус-М» в разряде токамака с применением систем дополнительного нагрева и/или генерации безындукционного тока.	69

Руководитель подразделения

_____ (Багрянский П.А.)