

## Установка для отработки методов нагрева и оптимизации сценариев удержания высокотемпературной плазмы (ТУМАН-3М)

### Оборудование и параметры в 2022г

№	Наименование комплекса, объекта, станции, единицы оборудования	Кол-во единиц	Фирма-изготовитель	Страна-изготовитель	Год выпуска	Параметр	Ед. Измерения	Значение
1	2	3	4	5	6			
1.	Токамак ТУМАН-3М	1	ФТИ, НИИЭФА	СССР	1979	Тороидальное поле Ток плазмы Плотность плазмы	Тл кА 1/куб.м.	1 180 $5 \times 10^{19}$
2.	Специализированный стенд вакуумирования УСУ ТУМАН-3М	1	ООО «Инертек»	Россия	2006	Скорость откачки по азоту Предельное давление	л/с мбар	550 $<10^{-10}$
3.	Спектрометр многоканальный высокоскоростной триггерный	1	Avantes BV	Нидерланды	2005	Диапазон длин волн	нм	259-811, 272-383, 424-508, 614-716
4.	Специализированные энергетические модули	6	ООО «Иоффе Фьюжн Текноложи»	Россия	2007	Полная емкость Рабочее напряжение	Ф В	4.32 250
5.	Блоки управления специализированными	6	ООО «Иоффе Фьюжн	Россия	2007	Ток разряда Время заряда	кА с	$>25$ $<100$

	энергетическими модулями		Текноложи»					
6.	Специализированные энергетические модули питания тороидального соленоида токамака ТУМАН-3М	6	ООО «Иоффе Фьюжн Текноложи»	Россия	2008	Полная емкость Рабочее напряжение	Ф В	4.32 250
7.	Блоки управления специализированными энергетическими модулями питания тороидального соленоида токамака ТУМАН-3М	6	ООО «Иоффе Фьюжн Текноложи»	Россия	2008	Ток разряда Время заряда	кА с	>25 <100
8.	Четырехканальный вакуумный измерительный пост	1	Agilent Technologies	США	2012	Диапазон измерения давления	Па	10 <sup>-8</sup> - 133
9.	Модули АМВРСД/2хSD512/SS/L/F AN с субмодулями AMD414x65M/L	2	ЗАО «Инструментальные системы»	Россия	2012	Частота дискретизации Диапазон входного напряжения	МГц В	64 0 – 3
10.	Оптический спектрометр MSDD -1000	1	ООО «Промэнерголаб»	Россия	2010	Диапазон длин волн	нм	265 - 300
11.	Система компенсации магнитных полей токамака ТУМАН-3М	1	ООО «Иоффе Фьюжн Текноложи»	Россия	2009	Диапазон регулирования тока Длительность импульса	А мс	100 – 5000 >60
12.	Измеритель энергетических характеристик излучения диагностического лазера установки ТУМАН-3М	1	«Электростекло»	Россия	2011	Диапазон длин волн Диапазон измерения энергии	Нм Дж	200 – 5000 10 <sup>-2</sup> - 10

13.	Модуль сопряжения ДПТИ (НИВР-диагностика) с установкой ТУМАН-3М	1	НИИЭФА	Россия	2012	–	–	–
14.	Спиральный вакуумный насос Anest Iwata ISP-250C	1	ANEST IWATA Corporation	Япония	2012	Скорость откачки по азоту Предельное давление	л/с мбар	250 <math>10^{-4}</math>
15.	Магнитометр VGM	1	Alpa Lab	США	2012	Диапазон измерения магнитного поля	Гс	0 - 800
16.	Насосы для инжектора нейтральных атомов	2	ООО «Альфа»	Россия	2006	Скорость откачки по азоту Предельное давление	л/с мбар	500 <math>10^{-10}</math>
17.	Контроллер насосов для инжектора нейтральных атомов	2	ООО «Альфа»	Россия	2006	–	–	–
18.	Камера цифровая диагностическая	1	ООО «Промэнерголаб»	Россия	2013	Диапазон длин волн	нм	200 - 1100
19.	Осциллограф цифровой	1	Keysight Technologies	Малайзия	2017	Полоса пропускания	МГц	0 -250
20.	Генератор сигналов	1	Shijiazhuang Suin Industries Co, Ltd	КНР	2017	Форма сигналов	----	Синус, треугольник, меандр, произвольная
21.	Насос турбомолекулярный HiPace	1	Pfeiffer	Германия	2018	Скорость откачки	Л/с	250
22.	Крейт LTR-CEU-1-4 с Модулем 24 разрядного АЦП LTR24-	1	Lcard	Россия	2020	Интерфейс		Интерфейс: Ethernet, разрядность: 24
23.	Трансформатор высоковольтный ТМГ-25/27.5-У1	1	МЭТЗ	Беларусь	2020	мощность	кВт	25

24.	Насос турбомолекулярный TURBOVAC 350i DIN100 ISO100-K		LEYBOLD	Германия	2016	Скорость откачки	л/с	350
25.	Импульсный лазер	1	ЗАО «СОЛАРЛС»»	Беларусь	2021	Длина волны Частота повторения	мкм Гц	1.064 10
26.	Спектроанализирующий комплекс для регистрации и обработки сигналов томсоновского рассеяния для токамака ТУМАН-3М	1	ООО «Спектралтех»	Россия	2022	Спектрометр Число каналов	шт шт	3 4
27.	Цифровой регистратор для записи сигналов томсоновского рассеяния для токамака ТУМАН-3М	1	ООО «Спектралтех»	Россия	2022	Оцифровщик Число каналов Разрядность Частота повторения	шт шт --- ГГц	1 14 12 5

Зам. Руководителя  
УНУ ТУМАН-3М



/Л.Г.Аскинази/