

ПОЛОЖЕНИЕ
об уникальной научной установке токамак Т-15МД
(УНУ токамак Т-15МД)

1. Общие положения

1.1. Настоящее положение об уникальной научной установке «Экспериментальная термоядерная установка токамак Т-15МД» (далее – УНУ токамак Т-15МД) разработано в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 мая 2016 г. № 429 «О требованиях к центрам коллективного пользования научным оборудованием и уникальным научным установкам, которые созданы и (или) функционирование которых обеспечивается с привлечением бюджетных средств, и правилах их функционирования».

1.2. В НИЦ «Курчатовский институт» сооружена и действует УНУ токамак Т-15МД – крупнейший в России диверторный токамак, отличительной особенностью которого является низкое аспектное отношение ($A=2,2$) при высоком тороидальном магнитном поле ($B_T=2$ Тл). По основным техническим параметрам данная установка соответствует современным зарубежным установкам типа токамак. Физический пуск токамака был осуществлен 18 мая 2021 г., а энергетический в марте 2023 г. Основные направления работы установки Т-15МД на весь период эксплуатации связаны с развитием термоядерных исследований магнитного удержания плазмы в установках токамак как в направлении создания гибридного реактора, так и в направлении «чистого» термоядерного синтеза. Установка будет активно использоваться научными и учебными организациями при проведении исследований и разработок по приоритетным направлениям развития науки технологий и техники в Российской Федерации.

1.3. Результаты научной деятельности на УНУ токамак Т-15МД могут относиться к приоритетному направлению развития науки, технологий и техники – энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

1.4. Местонахождение и почтовый адрес УНУ токамак Т-15МД: 123182 Россия, г. Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1, НИЦ «Курчатовский институт».

1.5. Документы и информация о деятельности УНУ токамак Т-15МД подлежат обязательному размещению на странице УНУ токамак Т-15МД официального сайта НИЦ «Курчатовский институт» в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», которые создаются и функционируют в соответствии с типовыми требованиями, установленными Минобрнауки России, а также на портале центров коллективного пользования научным оборудованием и уникальных научных установок в сети «Интернет» (www.scr-gf.ru) в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 17 мая 2016 г. № 429.).

2. Цели и задачи деятельности УНУ токамак Т-15МД

2.1. Основными целями и задачами УНУ токамак Т-15МД являются:

- создание квазистационарной плазмы с реакторными параметрами – экспериментальной базы гибридного реактора;
- исследования в области актуальных проблем физики плазмы токамака;
- исследование взаимодействия плазма—стенка и физики дивертора; создание традиционных и улучшенных диагностик и разработка новых диагностических методик;
- создание систем управления, сбора и обработки данных для реализации длительных разрядов;
- решение прикладных задач, связанных с отработкой технологий топливного цикла, разработкой систем дистанционного обслуживания,

вопросами безопасности термоядерных реакторов, разработкой и тестированием теплотехнических технологий;

- развитие теории, методов компьютерного моделирования и разработка численных кодов.

На УНУ токамак Т-15МД проводятся:

- исследование удержания и устойчивости плазмы с термоядерными параметрами.

- исследование методов поддержания неиндукционного тока в плазме токамака.

- исследования распространения электромагнитных волн в плазме с термоядерными параметрами;

- материаловедческие исследования при тепловых нагрузках до 10 МВт/м^2 ;

- спектральные измерения атомов и ионов в высокотемпературной плазме при магнитных полях до 2 Тл;

- исследования по взаимодействию плазмы с инжектируемыми макрочастицами.

На УНУ токамак Т-15МД выполняются работы в рамках:

- Программы деятельности НИЦ Курчатовский институт на 2023-2027 годы, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 февраля 2023 г. № 263-р. в части научного направления 8;

- федерального проекта «Разработка технологий управляемого термоядерного синтеза и инновационных плазменных технологий» (ФП-3) федеральной комплексной программы «Развитие техники, технологий и научных исследований в области использования атомной энергии в Российской Федерации на период до 2024 года» (КП РГТН).

2.2. На УНУ токамак Т-15МД могут быть проведены работы по заявкам структурных подразделений НИЦ «Курчатовский институт», а также в рамках договоров (заказов) от сторонних организаций.

2.3. На оборудовании УНУ токамак Т-15МД проводятся практические занятия для молодых учёных, аспирантов и студентов старших курсов по

современным методам исследований высокотемпературной плазмы в рамках молодежных школ и конференций, проводимых в НИЦ «Курчатовский институт», а также в рамках сотрудничества с ВУЗами.

3. Организационная структура УНУ токамак Т-15МД

3.1 Деятельность УНУ токамак Т-15МД осуществляется на основе действующего законодательства Российской Федерации, устава Центра и настоящего положения.

3.2 В состав УНУ токамак Т-15МД входят:

- вакуумная камера;
- электромагнитная система;
- диагностический комплекс;
- системы дополнительного нагрева плазмы;
- дивертор;
- информационно-управляющая система токамака;
- система вакуумной откачки;
- система газонапуска;
- система импульсного электропитания;
- система водяного охлаждения;
- система омического прогрева вакуумной камеры.

3.3 Руководство УНУ токамак Т-15МД осуществляется руководителем УНУ токамак Т-15МД, назначенным приказом Центра от 16 января 2024 г. №91.

3.4 Бюро УНУ токамак Т-15МД решает оперативные вопросы, связанные с эксплуатацией установки, и рассматривает заявки на проведение экспериментов на оборудовании УНУ токамак Т-15МД. Состав Бюро УНУ утвержден приказом Центра от 16 января 2024 г. №91.

3.5 Функционирование УНУ токамак Т-15МД, обеспечивается структурными подразделениями Центра:

Курчатовским комплексом термоядерной энергетики и плазменных технологий (далее – ККТЭиПТ) в части обеспечения:

- вакуумной и высоковакуумной откачки установки;
- электропитания установки на уровне 1 кВ;
- подачи дистиллированной воды для охлаждения электромагнитной и высоковакуумной систем;
- вакуумной подготовки камеры;
- газонапуска в вакуумную камеру;
- системы омического нагрева и создания тлеющего разряда;
- управления комплексом установки.

Инженерно-эксплуатационным управлением Службы главного инженера Центра (далее – ИЭУ СГИ) в части обеспечения подачи речной воды 1500 м³/час.

4. Оборудование УНУ токамак Т-15МД

Перечень оборудования, закрепленного за УНУ токамак Т-15МД для обеспечения ее функционирования, представлен отдельным документом (Приложение 2 к Регламенту доступа к оборудованию УНУ Т-15МД») и уточняется ежегодно до 31 января в бухгалтерии Центра.

5. Перечень физических диагностик, применяемых на УНУ токамак Т-15МД

Перечень физических диагностик, применяемых на УНУ токамак Т-15МД, представлен отдельным документом (Приложение 3 к Регламенту доступа к оборудованию УНУ токамак Т-15МД») и уточняется ежегодно до 31 января решением Бюро УНУ токамак Т-15МД.

6. Финансирование деятельности УНУ токамак Т-15МД

Финансирование деятельности УНУ токамак Т-15МД осуществляется Центром, в том числе в рамках Программы деятельности НИЦ Курчатовский институт на 2023-2027 годы, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 6 февраля 2023 г. № 263-р.

7. Права интеллектуальной собственности

Обеспечение прав интеллектуальной собственности, выявленных в результате исследований, проводимых с использованием оборудования УНУ токамак Т-15МД, осуществляется в соответствии с действующим законодательством и соответствующими пунктами договоров на выполнение работ. Работники УНУ токамак Т-15МД должны быть включены в авторский коллектив научных публикаций, выполненных на оборудовании УНУ токамак Т-15МД, в соответствии с их вкладом в получение научных результатов.

8. Доступ к оборудованию УНУ токамак Т-15МД

Основанием для обеспечения доступа к оборудованию УНУ токамак Т-15МД является заявка, поданная структурными подразделениями НИЦ «Курчатовский институт» или сторонними организациями через официальный сайт НИЦ «Курчатовский институт» (<https://nrcki.ru>) в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на странице УНУ токамак Т-15МД, которая в течение 10 рабочих дней должна быть рассмотрена Бюро УНУ токамак Т-15МД. В случае одобрения заявки заявителю направляется письмо посредством электронной почты с предлагаемыми сроками доступа к оборудованию УНУ токамак Т-15МД. В случае отклонения заявки или переноса срока ее исполнения заказчику посредством электронной почты направляется обоснованный ответ с указанием причины отклонения или переноса срока.

9. Отчетность УНУ токамак Т-15МД

Годовые отчеты о результатах работы УНУ токамак Т-15МД обсуждаются и принимаются на заседании Бюро УНУ токамак Т-15МД ежегодно в установленные сроки.

10. Изменение Положения и прекращение деятельности УНУ токамак Т-15МД

10.1 Изменение настоящего положения осуществляется в

установленном в Центре порядке и утверждается приказом Центра.

10.2 Прекращение деятельности УНУ токамак Т-15МД осуществляется в установленном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации.