

УДК 061.3

4-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПОДКРИТИЧЕСКИМ ГИБРИДНЫМ СИСТЕМАМ СИНТЕЗА-ДЕЛЕНИЯ

Б.В. Кутеев

НИЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия

В МИФИ с 25 по 27 ноября 2020 г. прошла 4-я Международная конференция по подкритическим гибридным системам синтеза-деления (FUNFI-4).

В рамках конференции были обсуждены вопросы применения гибридных технологий для управления потоками радиоактивных отходов атомной энергетики и производства топлива для ядерных реакторов, а также проблемы безопасности инновационных нейтронных технологий. В заседаниях конференции участвовали более 50 учёных из России, Италии, Китая, Великобритании, Украины, Швеции, Индии, Турции, а также сотрудники МАГАТЭ (Австрия). Участники конференции представляли как государственные научные организации и университеты, так и частные компании («Tokamak Energy», Великобритания).

На заседаниях было представлено 26 устных и пять стендовых докладов, посвящённых:

- различным типам термоядерных источников нейтронов, таким как компактные и классические токамаки, стеллараторы, пинчи с обращённым полем и открытые газодинамические ловушки;
- источникам нейтронов на основе ускорителей с реакциями DD- и DT-синтеза, имеющим широкий круг приложений не только в энергетике, но и в других областях, включая материаловедение и медицину;
- проблемам конструкционных и функциональных материалов для термоядерных источников нейтронов и гибридных систем синтеза-деления;
- системным исследованиям включения гибридных систем в топливные циклы действующей и будущей атомной энергетики, в том числе в производство топливных нуклидов и переработку долгоживущих радиоактивных отходов.

Доцент кафедры Физика плазмы Ю.М. Гаспарян представил обзорный доклад о деятельности НИЯУ МИФИ в направлении развития термоядерных установок и гибридных систем синтеза-деления.

В заключительный день Б.В. Кутеев (НИЦ «Курчатовский институт», профессор НИЯУ МИФИ), Ю. Ву (директор Института безопасного применения ядерных технологий, Китай) и Ф. Орситто (Итальянское национальное агентство по новым технологиям, энергетике и устойчивому экономическому развитию, Италия) в своих заключительных докладах подвели итоги конференции. Суммировав прогресс в развитии компактных токамаков и открытых ловушек, они сформулировали научные и технологические задачи, которые необходимо будет решить в ближайшей перспективе для создания демонстрационных гибридных систем синтеза-деления.

В рамках завершающей дискуссии совместно с представителем МАГАТЭ М. Барбарини были намечены шаги к трансформации конференции FUNFI в техническое совещание МАГАТЭ. Участники конференции были приглашены принять участие в совещании МАГАТЭ в рамках действующего координационного проекта МАГАТЭ по компактным источникам термоядерных нейтронов в октябре 2021 г.

В связи со сложной эпидемиологической ситуацией конференция прошла в дистанционном режиме. Участники совещания отметили высокий уровень организации конференции со стороны НИЯУ МИФИ и НИЦ «Курчатовский институт».



Борис Васильевич Кутеев, заместитель руководителя Отделения токамаков по гибридным системам, д.ф.-м.н.; НИЦ «Курчатовский институт», 123182 Москва, пл. Академика Курчатова 1, Россия; профессор; НИЯУ МИФИ, 115409 Москва, Каширское ш. 31, Россия
Kuteev_BV@nrcki.ru

4TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON FUSION-FISSION SUBCRITICAL HYBRID SYSTEMS

B.V. Kuteev

NRC «Kurchatov Institute», Moscow, Russia

The 4th International Conference on Fusion-Fission Subcritical Hybrid Systems (FUNFI-4) was held at MEPhI from November 25 to 27, 2020.

The conference discussed the use of hybrid technologies for managing the flow of radioactive waste from nuclear power engineering and the production of fuel for nuclear reactors, as well as the safety of innovative neutron technologies. The conference was attended by more than 50 scientists from Russia, Italy, China, Great Britain, Ukraine, Sweden, India, Turkey, as well as employees of the IAEA (Austria). The conference participants represented both state scientific organizations and universities, as well as private companies («Tokamak Energy», UK).

At the meetings, 26 oral and 5 poster presentations were presented on the following topics:

- various types of fusion neutron sources, such as compact and classical tokamaks, stellarators, reverse-field pinches, and open gas-dynamic traps;
- neutron sources based on accelerators with DD- and DT-fusion reactions, which have a wide range of applications not only in energy, but also in other fields, including materials science and medicine;
- problems of structural and functional materials for fusion neutron sources and hybrid fusion-fission systems;
- systematic studies of the inclusion of hybrid systems in the fuel cycles of current and future nuclear power, including the production of fuel nuclides and the processing of long-lived radioactive waste.

Associate Professor of the Department of Plasma Physics Yu. M. Gasparyan presented an overview report on the activities of the MEPhI Research University in the direction of the development of thermonuclear installations and hybrid fusion-fission systems.

On the final day, B.V. Kuteev (NRC «Kurchatov Institute», Professor of the MEPhI Research University), Yu. Wu (Director of the Institute for the Safe Application of Nuclear Technologies, China), and F. Orsitto (Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development, Italy), in their final reports, summed up the results of the conference. Summing up the progress in the development of compact tokamaks and open traps, they formulated the scientific and technological tasks that will need to be solved in the near future to create demonstration hybrid fusion-fission systems.

As part of the final discussion, together with the representative of the IAEA, M. Barbarino, steps were outlined to transform the FUNFI conference into an IAEA technical meeting. The conference participants were invited to participate in the IAEA meeting within the framework of the current IAEA coordination project on compact sources of thermonuclear neutrons in October 2021.

Due to the difficult epidemiological situation, the conference was held remotely. The participants of the meeting noted the high level of organization of the conference by the MEPhI Research University and the NRC «Kurchatov Institute».

DOI: 10.21517/0202-3822-2021-44-2-5-6