

ISSN 0202—3822

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»

# ВОПРОСЫ АТОМНОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ

СЕРИЯ  
ТЕРМОЯДЕРНЫЙ СИНТЕЗ

2020

Том 43  
Выпуск 2



Следующие статьи, опубликованные в нашем журнале в 2018 г., переведены на английский язык и опубликованы в специальном выпуске журнала *Physics of Atomic Nuclei*, 2019, vol. 82, № 7 (англоязычная версия журнала «Ядерная физика»):

— V.A. Zhil'tsov, V.M. Kulygin. Fusion and space (p. 963—976);

— A.V. Bondarenko, D.V. Vysotsky, S.N. Tugarinov. Concept of an erosion monitor for in-vessel ITER components with the use of a pulsed laser (p. 977—980);

— S.S. Ananyev, E.A. Dlougach, A.I. Krylov, B.V. Kuteev, A.A. Panasenkov. Concept of plasma heating and current drive neutral beam system for fusion neutron source DEMO-FNS (p. 981—990);

— A.V. Vertkov, V.A. Vershkov, M.Yu. Zharkov, A.V. Karpov, I.E. Lyublinski, S.V. Mirnov. Modern diagnostics for investigation of lithium element behavior in tokamaks (p. 991—995);

— A.V. Golubeva, D.I. Cherkez. Hydrogen retention in tungsten alloys developed for fusion facilities (review) (p. 996—1004);

— A.G. Poskagalov, N.S. Klimov, Yu.M. Gasparyan, O.V. Ogorodnikova, V.S. Efimov. Surface structure modification and deuterium retention in tungsten under pulsed plasma loads (p. 1005—1009);

— D.I. Cherkez, A.V. Spitsyn, A.V. Golubeva, O.I. Obrezkov, S.S. Ananyev, N.P. Bobyr, V.M. Chernov. Deuterium permeation through reduced activation V—4Cr—4Ti alloy and V—4Cr—4Ti alloy with AlN/Al coatings (p. 1010—1024);

— D.V. Markovskij. On the history of the development of neutronics codes for CTR analysis at the Kurchatov Institute and the validation of neutron data in integral experiments with 14-MeV neutron sources (review) (p. 1025—1037);

— D.B. Zarva, A.A. Deriglazov, E.G. Batyrbekov, I.L. Tazhibaeva, V.M. Pavlov, A.M. Li, A.A. Mezentsev, S.V. Merkulov, Yu.N. Golobokov. The electrotechnical complex of the KTM tokamak pulsed power supply system (p. 1038—1047);

— V.I. Krauz, V.P. Vinogradov, V.V. Myalton, Yu.V. Vinogradova, A.M. Kharrasov. Study of momentum and energy of plasma flow generated in plasma flow discharge (p. 1048—1054);

— A.N. Perevezentsev, M.B. Rosenkevich, M.L. Subbotin. Concept of the fuel cycle of the IGNITOR tokamak (p. 1055—1059);

— I.V. Aleksandrova, E.R. Koresheva, E.L. Koshelev. Multilevel system for protecting the cryogenic target during its delivery to the focus of high-power laser facility at high repetition rate (p. 1060—1071);

— I.A. Barykov, A.N. Gritsuk, S.A. Dan'ko, V.I. Zaitsev, A.V. Kartashov, S.A. Meshchaninov, N.B. Rodionov, O.V. Terent'ev. Dielectric detector of intense of X-ray radiation fluxes (p. 1072—1075).

*Редакция журнала «ВАНТ. Сер. Термоядерный синтез».*

## Главный редактор

Е.П. Велихов, академик РАН, почётный президент НИЦ «Курчатовский институт»

## Редакционная коллегия:

Б.Н. Колбасов, зам. главного редактора, с.н.с., НИЦ «Курчатовский институт», Москва

А.Б. Кукушкин, зам. главного редактора, в.н.с., д.ф.-м.н., НИЦ «Курчатовский институт», Москва

Е.А. Филимонова, ответственный секретарь, н.с., НИЦ «Курчатовский институт», Москва

А.Б. Алексеев, рук. департамента, д. техн. н., Международная организация ИТЭР, Франция

В.А. Быков, нач. группы, к. техн. н., ИФП им. Макса Планка, Грайфсвальд, Германия

А.В. Бурдаков, зав. лабораторией, д.ф.-м.н., ИЯФ им. Г.И. Будкера СО РАН, Новосибирск

В.С. Войценья, нач. лаборатории, д.ф.-м.н., ХФТИ, Харьков, Украина

Ю.М. Гаспарян, к.ф.-м.н., доцент, НИЯУ МИФИ, Москва

Л.Е. Захаров (Zakharov), в.н.с., д.ф.-м.н., LiWFusion, Princeton, NJ, USA

Н.А. Кирнева, начальник лаборатории, к.ф.-м.н., доцент, НИЦ «Курчатовский институт», Москва

Д.В. Коваленко, начальник группы, н.с., АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ», Троицк, Москва

А.В. Козлов, советник директора, д. техн. н., АО «Институт реакторных материалов», г. Заречный, Свердловская обл.

С.И. Крашенинников (Krashennnikov), профессор, д.ф.-м.н., University of California at San Diego, San Diego, CA, USA

М.В. Кривошеев, к.ф.-м.н., СПб политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург

А.С. Кукушкин, в.н.с., к.ф.-м.н., НИЦ «Курчатовский институт», Москва

А.Ю. Лешуков, зам. начальника отдела, НИКИЭТ им. Н.А. Доллежала, Москва

В.Б. Минаев, в.н.с., к.ф.-м.н., ФТИ им. А.Ф. Иоффе, Санкт-Петербург

А.Б. Минеев, в.н.с., к.ф.-м.н., НИИЭФА им. Д.В. Ефремова, Санкт-Петербург

С.Л. Недосеев, нач. лаборатории, д.ф.-м.н., доцент, НИЦ «Курчатовский институт», Москва

А.Н. Романников, научный руководитель по УТС и плазменным технологиям, д.ф.-м.н., АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ», Троицк, Москва

П.В. Романов, советник нач. отдела, к. техн. н., Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом», Москва

А.В. Спицын, с.н.с., к.ф.-м.н., НИЦ «Курчатовский институт», Москва

В.С. Стрелков, советник директора Центра, д.ф.-м.н., профессор, НИЦ «Курчатовский институт», Москва

И.Л. Тажибаева, зам. директора, д.ф.-м.н., профессор, ИАЭ НЯЦ Республики Казахстан, Курчатов, Республика Казахстан

В.М. Чернов, г.н.с., д.ф.-м.н., профессор, ВНИИНМ им. А.А. Бочвара, Москва

В.М. Шарапов, в.н.с., д.ф.-м.н., ИФХЭ им. А.Н. Фрумкина РАН, Москва

**Редактор** Карпова Татьяна Юрьевна  
karpova.tat@fc.iterru.ru, тел.: 7-499-196-98-31

**Соучредители:** Автономная некоммерческая организация Координационный центр «Управляемый термоядерный синтез — международные проекты» (УТС-Центр), федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»

Журнал (основан в 1978 г.) зарегистрирован в реестре Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций ПИ № ФС77-73164 от 02 июля 2018 г.; электронное периодическое издание Эл. № ФС77-73162 от 22 июня 2018 г.

Подписной индекс в каталоге «Газеты. Журналы» Агентства «Роспечать» № 70541

Журнал включён в Перечень журналов ВАК, индексируется в базах данных Scopus, Ulrich's Periodicals Directory и РИНЦ на платформе Web of Science, имеет цифровой идентификатор статей (digital object identifier — DOI), реферируется в РЖ ВИНТИ РАН, имеет в открытом доступе полнотекстовую электронную версию на сайте

<http://vant.iterru.ru> и на платформе Российской научной электронной библиотеки <http://www.elibrary.ru>

Двухлетний импакт-фактор РИНЦ с учётом цитирования из всех источников за 2018 г. — 0,296.

Вопросы атомной науки и техники  
С е р и я: Термоядерный синтез  
Том 43, выпуск 2

Ответственные за выпуск Б.Н. Колбасов, Е.А. Филимонова  
Редактор Н.В. Бокша. Верстальщик И.Н. Альбицкая-Коростелева. Корректор Н.В. Бокша

Подписано в печать 10.06 20. Формат 60×90/8  
Печать цифровая. Усл. печ. л. 10. Уч.-изд. л. 11. Тираж 156. Индекс 3648. 8 статей, 1 обзор. Заказ 9

Адрес редакции: Россия, 123182, Москва, пл. Академика Курчатова, 1  
Отпечатано в Национальном исследовательском центре «Курчатовский институт»  
123182, Москва, пл. Академика Курчатова, 1