



# ЯДЕРНАЯ И РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Ежеквартальный научно-практический журнал  
Федеральной службы по экологическому, технологическому  
и атомному надзору

Официальное издание

Издается с 1998 года

## № 1 (95)-2020

**Редакционный совет:** А. В. Ферাপонтов, М. И. Мирошниченко,  
Е. Г. Кудрявцев, В. А. Сидоренко

**Учредитель**  
ФБУ «НТЦ ЯРБ»

**Редакционная**  
**коллегия:**

**А. А. Хамаза**, к. т. н.,  
главный редактор.  
**Р. Б. Шарафутдинов**, к. т. н.,  
заместитель главного  
редактора.  
**А. П. Хомяков**, д. т. н.  
**Е. Г. Бугаев**, д. т. н.  
**О. Ю. Кавун**, д. т. н.  
**А. Ш. Сакаев**,  
**И. П. Соколов**, д. х. н.  
**В. Ш. Плеханов**, к. т. н.  
**А. А. Строганов**, к. ф. -м. н.  
**А. В. Балалаечников**,  
исполнительный редактор.  
**Т. В. Сеницына**,  
ответственный  
секретарь.  
**Т. А. Красотина**,  
**Д. Р. Лукьянова**,  
редакторы выпуска.  
**Н. Р. Большакова**,  
**А. Н. Лукьянов**,  
компьютерная верстка.

ISSN 2218-8665

© «Ядерная и радиационная  
безопасность»

ФБУ «НТЦ ЯРБ», 2020 г.

Перепечатка материалов,  
опубликованных в журнале  
«Ядерная и радиационная  
безопасность», возможна  
только с разрешения редакции.

## СОДЕРЖАНИЕ

### СТАТЬИ

- Крюков А. М., Лебединский В. И.** Оценка радиационного охрупчивания корпусных сталей, облученных высокими флюенсами нейтронов ..... **3**
- Курындин А. В., Киркин А. М., Маковский С. В., Гусаков-Станюкович И. В.** О развитии нормативной базы, устанавливающей подходы к возврату продуктов переработки отработавшего ядерного топлива в государство их поставщика .... **15**

### ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- Требования к физической защите судов с ядерными реакторами, судов атомно-технологического обслуживания, судов, транспортирующих ядерные материалы, и плавучих атомных станций. **НП-085-19** ..... **21**
- Площадка атомной станции. Требования безопасности. **НП-032-19** ..... **32**
- Рекомендации по проведению комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии. **РБ-159-19** ..... **39**
- Рекомендации по разработке программы комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии. **РБ-160-19** ..... **60**
- Рекомендации по обеспечению пожаровзрывобезопасности технологических процессов с применением пиррофорных материалов на объектах ядерного топливного цикла. **РБ-161-19** ..... **70**
- Порядок ведения реестра выданных разрешений на выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух и разрешений на сбросы радиоактивных веществ в водные объекты. .... **84**
- Порядок проведения экспертизы проекта нормативов допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух, проекта нормативов допустимых сбросов радиоактивных веществ в водные объекты ..... **87**

### МЕЖДУНАРОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Общая позиция Рабочей группы по оценке новых проектов АЭС с ВВЭР MDEP по вопросам, связанным с аварией на АЭС «Фукусима-Дайичи» ..... **90**
- Об опыте Комиссии по ядерному регулированию США в области кибербезопасности ..... **111**
- Перечень документов международных организаций, утвержденных в 2019-2020 гг. .... **122**

# NUCLEAR AND RADIATION SAFETY

Quarterly Academic and Research Periodical  
of the Federal Environmental, Industrial and  
Nuclear Supervision Service

Official Journal issued since 1998

## No. 1 (95)-2020

**Editorial Board:** A. V. Ferapontov, M. I. Miroshnichenko,  
Ye. G. Kudryavtsev, V. A. Sidorenko

**Founder  
SEC NRS**

**Editorial  
Team:**

**A. A. Khamaza**, Ph. D.,  
Chief Editor.

**R. B. Sharafutdinov**, Ph. D.,  
Deputy Chief Editor.

**A. P. Khomyakov**, Ph. D.

**Ye. G. Bugaev**, Ph. D.

**O. Yu. Kavun**, Ph. D.

**A. Sh. Sakaev**,

**I. P. Sokolov**, Ph. D.

**V. Sh. Plekhanov**, Ph. D.

**A. A. Stroganov**, Ph. D.

**A. V. Balalaechnikov**,

Executive editor.

**T. V. Sinitsyna**,  
Executive Secretary.

**T. A. Krasotina**,

**D. R. Lukyanova**,

Editors of the issue.

**N. R. Bolshakova**,

**A. N. Lukyanov**,

Desk-top publishing.

ISSN 2218-8665

© **Nuclear and Radiation  
Safety**

SEC NRS, 2020.

Reprinting of the material published  
in "Nuclear and Radiation Safety"  
periodical may only be carried  
out with prior permission of the  
publishers.

## CONTENTS

### ARTICLES

- Kryukov A. M., Lebedinsky V. I.** Irradiation embrittlement  
of RPV steels irradiated by high neutron fluence.....**3**
- Kuryndin A. V., Kirkin A. M., Makovskiy S. V., Gusakov-  
Stanyukovich I. V.** Development of legal and regulatory  
basis for approaches to return of reprocessing products of spent  
nuclear fuel to the supplier's state..... **15**

### LEGAL DOCUMENTS

- Security requirements for watercrafts with nuclear installations,  
nuclear service vessels, vessels transporting nuclear material,  
and floating nuclear plants. **NP-085-19** ..... **21**
- Site of a nuclear power plant. Safety requirements. **NP-032-19** ..... **32**
- Guidelines for the conduct of comprehensive engineering  
and radiological survey of a nuclear facility. **RB-159-19**..... **39**
- Guidelines for developing programme of comprehensive  
engineering and radiological survey of a nuclear facility.  
**RB-160-19** ..... **60**
- Guidelines for provision of fire- and explosion safety of processes  
employing pyrophorous materials at nuclear fuel cycle facilities.  
**RB-161-19** ..... **70**
- Procedure for keeping a register of issued authorisations  
for radioactive substance release in atmospheric air and  
authorisations for radioactive substance discharge in water bodies .... **84**
- Procedure for reviewing draft standards for radioactive substance  
release in atmospheric air, and draft standards for radioactive  
substance discharge in water bodies ..... **87**

### INTERNATIONAL INFORMATION

- Common position of the MDEP VVER Working group  
on issues related to the accident at the Fukushima Daiichi  
nuclear power plant ..... **90**
- U. S. Nuclear Regulatory Commission experience in cyber security ..... **111**
- List of international organizations' documents  
approved in 2019-2020 ..... **122**