



УДК: 621.039.75

DOI: 10.26277/SECNRS.2023.110.4.004

© 2023. Все права защищены.

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ СИСТЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ УДАЛЯЕМЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

Иванов Е. А.\*, канд. техн. наук,  
Коротков А. С.\* (ASKorotkov@vniiaes.ru),  
Шаров Д. А.\*, канд. физ.-мат. наук (DASharov@vniiaes.ru),  
Курындин А. В.\*\*, канд. техн. наук (kuryndin@secnrs.ru),  
Шарафутдинов Р. Б.\*\*, канд. техн. наук (charafoutdinov@secnrs.ru)

Статья поступила в редакцию 1 июля 2023 г.

### Аннотация

*В связи с предстоящим вступлением в силу 1 января 2024 г. постановления Правительства Российской Федерации от 29.10.2022 № 1929 рассмотрены актуальные вопросы классификации радиоактивных отходов, основанной на учете критериев приемлемости для захоронения. Проанализированы проблемные вопросы классификации радиоактивных отходов, установленной постановлением Правительства Российской Федерации от 19.10.2012 № 1069, и показано, как они были решены в рамках постановления Правительства Российской Федерации от 29.10.2022 № 1929. Приведен обзор новой парадигмы классификации радиоактивных отходов, реализуемой в рамках постановления Правительства Российской Федерации от 29.10.2022 № 1929, по результатам которого определены основные направления совершенствования системы по обращению с радиоактивными отходами.*

► **Ключевые слова:** радиоактивные отходы, классификация радиоактивных отходов, критерии приемлемости для захоронения.

\* АО «Всероссийский научно-исследовательский институт по эксплуатации атомных электростанций», Москва, Россия.

\*\* Федеральное бюджетное учреждение «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности», Москва, Россия.

## ACTUAL PROBLEMS OF IMPLEMENTATION OF A NEW CLASSIFICATION SYSTEM FOR RADIOACTIVE WASTE TO BE REMOVED

Ivanov E. A.\*, Ph. D.,  
Korotkov A. S.\*,  
Sharov D. A.\*, Ph. D.,  
Kuryndin A. V.\*\*, Ph. D.,  
Sharafutdinov R. B.\*\*, Ph. D.

Article is received on July 1, 2023.

### *Abstract*

*Actual problems were considered regarding the classification of radioactive waste in connection with the upcoming entry into force on January 1, 2024 of the Decree of the Government of the Russian Federation No. 1929 dated 29.10.2022.*

*The problematic issues of classification of radioactive waste established by Decree of the Government of the Russian Federation No. 1069 dated 19.10.2012 were considered, and it is shown how they were resolved within the frames of the Decree of the Government of the Russian Federation No. 1929 dated 29.10.2022.*

*An overview of the new paradigm was provided for classification of radioactive waste, implemented within the frames of the Decree of the Government of the Russian Federation No. 1929 dated 29.10.2022, based on the results of which the main directions for improving the system for radioactive waste management were determined.*

► **Keywords:** *radioactive waste, classification of radioactive waste, acceptance criteria.*

\* JSC “All-Russian Research Institute for Nuclear Power Plants Operation”, Moscow, Russia.

\*\* Scientific and Engineering Centre for Nuclear and Radiation Safety, Moscow, Russia.

## Введение

С 1 января 2024 г. вступает в силу постановление Правительства Российской Федерации от 29.10.2022 № 1929 [1] (далее – ПП № 1929), которым внесены изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 19.10.2012 № 1069 «О критериях отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, критериях отнесения радиоактивных отходов к особым радиоактивным отходам и к удаляемым радиоактивным отходам и критериях классификации удаляемых радиоактивных отходов» [2] (далее – ПП №1069). Краткий обзор вносимых в ПП № 1069 изменений, а также ретроспектива их разработки представлены в [3].

В соответствии с Федеральным законом от 11.07.2011 № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [4] классификация лежит в основе системы обращения с радиоактивными отходами (РАО) и определяет способы и экономику безопасного обращения с РАО, включая затраты на их захоронение.

Действующая до января 2024 г. система классификации основывается на делении множества удаляемых (подлежащих передаче на захоронение) РАО на классы исходя из удельной активности групп радионуклидов (тритий, бета-излучающие (кроме трития), альфа-излучающие (исключая трансурановые), трансурановые) и периода полураспада радионуклидов (более или менее 31 года), при этом класс РАО однозначно определяет способ и тариф на захоронение.

В основу новой системы классификации, по мнению авторов, положен другой принцип: основной критерий – соответствие РАО критериям приемлемости, установленным для захоронения в конкретном пункте захоронения РАО (ПЗРО), вспомогательные критерии – содержание в РАО долгоживущих альфа- и бета-излучающих радионуклидов (период полураспада более 31 года), а также энерговыделение и активность через 300 лет выдержки для РАО в виде отработавших закрытых источников ионизирующего излучения (ОЗИИ).

### Проблемные вопросы действующей системы классификации радиоактивных отходов и их решение в рамках ПП № 1929

В действующей в настоящее время системе классификации РАО можно выделить основные проблемные вопросы [5]:

1) отсутствуют критерии формирования перечня учитываемых при классификации РАО радионуклидов. В этих условиях учету подлежат все радионуклиды, для которых ПП № 1069 установлены предельные значения удельной активности для отнесения к РАО;

2) не установлены допустимые уровни содержания долгоживущих (период полураспада более 31 года) радионуклидов в короткоживущих РАО, что, по сути, переводит все РАО в долгоживущие отходы, поскольку вопрос обнаружения какого-либо количества долгоживущих радионуклидов в отходах заключается исключительно в точности применяемых методов измерений, каждый из которых к тому же имеет отличные от нуля нижние границы диапазона измерений содержания радионуклидов в РАО;

3) отсутствует дифференциация радионуклидов по радиологической опасности внутри установленных групп.

При этом необходимость внесения изменений в ПП № 1069 была осознана российскими специалистами почти сразу после вступления его в силу [3, 5, 6].

Вносимые в ПП № 1069 изменения во многом решают указанные проблемные вопросы. Так, начиная с 01.01.2024 устанавливается первичный критерий определения перечня радионуклидов, учитываемых при отнесении отходов к радиоактивным:

*«При расчете суммы отношений удельных (для твердых и жидких отходов) или объемных (для газообразных отходов) активностей радионуклидов в отходах к их предельным значениям, приведенным в приложении к настоящему документу, допускается не учитывать радионуклиды, если сумма отношений удельных (для твердых и жидких отходов) или объемных (для газообразных отходов) активностей радионуклидов в отходах к их предельным значениям не превышает 0,01».*

Указанный критерий уже предусмотрен в национальном стандарте ГОСТ 59968-2021 «Радиоактивные отходы атомных станций. Определение радиационных характеристик для передачи на захоронение» [7], которым устанавливаются критерии и методика определения перечня контролируемых при классификации РАО атомных станций радионуклидов. Для предприятий ядерного топливного цикла рекомендации по формированию перечня учитываемых при классификации радионуклидов установлены в руководстве по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по формированию перечня радионуклидов, контролируемых

в кондиционируемых радиоактивных отходах предприятий ядерного топливного цикла» (РБ-004-21) [8]. Таким образом устраняется проблема 1.

ПП № 1929 принципиально изменяет подход к классификации РАО. Исключена категоризация РАО (на ОНРАО, НАО, САО, ВАО)\* в зависимости от удельной активности различных групп радионуклидов, а также деление на долго- и короткоживущие РАО. При этом устанавливаются критерии по содержанию долгоживущих радионуклидов для отдельных классов РАО. Таким образом, проблема 2 также решается внесенными в ПП № 1069 изменениями.

Проблема 3 разрешается путем установления дифференцированных лимитов на содержание отдельных радионуклидов в РАО для захоронения в конкретном ПЗРО.

При этом, устраняя перечисленные выше недостатки, новая система классификации РАО ставит и новые актуальные задачи, требующие практического решения.

### Новая парадигма классификации радиоактивных отходов

В ПП № 1929 предусмотрено установление классов удаляемых РАО для захоронения исходя из содержания в них альфа- и бета-излучающих долгоживущих радионуклидов, энерговыделения (для дифференциации РАО 1 и 2 классов) и активности радионуклидов через 300 лет выдержки для РАО в виде ОЗИИИ (таблица № 1). При этом перечень классов, установленный ПП № 1069, сохраняется: классы 1–4 для твердых РАО (ТРО), класс 5 для жидких РАО (ЖРО), класс 6 для РАО, образующихся при добыче и переработке урановых руд, а также при осуществлении видов деятельности по добыче и переработке минерального и органического сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов.

В таблице № 2 приведена классификация РАО в соответствии с ПП № 1069 до внесения изменений. Из таблиц № 1 и 2 видно, что установленные новой системой классификации верхние границы по удельной активности долгоживущих радионуклидов для РАО 3 и 4 классов находятся между соответствующими границами (критериями) по суммарной удельной активности бета- (исключая тритий) и альфа- (исключая трансурановые элементы) излу-

\* ОНРАО – очень низкоактивные РАО, НАО – низкоактивные РАО, САО – среднеактивные РАО, ВАО – высокоактивные РАО.

чающих радионуклидов, установленными в действующей редакции ПП № 1069 для короткоживущих и долгоживущих РАО 2 и 3 классов.

Указанные факты, наряду с отсутствием в новой системе классификации в общем случае ограничений на удельную активность короткоживущих радионуклидов (ограничения, однако, могут быть установлены в критериях приемлемости конкретного ПЗРО), а также установлением критерия по суммарной удельной активности альфа-излучающих радионуклидов, включающих трансурановые элементы, позволяют снизить уровень консерватизма при классификации РАО для захоронения.

В то же время согласно ПП № 1929:

- РАО 1 и 2 класса должны соответствовать критериям приемлемости для захоронения в пунктах глубинного захоронения;
- РАО 3 класса должны соответствовать критериям приемлемости для захоронения в пунктах приповерхностного захоронения (ППЗРО);
- РАО 4 класса должны соответствовать критериям приемлемости для захоронения в ППЗРО без кондиционирования.

В соответствии с п. 7 ПП № 1929 «критерии классификации не устанавливают ограничений на значения критериев приемлемости радиоактивных отходов для захоронения, устанавливаемые в соответствии с требованиями федеральных норм и правил, регулирующих обращение с радиоактивными отходами». То есть критерии классификации РАО по удельной активности, энерговыделению и активности отходов в виде ОЗИИИ могут применяться, только если соответствуют установленным критериям приемлемости, и потому их практическое применение ограничивается, разве что, «предварительной» классификацией в случае отсутствия целевого ПЗРО.

Таким образом, принципиальное изменение системы классификации РАО заключается в том, что для определения класса РАО теперь недостаточно определить характеристики самих РАО, необходимо соответствие РАО критериям приемлемости для захоронения в ПЗРО, что предполагает определение конкретного ПЗРО, в который они будут направлены.

В настоящее время сооружение ПЗРО для РАО классов 1 и 2 только планируется, ввод в эксплуатацию ожидается не ранее 2050 г. РАО 3 и 4 классов принимаются на захоронение в ПЗРО «Новоуральское». Сооружаются ПЗРО «Озерское» и «Северское», в которых прием РАО 3 и 4 классов ожидается не ранее конца 2025 г.

Таблица № 1

**Классификация радиоактивных отходов в соответствии с ПП № 1929**  
**Classification of radioactive waste in accordance with GD No. 1929**

Класс РАО	Удельная активность долгоживущих радионуклидов, Бк/г		Соответствие критериям приемлемости	Энерговыделение, Вт/м <sup>3</sup>	Для ОЗИИИ: активность через 300 лет
	Бета-излучающие	Альфа-излучающие			
1.	> 106	> 4 000	для пунктов глубинного захоронения РАО	> 100	Более минимально значимой активности (МЗА) или сумма отношений активности радионуклидов к соответствующим МЗА больше единицы
2.				≤ 100	
3.	≤ 106	≤ 4 000	для ППЗРО	-	Не более МЗА или сумма отношений активности радионуклидов к соответствующим МЗА меньше единицы
4.	≤ 104	≤ 400	для ППЗРО без кондиционирования	-	-

Таблица № 2

**Классификация радиоактивных отходов в соответствии с ПП № 1069**  
**до изменений согласно ПП № 1929**  
**Classification of radioactive waste in accordance with GD No. 1069**  
**before changes in accordance with GD № 1929**

Класс РАО	Категория отходов	Удельная активность, Бк/г			
		Тритий	Бета- излучающие радионуклиды (исключая тритий)	Альфа- излучающие радионуклиды (исключая трансурановые)	Трансурановые радионуклиды
1.	ВАО (требуется выдержка)	более 10 <sup>11</sup>	более 10 <sup>7</sup>	более 10 <sup>6</sup>	более 10 <sup>5</sup>
2.	ВАО (не требуется выдержка)	более 10 <sup>11</sup>	более 10 <sup>7</sup>	более 10 <sup>6</sup>	более 10 <sup>5</sup>
	САО (долгоживущие)	от 10 <sup>8</sup> до 10 <sup>11</sup>	от 10 <sup>4</sup> до 10 <sup>7</sup>	от 10 <sup>3</sup> до 10 <sup>6</sup>	от 10 <sup>2</sup> до 10 <sup>5</sup>
3.	САО (короткоживущие)	от 10 <sup>8</sup> до 10 <sup>11</sup>	от 10 <sup>4</sup> до 10 <sup>7</sup>	от 10 <sup>3</sup> до 10 <sup>6</sup>	от 10 <sup>2</sup> до 10 <sup>5</sup>
	НАО (долгоживущие)	от 10 <sup>7</sup> до 10 <sup>8</sup>	от 10 <sup>3</sup> до 10 <sup>4</sup>	от 10 <sup>2</sup> до 10 <sup>3</sup>	от 10 <sup>1</sup> до 10 <sup>2</sup>
4.	НАО (короткоживущие)	от 10 <sup>7</sup> до 10 <sup>8</sup>	от 10 <sup>3</sup> до 10 <sup>4</sup>	от 10 <sup>2</sup> до 10 <sup>3</sup>	от 10 <sup>1</sup> до 10 <sup>2</sup>
	ОНРАО	до 10 <sup>7</sup>	до 10 <sup>3</sup>	до 10 <sup>2</sup>	до 10 <sup>1</sup>

Критерии приемлемости (по содержанию радионуклидов) для захоронения РАО 3 и 4 классов в перечисленные ПЗРО приведены в таблице № 3 [9] (для сооружаемых ППЗРО значения предварительные). Видно, что эти критерии соответствуют действующей редакции ПП № 1069. Для внедрения новой системы классификации требуется внесение соответствующих изменений в НП-093-14 [10] и, вероятно, в критерии приемлемости действующих, проектируемых и сооружаемых ПЗРО. Важно отметить также и то, что введенная классификация РАО по удельной активности долгоживущих бета- и альфа-излучающих радионуклидов отличается от действующей категоризации РАО по общей удельной активности (ОНРАО, НАО, САО, ВАО), установленной ОСПОРБ-99/2010 [11] в целях обеспечения безопасности персонала при обращении с РАО и основанной на критериях по удельной активности групп радионуклидов (третий, бета-

излучающие за исключением трития, альфа-излучающие, трансурановые).

Указанное различие, в первую очередь, обусловлено отличием критериев классификации РАО для захоронения от критериев классификации РАО до захоронения в силу принципиально различного целеполагания: обеспечение безопасности населения и обеспечение безопасности персонала при обращении с РАО на объектах использования атомной энергии (ОИАЭ). При этом критерии категоризации РАО, установленные в ОСПОРБ-99/2010 [11], вероятно, нуждаются в пересмотре с учетом сказанного выше.

Следует отметить еще одно значимое изменение: в соответствии с ПП № 1929 к 4 классу РАО теперь однозначно относятся только ТРО, поскольку отвержденные ЖРО не включены в перечень РАО, относящихся к данному классу. В случае невозможности отнесения отвержденных ЖРО к 4 классу потребуется пересмотр стратегии обращения с ЖРО.

Таблица № 3

**Критерии приемлемости для захоронения радиоактивных отходов по содержанию радионуклидов**  
**Acceptance criteria for radioactive waste disposal based on radionuclide content**

ПЗРО	Предельная (максимальная) удельная активность радионуклидов, Бк/г			
	Тритий	Бета- излучающие радионуклиды (исключая тритий)	Альфа- излучающие радионуклиды (исключая трансурановые)	Трансурановые радионуклиды
«Новоуральское» 3 класс	-	$1 \times 10^7$ , в том числе $^{134}\text{Cs} - 1 \times 10^6$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^2$
«Новоуральское» 4 класс	-	$1 \times 10^4$ , в том числе $^{134}\text{Cs} - 1 \times 10^3$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^1$
ППЗРО г. Озерск 3 класс	$1 \times 10^{11}$	$1 \times 10^7$ , в том числе $^{134}\text{Cs} - 1 \times 10^6$	$1 \times 10^3$ , 10 для модульного сооружения 2/15	$1 \times 10^2$ , 10 для модульного сооружения 2/15
ППЗРО г. Озерск 4 класс	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^4$ , в том числе $^{134}\text{Cs} - 1 \times 10^3$	$1 \times 10^2$ , 10 для модульного сооружения 2/15	$1 \times 10^1$ , 10 для модульного сооружения 2/15
ППЗРО г. Северск 3 класс	$1 \times 10^{11}$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^2$
ППЗРО г. Северск 4 класс (упакованные)	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^1$
ППЗРО г. Северск 4 класс (не упакованные)	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^2$	$1 \times 10^1$

### Актуальные задачи совершенствования системы обращения с радиоактивными отходами для внедрения новой системы классификации

Сохранение в ПП № 1929 перечня классов, установленного ПП № 1069, обеспечивает лишь некоторую преемственность при изменении системы классификации, и на практике это приводит к тому, что:

1) РАО, ранее отнесенные в соответствии с ПП № 1069 к определенному классу, могут не соответствовать новым критериям, установленным ПП № 1929, для данного класса;

2) к определенному классу (на основании установленных в ПП № 1929 вспомогательных критериев) могут быть отнесены РАО, которые не соответствуют критериям приемлемости ни одного ПЗРО для РАО данного класса;

3) РАО, отнесенные к определенному классу на основании соответствия критериям приемлемости для захоронения в определенный ПЗРО, не соответствуют критериям приемлемости для захоронения РАО в другой ПЗРО данного класса;

4) возможны ситуации, когда одни и те же РАО будут относиться к разным классам исходя из критериев приемлемости для захоронения в конкретные ПЗРО.

Кроме того, учитывая, что затраты на захоронение РАО конкретного класса в различные ПЗРО могут значительно отличаться, целесообразно при установлении тарифов на захоронение предусмотреть дифференциацию не только по классам РАО, но и внутри класса РАО, исходя из конкретных ПЗРО.

Таким образом, для внедрения новой системы классификации РАО на ОИАЭ требуется активная работа по следующим основным направлениям:

1) пересмотр НП-093-14 [10] с учетом новой системы классификации;

2) определение порядка классификации РАО в случае, если ПЗРО не определен;

3) уточнение класса ранее паспортизированных и не переданных на захоронение РАО с учетом требований ПП № 1929;

4) обеспечение на различных этапах обращения непрерывной цепочки радиационного контроля и учета РАО, позволяющих получать необходимый объем информации о характеристиках РАО с учетом требований ОСПОРБ-99/2010 [11] и ПП № 1929, а также изменение системы учета и контроля радиоактивных веществ и РАО;

5) совершенствование методического и приборного обеспечения системы радиационного контроля РАО.

### Заключение

Новая система классификации РАО [1] представляется шагом вперед по сравнению с действующей классификацией [2]. Решены отдельные проблемные вопросы, а именно:

- установлен базовый критерий формирования перечня учитываемых при отнесении к РАО радионуклидов;

- устранена проблема деления РАО на долго- и короткоживущие;

- исключена классификация РАО по удельной активности групп радионуклидов (третий, бета-излучающие (кроме трития), альфа-излучающие (кроме трансурановых), трансурановые), не учитывающая радиационную опасность входящих в эти группы радионуклидов.

Вместе с тем новая система классификации РАО привнесла другие проблемные вопросы, связанные с невозможностью определения класса РАО без сопоставления их характеристик с критериями приемлемости для захоронения в ПЗРО, необходимостью пересмотра классов уже паспортизованных РАО и налаживания непрерывной цепочки радиационного контроля на всех этапах обращения с РАО.

Для решения указанных выше задач требуется безотлагательное взаимодействие всех заинтересованных сторон с целью выработки алгоритмов действия в краткосрочной перспективе и определения путей дальнейшего совершенствования системы классификации РАО.

### Литература

1. О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 19.10.2012 № 1069: постановление Правительства Российской Федерации от 29.10.2022 № 1929.

2. О критериях отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, критериях отнесения радиоактивных отходов к особым радиоактивным отходам и к удаляемым радиоактивным отходам и критериях классификации удаляемых радиоактивных отходов: постановление Правительства Российской Федерации от 19.10.2012 № 1069.

3. Бочкарёв В. В., Дорофеев А. Н., Курьиндин А. В., Линге И. И., Понизов А. В., Самойлов А. А., Уткин С. С., Шаповалов А. С., Шарафутдинов Р. Б. К вопросу внесения изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 19.10.2012 № 1069 «О критериях отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, критериях отнесения радиоактивных отходов к особым радиоактивным отходам и к удаляемым радиоактивным отходам и критериях классификации удаляемых радиоактивных отходов» // Ядерная и радиационная безопасность. 2022. № 4 (106). С. 59–72. DOI: 10.26277/SECNRS.2022.106.4.005.

4. Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 11.07.2011 № 190-ФЗ.

5. Иванов Е. А., Шаров Д. А., Курьиндин А. В. Актуальные проблемы классификации удаляемых твердых радиоактивных отходов, образующихся при использовании атомной энергии // Ядерная и радиационная безопасность. 2018. № 2 (88). С. 1–13.

6. Дорофеев А. Н., Линге И. И., Самойлов А. А., Шарафутдинов Р. Б. К вопросу финансово-экономического обоснования повышения эффективности нормативной базы ЕГС РАО // Радиоактивные отходы. 2017. № 1. С. 22–31.

7. ГОСТ Р 59968-2021. Радиоактивные отходы атомных станций. Определение радиационных характеристик для передачи на захоронение: введен в действие с 01.03.2022 приказом Росстандарта от 28.12.2021 № 1866-ст.

8. Руководство по безопасности при использовании атомной энергии. Рекомендации по формированию перечня радионуклидов, контролируемых в кондиционируемых радиоактивных отходах предприятий ядерного топливного цикла. РБ-004-21: утв. приказом Ростехнадзора от 07.07.2021 № 251.

9. Об утверждении критериев приемлемости радиоактивных отходов классов 3 и 4 для захоронения в ППЗРО ФГУП «НО РАО»: приказ ФГУП «Национальный оператор по обращению с радиоактивными отходами» от 11.10.2019 № 319-01/770-П.

10. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии. Критерии приемлемости радиоактивных отходов для захоронения. НП-093-14: утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2014 № 572.

11. СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010): Санитарные правила и нормативы. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. – 83 с.

## References

1. Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 29.10.2022 No. 1929 "O vnesenii izmenenii v Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 19.10.2012 No. 1069" [Decree of the Government of the Russian Federation dated 29.10.2022 No. 1929 "On amendments to the Decree of the Government of the Russian Federation dated 19.10.2012 No. 1069"]. 2022.

2. Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 19.10.2012 No. 1069 "O kriteriyakh otneseniya tverdykh, zhidkikh i gazoobraznykh otkhodov k radioaktivnym otkhodam, kriteriyakh otneseniya radioaktivnykh otkhodov k osobym radioaktivnym otkhodam i k udalyaemym radioaktivnym otkhodam i kriteriyam klassifikatsii udalyaemykh radioaktivnykh otkhodov" [Decree of the Government of the Russian Federation dated 19.10.2012 No. 1069 "On the criteria for classifying solid, liquid and gaseous waste as radioactive waste, the criteria for classifying radioactive waste as special radioactive waste and disposable radioactive waste, and the criteria for classifying disposable radioactive waste"]. 2012.

3. Bochkarev V. V., Dorofeev A. N., Kuryndin A. V., Linge I. I., Ponizov A. V., Samoylov A. A., Utkin S. S., Shapovalov A. S., Sharafutdinov R. B. (2022). K voprosu vneseniya izmenenii v postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 19.10.2012 No. 1069 "O kriteriyakh otneseniya tverdykh, zhidkikh i gazoobraznykh otkhodov k radioaktivnym otkhodam, kriteriyakh otneseniya radioaktivnykh otkhodov k osobym radioaktivnym otkhodam i k udalyaemym radioaktivnym otkhodam i kriteriyakh klassifikatsii udalyaemykh radioaktivnykh otkhodov" [On the issue of amending government decree No. 1069 dated 19.10.2012 "On the criteria for classifying solid, liquid and gaseous waste as radioactive waste, the criteria for classifying radioactive waste as special radioactive waste and disposable radioactive waste, and the criteria for classifying disposable radioactive waste"].



Yadernaya i radiatsionnaya bezopasnost' – Nuclear and Radiation Safety Journal, No. 4 (106), pp. 59–72. [in Russian]. DOI: 10.26277/ SECNRS.2022.106.4.005.

4. Feder. zakon ot 11.07.2011 No. 190-FZ “Ob obrashchenii s radioaktivnymi otkhodami i o vnesenii izmenenii v otдел'nye zakonodatel'nye akty Rossiiskoi Federatsii” [Federal Law No. 190-FZ dated 11.07.2011 “On the management of radioactive waste and on amendments to certain legislative acts of the Russian Federation”]. 2011.

5. Ivanov E. A., Sharov D. A., Kuryndin A. V. (2018). Aktual'nye problemy klassifikatsii udalyaemykh tverdykh radioaktivnykh otkhodov, obrazuyushchikhsya pri ispol'zovanii atomnoi ehnergii [Actual problems of classification of radioactive waste generated during nuclear energy application]. Yadernaya i radiatsionnaya bezopasnost' – Nuclear and Radiation Safety Journal, No. 2 (88), pp. 1–13. [in Russian].

6. Dorofeev A. N., Linge I. I., Samoilov A. A., Sharafutdinov R. B. (2017). K voprosu finansovo-ehkonomicheskogo obosnovaniya povysheniya ehffektivnosti normativnoi bazy EGS RAO [Feasibility study on enhancing the efficiency of USSR RW regulatory framework]. Radioaktivnye otkhody – Radioactive waste, No. 1, pp. 22–31. [in Russian].

7. GOST R 59968-2021 “Radioaktivnye otkhody atomnykh stantsii. Opredelenie radiatsionnykh kharakteristik dlya peredachi na zakhoroneniye” [GOST R 59968-2021 “Radioactive waste produced by nuclear power plants. Radiation characteristics determination for transfer to disposal”]. 2021.

8. Rukovodstvo po bezopasnosti pri ispol'zovanii atomnoi ehnergii “Rekomendatsii po formirovaniyu perechnya radionuklidov, kontroliruemykh v konditsioniruemykh radioaktivnykh otkhodakh predpriyatii yadernogo toplivnogo tsikla” (RB-004-21) [Safety guide in the field of atomic energy use “Recommendations for the formation of a list of radionuclides controlled in conditioned radioactive waste of nuclear fuel cycle enterprises” (RB-004-21)]. 2021.

9. Prikaz FGUP “Natsional'nyi operator po obrashcheniyu s radioaktivnymi otkhodami” ot 11.10.2019 No. 319-01/770-P “Ob utverzhdenii kriteriev priemlesti radioaktivnykh otkhodov klassov 3 i 4 dlya zakhoroneniya v PPZRO FGUP “NO RAO” [Order of the Federal State Unitary Enterprise “National operator for radioactive waste management” dated 11.10.2019 No. 319-01/770-P “On approval of the acceptance criteria for radioactive waste of classes 3 and 4 for disposal in the NSR FSUE “NO RWM”]. 2019.

10. Federal'nye normy i pravila v oblasti ispol'zovaniya atomnoi ehnergii “Kriterii priemlesti radioaktivnykh otkhodov dlya zakhoroneniya” (NP-093-14) [Federal rules and regulations in the field of atomic energy use “Criteria for accepting radioactive waste for disposal” (NP-093-14)]. 2015.

11. SP 2.6.1.2612-10. Sanitarnye pravila i normativy “Osnovnye sanitarnye pravila obespecheniya radiatsionnoi bezopasnosti” (OSPORB-99/2010) [SP 2.6.1.2612-10. Sanitary rules and regulations “Principal sanitary rules for radiation safety” (OSPORB-99/2010)]. 2010.

### Сведения об авторах

*Иванов Евгений Анатольевич*, АО «Всероссийский научно-исследовательский институт по эксплуатации атомных электростанций» (1987–2023 гг.) (109507, Москва, ул. Ферганская, д. 25).

*Коротков Алексей Сергеевич*, заместитель руководителя департамента радиационной безопасности, экологии и охраны труда – начальник лаборатории радиационного контроля, АО «Всероссийский научно-исследовательский институт по эксплуатации атомных электростанций» (109507, Москва, ул. Ферганская, д. 25).

*Шаров Дмитрий Александрович*, заместитель директора ВНИИАЭС-НТП, директор отделения РБ, РАО и ОЯТ, вывода из эксплуатации, АО «Всероссийский научно-исследовательский институт по эксплуатации атомных электростанций» (109507, Москва, ул. Ферганская, д. 25).

*Курьиндин Антон Владимирович*, руководитель отделения ядерной и радиационной безопасности, федеральное бюджетное учреждение «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности» (107140, Москва, ул. Малая Красносельская, д. 2/8, корп. 5).

*Шарафутдинов Рашет Борисович*, заместитель директора, федеральное бюджетное учреждение «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности» (107140, Москва, ул. Малая Красносельская, д. 2/8, корп. 5).

### Authors credentials

*Ivanov Evgenii Anatolevich*, JSC “All-Russian Research Institute for Nuclear Power Plants Operation” (1987–2023) (25, Ferganskaya str., Moscow, 109507).

*Korotkov Aleksey Sergeevich*, Deputy Head of the Department of Radiation Safety, Ecology and Occupational Safety – Head of the Radiation Control Laboratory, JSC “All-Russian Research Institute for Nuclear Power Plants Operation” (25, Ferganskaya str., Moscow, 109507), e-mail: ASKorotkov@vniiaes.ru.

*Sharov Dmitrii Aleksandrovich*, Deputy Director of VNIIEAES-NTP, Director of the Department of RS, RW and SNF, Decommissioning, JSC “All-Russian Research Institute for Nuclear Power Plants Operation” (25, Ferganskaya str., Moscow, 109507), e-mail: DASHarov@vniiaes.ru.

*Kuryndin Anton Vladimirovich*, Head of Department of Nuclear and Radiation Safety, Scientific and Engineering Centre for Nuclear and Radiation Safety (2/8, bld. 5, Malaya Krasnoselskaya str., Moscow, 107140), e-mail: kuryndin@secnrs.ru.

*Sharafutdinov Rashet Borisovich*, Deputy Director, Scientific and Engineering Centre for Nuclear and Radiation Safety (2/8, bld. 5, Malaya Krasnoselskaya str., Moscow, 107140), e-mail: charafoutdinov@secnrs.ru.

### Для цитирования

*Иванов Е. А., Коротков А. С., Шаров Д. А., Курьиндин А. В., Шарафутдинов Р. Б.* Актуальные вопросы внедрения новой системы классификации удаляемых радиоактивных отходов // Ядерная и радиационная безопасность. 2023. № 4 (110). С. 47–56. DOI: 10.26277/SECNRS.2023.110.4.004.

### For citation

*Ivanov E. A., Korotkov A. S., Sharov D. A., Kuryndin A. V., Sharafutdinov R. B.* Actual problems of implementation of a new classification system for radioactive waste to be removed. Nuclear and Radiation Safety Journal, 2023, No. 4 (110), pp. 47–56. [in Russian]. DOI: 10.26277/SECNRS.2023.110.4.004.

