



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
(РОСТЕХНАДЗОР)

П Р И К А З

07 июля 2011

№ 251

Москва

Об утверждении руководства по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по формированию перечня радионуклидов, контролируемых в кондиционируемых радиоактивных отходах предприятий ядерного топливного цикла»

В целях реализации полномочий, установленных подпунктом 5.3.18 пункта 5 Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401, приказываю:

Утвердить прилагаемое к настоящему приказу руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по формированию перечня радионуклидов, контролируемых в кондиционируемых радиоактивных отходах предприятий ядерного топливного цикла».

Руководитель

А.В. Трембицкий

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «07» ноября 2021 г. № 251

**Руководство по безопасности при использовании атомной энергии
«Рекомендации по формированию перечня радионуклидов,
контролируемых в кондиционируемых радиоактивных отходах
предприятий ядерного топливного цикла»
(РБ-004-21)**

I. Общие положения

1. Руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по формированию перечня радионуклидов, контролируемых в кондиционируемых радиоактивных отходах предприятий ядерного топливного цикла» (РБ-004-21) (далее – Руководство по безопасности) разработано в соответствии со статьей 6 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» в целях содействия соблюдению пункта 50 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения» (НП-058-14), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 5 августа 2014 г. № 347 (зарегистрирован Минюстом России 14 ноября 2014 г., регистрационный № 34701), пунктов 67, 69 и приложения № 4 к федеральным нормам и правилам в области использования атомной энергии «Критерии приемлемости радиоактивных отходов для захоронения» (НП-093-14), утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2014 г. № 572 (зарегистрирован Минюстом России 27 марта 2015 г., регистрационный № 36592) (далее – НП-093-14).

2. Настоящее Руководство по безопасности содержит рекомендации по формированию и обоснованию перечня радионуклидов, контролируемых в кондиционируемых радиоактивных отходах объектов ядерного топливного

цикла в целях обеспечения безопасности при их захоронении (далее – перечень контролируемых радионуклидов).

3. Настоящее Руководство по безопасности распространяется на проектируемые, сооружаемые, эксплуатируемые и выводимые из эксплуатации объекты ядерного топливного цикла, включая объекты добычи и переработки урановых руд.

4. Рекомендации настоящего Руководства по безопасности могут применяться при формировании и обосновании перечня радионуклидов, контролируемых в радиоактивных отходах, размещаемых в пунктах размещения особых радиоактивных отходов, входящих в состав объекта ядерного топливного цикла.

Действие настоящего Руководства по безопасности не распространяется на деятельность по обращению с отработавшими закрытыми источниками ионизирующего излучения, отнесенными к радиоактивным отходам.

5. Настоящее Руководство по безопасности предназначено для применения:

организациями, осуществляющими деятельность по проектированию, эксплуатации и выводу из эксплуатации объектов ядерного топливного цикла;

национальным оператором по обращению с радиоактивными отходами.

6. Перечень сокращений, используемых в настоящем Руководстве по безопасности, приведен в приложении № 1.

II. Рекомендации по формированию и обоснованию перечня радионуклидов, контролируемых в кондиционируемых радиоактивных отходах предприятий ядерного топливного цикла

7. Организациям, в результате деятельности которых образуются РАО, рекомендуется формировать перечень контролируемых радионуклидов в целях подтверждения соответствия РАО критериям приемлемости для захоронения и указания сведений о радионуклидах в паспорте на упаковку (партию) РАО, передаваемых на захоронение. В перечень

контролируемых радионуклидов рекомендуется включать радионуклиды, которые присутствуют в РАО, передаваемых на захоронение, и являются значимыми для обеспечения безопасности при захоронении РАО (дозообразующие, ядерно опасные делящиеся, определяющие тепловыделение, долгоживущие).

Контроль радионуклида включает идентификацию его присутствия в упаковке (партии) РАО и количественную оценку его активности аналитическими и (или) расчетными методами.

8. Перечень контролируемых радионуклидов рекомендуется формировать на основе:

перечня радионуклидов, указанного в критериях приемлемости РАО для захоронения в ПЗРО, в котором предусмотрено захоронение кондиционируемых РАО;

перечня радионуклидов, приведенного в приложении № 2 к настоящему Руководству по безопасности.

9. Перечень контролируемых радионуклидов рекомендуется формировать с учетом типа и класса кондиционированных РАО, особенностей технологических процессов, приводящих к образованию РАО, процессов последующего обращения с ними перед захоронением и опыта эксплуатации объекта ЯТЦ.

10. При формировании перечня контролируемых радионуклидов рекомендуется учитывать:

радионуклидный состав исходных материалов, применяемых в технологических процессах, приводящих к образованию РАО;

радиоактивный распад радионуклидов, накопление радиоактивных продуктов распада, перераспределение радионуклидов в технологических процессах образования и обращения с РАО;

возможность образования РАО иного радионуклидного состава, в том числе в результате технического обслуживания и ремонта, нарушений нормальной эксплуатации объекта ЯТЦ, включая аварии, а также при выводе

из эксплуатации объекта ЯТЦ.

11. Перечень контролируемых радионуклидов рекомендуется приводить в составе проектной и (или) эксплуатационной документации объекта ЯТЦ, в результате деятельности которого образовались РАО, и представлять обоснование перечня в отчете по обоснованию безопасности объекта ЯТЦ.

12. Полноту и достаточность сформированного перечня контролируемых радионуклидов рекомендуется обосновывать с учетом сведений, содержащихся в:

проектной (конструкторской) документации объекта ЯТЦ, включая технические условия на исходные материалы, применяемые в технологических процессах, приводящих к образованию РАО;

эксплуатационной документации объекта ЯТЦ;

системе учета и контроля ЯМ, РВ и РАО;

научно-технической документации, включая отчеты по научно-исследовательским, опытно-конструкторским, опытно-технологическим и экспериментальным работам, содержащей результаты:

определения радионуклидного состава и (или) оценки радионуклидного состава и удельных активностей радионуклидов в РАО аналитическими методами, в том числе методами спектрометрического, радиометрического, радиохимического анализа;

расчетно-теоретических работ по определению и (или) оценке радионуклидного состава и удельных активностей радионуклидов в РАО.

13. Перечень контролируемых радионуклидов рекомендуется пересматривать в случаях:

изменения технологических процессов на объекте ЯТЦ, процессов переработки и кондиционирования РАО, приводящих к изменению радионуклидного состава образующихся РАО;

установления для объекта ЯТЦ критериев приемлемости РАО для захоронения в определенный ПЗРО или внесения изменений в указанные критерии.

14. Перечень контролируемых радионуклидов и соответствующее обоснование рекомендуется направлять национальному оператору по обращению с РАО в целях согласования перечня радионуклидов, указываемых в паспорте на упаковку (партию) РАО, в соответствии с требованиями приложения № 4 к НП-093-14.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к руководству по безопасности при
использовании атомной энергии
«Рекомендации по формированию перечня
радионуклидов, контролируемых
в кондиционируемых радиоактивных
отходах предприятий ядерного топливного
цикла», утвержденному приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 07 июля 2021 г. № 251

Перечень сокращений

| | |
|------|---|
| ПЗРО | – пункт захоронения радиоактивных отходов |
| РАО | – радиоактивные отходы |
| РВ | – радиоактивные вещества |
| ЯМ | – ядерные материалы |
| ЯТЦ | – ядерный топливный цикл |

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к руководству по безопасности при
использовании атомной энергии
«Рекомендации по формированию перечня
радионуклидов, контролируемых
в кондиционируемых радиоактивных
отходах предприятий ядерного топливного
цикла», утвержденному приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 07 июня 2021 г. № 251

**Перечень радионуклидов, рекомендуемых к рассмотрению при
формировании перечня контролируемых радионуклидов**

| п/п | Радионуклид | п/п | Радионуклид |
|-----|--------------------------|-----|---------------------------|
| 1 | ^3H | 27 | ^{228}Ra |
| 2 | ^{14}C | 28 | ^{231}Pa |
| 3 | ^{36}Cl | 29 | ^{228}Th |
| 4 | ^{55}Fe | 30 | ^{229}Th |
| 5 | ^{60}Co | 31 | ^{230}Th |
| 6 | ^{59}Ni | 32 | ^{232}Th |
| 7 | ^{63}Ni | 33 | ^{232}U |
| 8 | ^{90}Sr | 34 | ^{233}U |
| 9 | ^{93}Zr | 35 | ^{234}U |
| 10 | $^{93\text{m}}\text{Nb}$ | 36 | ^{235}U |
| 11 | ^{94}Nb | 37 | ^{236}U |
| 12 | ^{93}Mo | 38 | ^{238}U |
| 13 | ^{99}Tc | 39 | ^{237}Np |
| 14 | ^{106}Ru | 40 | ^{238}Pu |
| 15 | ^{125}Sb | 41 | ^{239}Pu |
| 16 | ^{129}I | 42 | ^{240}Pu |
| 17 | ^{134}Cs | 43 | ^{241}Pu |
| 18 | ^{135}Cs | 44 | ^{242}Pu |
| 19 | ^{137}Cs | 45 | ^{244}Pu |
| 20 | ^{133}Ba | 46 | ^{241}Am |
| 21 | ^{147}Pm | 47 | $^{242\text{m}}\text{Am}$ |
| 22 | ^{151}Sm | 48 | ^{243}Am |
| 23 | ^{152}Eu | 50 | ^{243}Cm |
| 24 | ^{154}Eu | 51 | ^{244}Cm |
| 25 | ^{210}Pb | 52 | ^{245}Cm |
| 26 | ^{226}Ra | | |