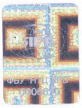
# РУКОВОДСТВА ПО БЕЗОПАСНОСТИ

при использовании атомной энергии



# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ ПРОГРАММЫ ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВ И ИНЫХ ПЛАВСРЕДСТВ С ЯДЕРНЫМИ РЕАКТОРАМИ И СУДОВ АТОМНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

**РБ-105-15**

gost.e-ecolog.ru

ФБУ «НТЦ ЯРБ»

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ**

---

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федеральной службы
по экологическому,
технологическому
и атомному надзору
от 10 ноября 2015 г. № 452

# РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ "РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ ПРОГРАММЫ ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВ И ИНЫХ ПЛАВСРЕДСТВ С ЯДЕРНЫМИ РЕАКТОРАМИ И СУДОВ АТОМНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ" (РБ-105-15)

Введено в действие
с 10 ноября 2015 г.

**Москва 2015**

**Руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по составу и содержанию программы вывода из эксплуатации судов и иных плавсредств с ядерными реакторами и судов атомно-технологического обслуживания» (РБ-105-15)**

**Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, Москва, 2015**

Руководство по безопасности при использовании атомной энергии "Рекомендации по составу и содержанию программы вывода из эксплуатации судов и иных плавсредств с ядерными реакторами и судов атомно-технологического обслуживания" (РБ-105-15) (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 требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии "Общие положения обеспечения безопасности ядерных энергетических установок судов" (НП-022-2000), утвержденных постановлением Госатомнадзора России от 27 сентября 2000 г. № 5 (далее - НП-022-2000), "Правила безопасности при выводе из эксплуатации судов и иных плавсредств с ядерными установками и радиационными источниками" (НП-037-11), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 ноября 2011 г. № 666 (зарегистрирован Минюстом России 19 января 2012 г., регистрационный № 22979) (далее - НП-037-11).

Настоящее Руководство по безопасности содержит рекомендации Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по составу и содержанию программы вывода из эксплуатации судов и иных плавсредств с ядерными реакторами и судов атомно-технологического обслуживания.

Настоящее Руководство по безопасности распространяется на суда и иные плавсредства с ядерными реакторами и суда атомно-технологического обслуживания

Выпускается впервые

## I. Общие положения

1. Настоящее руководство по безопасности при использовании атомной энергии "Рекомендации по составу и содержанию программы вывода из эксплуатации судов и иных плавсредств с ядерными реакторами и судов атомно-технологического обслуживания" (РБ-105-15) (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 требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии "Общие положения обеспечения безопасности ядерных энергетических установок судов" (НП-022-2000), утвержденных постановлением Госатомнадзора России от 27 сентября 2000 г. № 5 (далее - НП-022-2000), "Правила безопасности при выводе из эксплуатации судов и иных плавсредств с ядерными установками и радиационными источниками" (НП-037-11), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 ноября 2011 г. № 666 (зарегистрирован Минюстом России 19 января 2012 г., регистрационный № 22979) (далее - НП-037-11).

2. Настоящее Руководство по безопасности содержит рекомендации Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по составу и содержанию программы вывода из эксплуатации судов и иных плавсредств с ядерными реакторами и судов атомно-технологического обслуживания.

3. Действие настоящего Руководства по безопасности распространяется на суда и иные плавсредства с ядерными реакторами и суда атомно-технологического обслуживания (далее - атомные суда).

4. Настоящее Руководство по безопасности предназначено для специалистов эксплуатирующей организации, участвующих в разработке программы вывода из эксплуатации судов и иных плавсредств с ядерными реакторами (далее - Программа).

5. Эксплуатирующая организация, обеспечивающая разработку Программы, может использовать иные способы (методы), чем те, которые содержатся в настоящем Руководстве по безопасности, с обоснованием их достаточности для обеспечения безопасности.

## II. Рекомендации по разработке, структуре и содержанию Программы

6. Рекомендуемая структура Программы:

введение;

исходные данные для разработки Программы;

подготовка к выводу из эксплуатации;

вывод из эксплуатации;

приложения.

7. В раздел "Введение" рекомендуется включать следующие подразделы:

7.1. Основание для разработки Программы.

В подразделе целесообразно привести ссылки на соответствующие статьи Федерального закона от 21 ноября 1995 г. N 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии", разделы федеральных норм и правил в области использования атомной энергии НП-022-2000 и НП-037-11, устанавливающих требования разработки Программы, а также на решение эксплуатирующей организации об утверждении варианта вывода из эксплуатации атомного судна.

7.2. Описание варианта вывода из эксплуатации атомного судна.

В подразделе рекомендуется кратко описать все этапы выбранного варианта вывода из эксплуатации атомного судна с указанием ориентировочной продолжительности каждого этапа и всего варианта в целом.

7.3. Цели Программы.

В подразделе рекомендуется показать, что целями Программы являются:

разработка перечня мероприятий и работ, обеспечивающих реализацию выбранного варианта вывода из эксплуатации атомного судна;

разработка перечня документации, необходимого для подготовки к выводу и вывода из эксплуатации атомного судна;

описание мероприятий по обеспечению безопасности проведения работ по выводу из эксплуатации атомного судна.

7.4. Перечень нормативных документов.

В подразделе рекомендуется привести перечень норматив-

ных документов и ссылки на разделы (подразделы) этих документов, которые непосредственно были использованы при разработке Программы.

7.5. Структура организации вывода атомного судна из эксплуатации и управление выводом.

В подразделе рекомендуется описать структуру управления процессом подготовки к выводу и вывода из эксплуатации атомного судна, включая описание соответствующих организационных структур эксплуатирующей организации, а также разделение обязанностей и ответственности за безопасное проведение работ по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации атомного судна между эксплуатирующей организацией и организациями, оказывающими услуги по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации.

8. В раздел "Исходные данные для разработки Программы" рекомендуется включать следующие подразделы:

8.1. Основные характеристики атомного судна.

В подразделе рекомендуется представлять:

основные проектно-конструкторские, технические и эксплуатационные характеристики атомного судна, оказывающие влияние на вывод из эксплуатации атомного судна и используемые при разработке организационных и технических мероприятий по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации атомного судна и на обеспечение безопасности работников (персонала), населения и окружающей среды;

краткие сведения об истории эксплуатации атомного судна, в том числе сведения об авариях на атомном судне, приведших к загрязнению радиоактивными веществами систем, оборудования и помещений;

оценки по результатам измерений наведенной активности оборудования и биологической защиты, подвергшихся воздействию нейтронного потока на момент прекращения использования атомного судна по проектному назначению;

оценки по результатам измерений радиационной обстановки в помещениях атомного судна на момент прекращения эксплуатации.

8.2. Характеристики районов размещения организаций, оказывающих услуги эксплуатирующей организации по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации атомного судна.

В подразделе рекомендуется представлять краткое описание топографических, метеорологических, социально-экономических условий для учета влияния работ по подготовке к выводу и выводу из эксплуатации атомного судна на работников (персонал), население и окружающую среду.

8.3. Источники информации, использованные при разработке Программы.

В подразделе рекомендуется представлять перечень используемых при разработке Программы источников информации, включая проектную, конструкторскую и эксплуатационную документацию, а также документы, содержащие результаты обследований атомного судна, в том числе помещений, оборудования и систем, на момент начала разработки Программы.

9. В раздел "Подготовка к выводу из эксплуатации" Программы рекомендуется включать следующие подразделы:

9.1. Планирование работ до окончательного прекращения эксплуатации атомного судна.

В подразделе рекомендуется:

привести перечень работ, описать организационные и технические мероприятия по подготовке к выводу из эксплуатации атомного судна, планируемые к осуществлению до прекращения его использования;

представить объем, методы и сроки проведения комплексного инженерного и радиационного обследования атомного судна;

представить план-график выполнения работ и мероприятий по удалению ядерного топлива (при наличии), удалению радиоактивных рабочих (технологических) сред из систем (элементов) атомного судна, а также сред, используемых в качестве биологической защиты, дезактивации систем (элементов) и помещений (отсеков) в объеме, необходимом для вывода из эксплуатации атомного судна, передачи всех радиоактивных отходов (далее - РАО) и источников ионизирующих излучений, находящихся на судне, в береговые хранилища или на суда атомно-технологического обслуживания.

9.2. Обеспечение безопасности после прекращения эксплуатации атомного судна.

В подразделе рекомендуется:

представить перечень систем и элементов, которые потребуют изменения регламента их эксплуатации и обслуживания;

привести перечень документов, которые должны быть разработаны или откорректированы для обеспечения безопасности атомного судна на этапе подготовки к выводу из эксплуатации.

9.3. Обращение с отработавшим ядерным топливом после прекращения эксплуатации атомного судна.

В подразделе рекомендуется:

привести ссылки на документы, включая техническую проектную документацию, в соответствии с которыми предполагается проводить работы по выгрузке отработавшего ядерного топлива с атомного судна;

описать мероприятия по обеспечению ядерной безопасности при проведении всего комплекса мероприятий по обращению с отработавшим ядерным топливом.

9.4. Удаление радиоактивных рабочих (технологических) сред из реакторной установки (при наличии) и связанных с ней систем.

В подразделе рекомендуется:

привести ссылки на эксплуатационную документацию, в соответствии с которой будут осуществляться мероприятия по удалению радиоактивных сред из реакторной установки;

привести оценку объемов и активности жидких РАО, образующихся после удаления радиоактивных рабочих (технологических) сред из реакторной установки, других систем (элементов);

установить очередность работ и примерные сроки их проведения;

описать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности при проведении всего комплекса работ по удалению радиоактивных технологических сред.

9.5. Дезактивация оборудования, систем и помещений атомного судна.

В подразделе рекомендуется:

представить перечень оборудования, систем и помещений, подлежащих дезактивации при подготовке к выводу из эксплуатации атомного судна;

привести ссылки на эксплуатационную документацию, в со-

ответствии с которой мероприятия по дезактивации будут проводиться на основе штатных средств и систем атомного судна;

в случае необходимости и с учетом специфики атомного судна описать мероприятия по разработке специальных способов и средств, необходимых для проведения дезактивации оборудования, систем и помещений атомного судна;

представить план-график проведения мероприятий по дезактивации.

9.6. Обращение с РАО.

В подразделе рекомендуется:

привести ссылки на документы, в соответствии с которыми будет осуществляться обращение с РАО, находящимися на атомном судне;

привести оценки объемов РАО, различных по своей природе и категориям;

описать мероприятия по сбору, сортировке, хранению, кондиционированию и транспортированию РАО;

описать мероприятия по обеспечению радиационной безопасности работников (персонала) при обращении с РАО.

9.7. Перечни систем и оборудования атомного судна для подготовки к выводу из эксплуатации атомного судна.

В подразделе рекомендуется:

привести перечень систем, необходимых для обеспечения безопасности атомного судна на этапе подготовки к выводу из эксплуатации;

описать очередность проведения работ по демонтажу систем и оборудования на этапе подготовки к выводу из эксплуатации атомного судна;

описать организационно-технические мероприятия (при необходимости) по модернизации систем, предназначенных для проведения работ по подготовке к выводу из эксплуатации атомного судна.

9.8. Обеспечение радиационной безопасности работников (персонала), населения и окружающей среды.

В подразделе рекомендуется:

привести ссылки на нормативные документы, в соответствии с которыми будут осуществляться мероприятия по обеспечению радиационной безопасности работников (персонала), населения и

окружающей среды на этапе подготовки атомного судна к выводу из эксплуатации;

кратко описать систему радиационного контроля, которая будет использоваться на этапе подготовки атомного судна к выводу из эксплуатации;

привести описание систем (например, вентиляции, воздухоочистки), обеспечивающих непревышение дозовых нагрузок на работников (персонал), население и окружающую среду на этапе подготовки атомного судна к выводу из эксплуатации.

9.9. Обучение и подготовка работников (персонала) для вывода из эксплуатации атомного судна.

В подразделе рекомендуется описать мероприятия по подготовке работников (персонала) и их допуску к работам, выполняемым на этапе подготовки атомного судна к выводу из эксплуатации.

9.10. Подготовка документации для вывода из эксплуатации атомного судна.

В подразделе рекомендуется представлять мероприятия и очередность разработки документации, необходимой для вывода из эксплуатации атомного судна, включающей:

отчет по комплексному обследованию атомного судна;

отчет по обоснованию безопасности вывода из эксплуатации атомного судна;

частную программу обеспечения качества при выводе из эксплуатации атомного судна;

документы по эксплуатации оборудования и систем атомного судна, остающихся в работе после завершения этапа подготовки к выводу из эксплуатации атомного судна;

план мероприятий по обеспечению физической защиты, учета и контроля радиоактивных веществ и РАО, образующихся при выводе из эксплуатации атомного судна.

10. В разделе Программы "Вывод из эксплуатации" рекомендуется представлять:

описание взаимоувязанных по срокам выполнения организационно-технических мероприятий, которые в соответствии с выбранным вариантом вывода из эксплуатации атомного судна планируется осуществить при выводе его из эксплуатации;

описание мероприятий и работ в концептуальном (общем)

виде, дающее представление о конечной и промежуточных целях, реализации и взаимосвязи этапов работ по выводу из эксплуатации атомного судна;

описание работ по выводу из эксплуатации атомного судна, специализированных по виду деятельности, в виде подпрограмм, в которые рекомендуется включить описание вида, состава и продолжительности основных видов работ, осуществляемых при выводе из эксплуатации атомного судна.

11. В разделе "Приложения" рекомендуется представлять подпрограммы по выводу из эксплуатации атомного судна, приведенные в приложении к настоящему Руководству по безопасности.

Приложение
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
"Рекомендации по составу и содержанию
программы вывода из эксплуатации судов
и иных плавсредств с ядерными реакторами
и судов атомно-технологического обслуживания",
утвержденному приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 10 ноября 2015 г. № 452

# ПОДПРОГРАММЫ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 1. Подпрограмма обращения с ядерным топливом при выполнении работ по подготовке к выводу из эксплуатации атомного судна

В подпрограмме рекомендуется представлять:

план-график и последовательность выполнения работ по обращению с отработавшим ядерным топливом;

перечень оборудования, применяемого при обращении с отработавшим ядерным топливом.

Рекомендуется указать, что подпрограмма обращения с ядерным топливом реализуется в рамках действия лицензии на эксплуатацию на этапе подготовки к выводу из эксплуатации атомного судна.

## 2. Подпрограмма обращения с радиоактивными отходами

В подпрограмме рекомендуется представлять:

временной график и последовательность выполнения работ по обращению с РАО для всей совокупности работ на каждом этапе их выполнения по обращению с РАО;

примерный перечень оборудования по обращению с твердыми и жидкими РАО, образующимися при выводе из эксплуатации атомного судна;

результаты оценки объемов и уровней радиоактивности РАО, образующихся при демонтаже;

сведения о местах хранения и (или) захоронения РАО, образующихся при выводе из эксплуатации атомного судна, и об их подготовленности для размещения РАО;

перечень необходимой эксплуатационной, технологической, распорядительной документации и документации по обеспечению безопасности при обращении с РАО;

перечень организационно-технических мероприятий по обеспечению

безопасности (радиационной, технической, пожарной) при проведении работ с РАО.

### 3. Подпрограмма работ по дезактивации оборудования, систем и помещений атомного судна и производству демонтажных работ

В подпрограмме рекомендуется представлять:

перечень оборудования, систем и помещений, подлежащих дезактивации на каждом этапе работ по выводу из эксплуатации атомного судна;

методы и способы дезактивации;

график выполнения работ по дезактивации;

перечень оборудования, систем и помещений, подлежащих демонтажу;

временной график и последовательность выполнения демонтажных работ;

перечень организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности (радиационной, технической, пожарной) при проведении демонтажных работ;

результаты оценки объемов образующихся при демонтаже нерадиоактивных отходов и материалов (металлов и неметаллов) для каждого этапа работ по выводу из эксплуатации атомного судна.

### 4. Подпрограмма работ по обращению с материалами повторного использования

В подпрограмме рекомендуется представлять:

перечень оборудования, систем и помещений, подвергшихся загрязнению радиоактивными веществами в период эксплуатации атомного судна и планируемых для повторного использования после проведения демонтажных работ на каждом из этапов работ по выводу из эксплуатации атомного судна;

результаты оценки объемов и уровней удельного радиоактивного загрязнения материалов повторного использования и планируемые способы и места их временного хранения.

### 5. Подпрограмма работ по ликвидации последствий возможных аварий

Для всех работ на каждом из этапов работ по выводу из эксплуатации атомного судна рекомендуется представлять:

перечень исходных событий и аварий, которые могут привести к радиационному облучению работников (персонала) и населения сверх установленных пределов;

перечень документации по ликвидации последствий аварий и сведения о ее наличии;

сведения об обеспеченности работников (персонала) средствами защиты и оборудованием на случай аварии;

описание способов ликвидации последствий наиболее вероятных аварий.

### 6. Подпрограмма работ по радиационному контролю

Для каждого этапа работ по выводу из эксплуатации атомного судна в подпрограмме рекомендуется представлять:

перечень видов и объектов радиационного контроля;

методы контроля за дозами облучения работников (персонала);

методы контроля за обращением с РАО и материалами повторного использования;

методы контроля за нераспространением радиоактивного загрязнения в помещениях и месте проведения работ по выводу из эксплуатации атомного судна;

методы контроля за загрязнением окружающей среды в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения;

методы контроля при авариях.

### 7. Подпрограмма работ по физической защите, учету и контролю ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов

Для каждого этапа работ по выводу из эксплуатации атомного судна рекомендуется представлять:

перечень необходимых средств физической защиты на период вывода атомного судна из эксплуатации;

организацию доступа в защищенную и особо режимные зоны (при их наличии);

организацию системы учета, хранения, использования, транспортирования радиоактивных веществ и РАО и контроль за ними;

план мероприятий по физической защите.

### 8. Подпрограмма локализации высокоактивного оборудования

Для каждого этапа работ по выводу из эксплуатации атомного судна рекомендуется представлять:

перечень оборудования и систем, вокруг которых должны быть созданы защитные барьеры;

перечень новых (дополнительных) защитных барьеров;

виды работ, проводящиеся при локализации высокоактивного оборудования, в том числе для обеспечения безопасности.

Нормативный документ

**Руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по составу и содержанию программы вывода из эксплуатации судов и иных плавсредств с ядерными реакторами и судов атомно-технологического обслуживания»**

**РБ-105-15**

Официальное издание

Ответственный за выпуск Синицына Т.В.

Верстка выполнена в ФБУ «НТЦ ЯРБ» в полном соответствии с приложением к приказу Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 10 ноября 2015 г. № 452
Подписано в печать 23.11.2015

ФБУ «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности» (ФБУ «НТЦ ЯРБ») является официальным издателем и распространителем нормативных актов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
(Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.04.06 № 384) а также официальным распространителем документов МАГАТЭ на территории России.

Тираж 100 экз.
Отпечатано в ФБУ «НТЦ ЯРБ»
Москва, ул. Малая Красносельская, д. 2/8, корп. 5
Телефон редакции: 8-499-264-28-53







Система менеджмента качества ФБУ «НТЦ ЯРБ» сертифицирована на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001:2008 и межгосударственного стандарта ГОСТ ИСО 9001-2008

gost.e-ecolog.ru