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

П Р И К А З

28 октября 2019 г. № 412

Москва

Об утверждении руководства по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по разработке программы комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии»

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, п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемое к настоящему приказу руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по разработке программы комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии».

Руководитель А.В. Алёшин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «28» октября 2019 г. № 412

Руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по разработке программы комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии» (РБ-160-19)

I. Общие положения

1. Настоящее руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по разработке программы комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии» (РБ-160-19) (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 пунктов 13, 14 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Обеспечение безопасности при выводе из эксплуатации объектов использования атомной энергии. Общие положения» (НП-091-14), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20 мая 2014 г. № 216 (зарегистрирован Минюстом России 14 июля 2014 г., регистрационный № 33086) (далее – НП-091-14), пункта 29 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации промышленных уран-графитовых реакторов» (НП-007-17), утвержденных приказом Ростехнадзора от 8 сентября 2017 г. № 357 (зарегистрирован Минюстом России 2 октября 2017 г., регистрационный № 48383), пункта 21 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Правила обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации ядерных установок ядерного топливного цикла» (НП-057-17), утвержденных приказом Ростехнадзора от 14 июня 2017 г.

№ 205 (зарегистрирован Минюстом России 11 июля 2017 г., регистрационный № 47355) и пункта 21 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Требования к обеспечению безопасности при выводе из эксплуатации пунктов хранения радиоактивных отходов» (НП-097-16), утвержденных приказом Ростехнадзора от 21 июля 2016 г. № 304 (зарегистрирован Минюстом России 12 августа 2016 г., регистрационный № 43223).

2. Настоящее Руководство по безопасности распространяется на объекты использования атомной энергии, подлежащие выводу из эксплуатации в соответствии с требованиями НП-091-14, за исключением исследовательских ядерных установок, блоков атомных станций, судов и других плавсредств с атомными реакторами, судов атомно-технологического обслуживания.

3. Настоящее Руководство по безопасности содержит рекомендации Ростехнадзора по содержанию и оформлению программы комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии, остановленного для вывода из эксплуатации.

4. Перечень используемых сокращений приведен в приложении № 1 к настоящему Руководству по безопасности.

II. Содержание программы комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии

5. Программу КИРО ОИАЭ рекомендуется разрабатывать в качестве основного организационно-распорядительного документа организации, эксплуатирующей ОИАЭ, устанавливающего взаимосвязанные по срокам и очередности мероприятия, выполняемые в ходе КИРО ОИАЭ, и содержащего, в том числе:

объем, методы, сроки проведения работ по КИРО ОИАЭ;

требования к квалификации персонала (работников), выполняющего

работы по КИРО ОИАЭ;

сведения о материально-технических ресурсах, необходимых для выполнения работ по КИРО;

перечень технических решений и организационных мероприятий по обеспечению безопасности персонала (работников);

порядок сбора, анализа и хранения данных, получаемых при проведении КИРО.

6. В программу КИРО ОИАЭ рекомендуется включать раздел «Общие положения» и следующие основные главы:

«Инженерное обследование»;

«Радиационное обследование»;

«Организация работ по проведению комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии».

Рекомендации по содержанию программы КИРО ОИАЭ представлены в приложении № 2 к настоящему Руководству по безопасности.

7. Состав и объем информации, включаемой в программу КИРО ОИАЭ в соответствии с рекомендациями в приложении № 2 к настоящему Руководству по безопасности, могут быть изменены в зависимости от специфических особенностей обследуемого ОИАЭ, целей и задач КИРО ОИАЭ.

III. Оформление программы комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии

8. Программу КИРО ОИАЭ рекомендуется разрабатывать в виде отдельного документа либо, при необходимости, в качестве приложения к программе вывода из эксплуатации ОИАЭ.

9. Разработку программы КИРО ОИАЭ рекомендуется осуществлять эксплуатирующей организацией самостоятельно (при наличии соответствующего опыта) либо с привлечением организаций, имеющих квалифицированных сотрудников с соответствующим опытом работы по

подготовке или проведению обследований ОИАЭ, использованию результатов КИРО, например следующих организаций:

организации, выполнявшие конструирование (проектирование) и изготовление обследуемых систем, оборудования либо специализирующиеся на конструировании (проектировании) и изготовлении аналогичных систем, оборудования;

специализированные материаловедческие организации;

организации, имеющие опыт выполнения работ по радиационному обследованию ОИАЭ;

организации, имеющие опыт выполнения работ по инженерному обследованию ОИАЭ;

проектные организации, участвовавшие в разработке проектной документации (концепции вывода из эксплуатации) обследуемого ОИАЭ;

организации, участвующие в разработке проектной документации вывода из эксплуатации ОИАЭ.

10. Изменения (дополнения) в программу КИРО ОИАЭ рекомендуется вносить путем замены страниц с занесением соответствующей информации в лист регистрации изменений, приводимый в конце программы КИРО ОИАЭ. Внесение изменений путем исправлений в тексте программы КИРО ОИАЭ не рекомендуется. При замене отдельных страниц программы КИРО ОИАЭ на каждой из них в правом верхнем углу рекомендуется указывать порядковый номер редакции, дату выполнения замены (месяц, год). В листе регистрации изменений рекомендуется приводить реквизиты документов, которыми внесены соответствующие изменения в программу КИРО ОИАЭ.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по разработке
программы комплексного инженерного
и радиационного обследования объекта
использования атомной энергии»,
утвержденному приказом Федеральной
службы по экологическому,
технологическому
и атомному надзору
от «28» октября 2019 г. № 412

Перечень сокращений

КИРО	–	комплексное инженерное и радиационное обследование
ОИАЭ	–	объект использования атомной энергии
РАО	–	радиоактивные отходы
РВ	–	радиоактивные вещества

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к руководству по безопасности
при использовании атомной энергии
«Рекомендации по разработке
программы комплексного инженерного
и радиационного обследования объекта
использования атомной энергии»,
утвержденному приказом Федеральной
службы по экологическому,
технологическому
и атомному надзору
от «28» октября 2019 г. № 412

Рекомендации по содержанию программы комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии

Общие положения

1. В разделе «Общие положения» рекомендуется представлять следующую информацию:

основание для разработки программы КИРО ОИАЭ;

назначение и область применения программы КИРО ОИАЭ;

схему (план) площадки ОИАЭ и краткое описание объектов на площадке ОИАЭ, подлежащих обследованию;

краткую информацию об истории эксплуатации ОИАЭ, включая сведения о его реконструкции и модернизации, выбранном варианте вывода из эксплуатации ОИАЭ;

перечень демонтированных систем и оборудования ОИАЭ, перечень систем и оборудования, эксплуатируемых на момент подготовки программы КИРО ОИАЭ;

информацию об удалении с площадки ОИАЭ ядерных материалов, РВ, РАО, радиоактивных сред, а при их наличии – места и условия их хранения;

информацию о радиоактивном и химическом загрязнении систем, оборудования и помещений ОИАЭ в результате нормальной эксплуатации,

о нарушениях целостности герметизирующих и защитных покрытий, выполненных дезактивационных работах;

описание последствий радиационных аварий, приведших к радиоактивному загрязнению зданий, сооружений, систем и элементов ОИАЭ, окружающей среды, с указанием соответствующих актов, отчетов о результатах расследований нарушений;

описание нарушений нормальной эксплуатации, приведших к снижению несущей способности строительных конструкций ОИАЭ, а также к снижению ресурсных характеристик систем и элементов ОИАЭ, важных для безопасности, с указанием соответствующих актов, отчетов о результатах расследований нарушений;

сведения о результатах ранее выполненных обследований ОИАЭ, в том числе площадки его размещения;

назначенный срок эксплуатации, а также сведения о продлении срока эксплуатации (остаточном ресурсе) систем и элементов ОИАЭ, важных для безопасности;

перечень источников информации, использованных при разработке программы КИРО ОИАЭ, в том числе, включающий следующие документы (при их наличии):

проектную документацию ОИАЭ, отчет по обоснованию безопасности ОИАЭ;

отчеты, содержащие результаты ранее выполненных измерений параметров радиационной обстановки в зданиях, сооружениях и на площадке ОИАЭ, уровней радиоактивного загрязнения его систем, оборудования, коммуникаций и площадки;

технические паспорта на здания, сооружения, на системы и оборудование, включая инженерные сети;

схемы трассировки сетей и коммуникаций по зданиям, сооружениям, коридорам и площадке ОИАЭ;

журналы периодических наблюдений за состоянием зданий и сооружений;

отчеты и заключения специализированных организаций о ранее выполненных инженерных обследованиях, включая дефектные ведомости и дефектограммы, а также рекомендации по устранению дефектов;

акты на выполненные работы по ремонту, реконструкции зданий, сооружений, систем (элементов), оборудования ОИАЭ.

Инженерное обследование

2. В главе «Инженерное обследование» рекомендуется приводить сведения о целях и задачах инженерного обследования зданий, сооружений, строительных конструкций, технологических систем и производственных помещений, перечне обследуемых объектов и объеме их инженерного обследования, планируемой последовательности работ и отдельных мероприятий по выполнению инженерного обследования, применяемых при его выполнении методах и средствах расчетных и экспериментальных исследований.

3. В главе «Инженерное обследование» рекомендуется предусматривать следующие разделы:

инженерное обследование зданий, сооружений и строительных конструкций объекта использования атомной энергии;

инженерное обследование систем (элементов) и производственных помещений объекта использования атомной энергии.

Инженерное обследование зданий, сооружений и строительных конструкций объекта использования атомной энергии

4. В разделе «Инженерное обследование зданий, сооружений и строительных конструкций объекта использования атомной энергии» рекомендуется приводить цели и задачи инженерного обследования зданий,

сооружений и строительных конструкций, например следующие:

определение технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;

оценка возможности использования зданий и сооружений для целей вывода из эксплуатации.

5. Рекомендуется приводить перечень зданий, сооружений и строительных конструкций на площадке ОИАЭ, подлежащих инженерному обследованию. При этом рекомендуется, в том числе, указывать здания и сооружения, необходимые для вывода из эксплуатации ОИАЭ, включая:

здания и сооружения, которые предполагается оставить на площадке ОИАЭ после завершения работ по выводу из эксплуатации ОИАЭ;

здания и сооружения, предполагаемые к использованию при проведении работ по выводу из эксплуатации ОИАЭ или оказывающие влияние на их безопасность.

6. Для каждого подлежащего инженерному обследованию здания и сооружения рекомендуется указывать перечень объектов, рассматриваемых при обследовании, в число которых рекомендуется включать грунты оснований, фундаменты, фундаментные балки, стены, колонны, столбы, перекрытия, покрытия, подкрановые балки, фермы, связевые конструкции, элементы жесткости, стыки, узлы, соединения, площадки опирания и т. д.

7. Рекомендуется указывать:

содержание, объем планируемых работ и последовательность их выполнения при проведении обследования;

перечень мероприятий обследования, включая, например:

рассмотрение собранной при подготовке к проведению КИРО технической документации;

получение недостающей информации;

оценку технического состояния и остаточного ресурса объектов обследования.

8. Рекомендуется указывать измеряемые при выполнении обследования:

параметры и характеристики зданий, сооружений, материалов строительных конструкций;

параметры и характеристики технологических и транспортных связей между зданиями, сооружениями и помещениями ОИАЭ, в том числе маршрутов перемещения грузов внутри помещений и по площадке ОИАЭ.

9. Для ОИАЭ, выводимых из эксплуатации по варианту «Захоронение», рекомендуется указывать мероприятия по сбору данных о характеристиках площадки ОИАЭ и природной геологической среды, влияющих на выбор решений в проектной документации вывода из эксплуатации ОИАЭ. Состав данных мероприятий рекомендуется разрабатывать с учетом перечня исходных данных для оценки долговременной безопасности пунктов приповерхностного захоронения РАО, приведенного в приложении № 2 к руководству по безопасности при использовании атомной энергии «Оценка долговременной безопасности пунктов приповерхностного захоронения радиоактивных отходов» (РБ-117-16), утвержденному приказом Ростехнадзора от 14 декабря 2016 г. № 531.

10. Рекомендуется приводить нормативные правовые акты, документы по стандартизации, расчетные и инструментальные методики, которыми следует руководствоваться в ходе инженерного обследования зданий, сооружений и строительных конструкций, а также перечень используемых средств измерений и их характеристики, методы оценки технического состояния и остаточного ресурса обследуемых объектов.

Инженерное обследование систем (элементов) и производственных помещений объекта использования атомной энергии

11. В разделе «Инженерное обследование систем (элементов) и производственных помещений объекта использования атомной энергии»

рекомендуется приводить цели и задачи обследования систем (элементов) и производственных помещений ОИАЭ, например включающие получение следующей информации:

характеристики помещений;

состав и тип систем, оборудования и коммуникаций, находящихся в каждом из помещений, а также трубопроводов, проходящих по площадке ОИАЭ;

массо-габаритные характеристики оборудования, включая сведения о видах, объеме и массе материалов, из которых изготовлено оборудование;

состояние, остаточный ресурс, показатели надежности систем и оборудования;

характеристики химических веществ и материалов, находящихся в системах и оборудовании, влияющие на выбор технических и организационных решений, принимаемых в проектной документации вывода из эксплуатации ОИАЭ.

12. Рекомендуется указывать перечень производственных помещений ОИАЭ (с указанием их принадлежности к зоне контролируемого доступа или зоне свободного доступа, помещениям временного пребывания, постоянного пребывания, необслуживаемым помещениям), подлежащих инженерному обследованию, в ходе которого будет получена следующая информация:

перечни объектов (систем, элементов, в том числе оборудования, установок и коммуникаций), размещенных или проходящих через технологические помещения ОИАЭ, включая перечни объектов, необходимых для эксплуатации других ОИАЭ (при наличии) и выполнения работ по выводу из эксплуатации ОИАЭ;

состояние подземных коммуникаций;

характеристики помещений, включая:

геометрические размеры помещений, окон и проемов;

категории пожарной и взрывопожарной опасности;

класс пожароопасных и взрывоопасных зон;

состояние полов, потолков, стен, лестниц, ограждений, дверей, ворот (в том числе целостность конструкции, наличие дефектных фрагментов, следов коррозии, характеристики материалов и состояние защитных покрытий).

13. Для загрязненных радиоактивными веществами систем и оборудования ОИАЭ, которые не предполагается использовать при выводе из эксплуатации ОИАЭ, рекомендуется указывать мероприятия, в ходе реализации которых будет проведена оценка работоспособности, надежности (долговечности) и остаточного ресурса элементов, выполняющих функции по предотвращению выхода радиоактивных веществ за границы данных систем и оборудования.

14. Для систем (элементов) ОИАЭ, которые предполагается использовать при выводе из эксплуатации ОИАЭ (например, штатные системы спецвентиляции, спецканализации, системы, обеспечивающие тепло- , электро- , газо- , воздухо- и водоснабжение, а также противопожарные системы и подъемно-транспортное оборудование), рекомендуется указывать мероприятия, направленные на выявление дефектов, повреждений и неисправностей систем (элементов), их возможных отклонений от решений, установленных в проектной документации ОИАЭ, а также на проведение оценки:

технического состояния систем (элементов) на период проведения обследования;

надежности, уровня физического износа, остаточного ресурса систем (элементов).

15. Рекомендуется указывать системы и оборудование, подлежащие обследованию с целью оценки состава и (или) количества опасных веществ и материалов (химически токсичных, коррозионно-активных, пожаро- и взрывоопасных), находящихся в этих системах и оборудовании.

16. Рекомендуется указывать контролируемые при выполнении

обследования параметры и характеристики систем (элементов) ОИАЭ, характеристики материалов, из которых они изготовлены, в том числе необходимые для определения количества (массы, объема) материалов демонтируемого оборудования, подвергшегося радиоактивному загрязнению при эксплуатации ОИАЭ.

17. Рекомендуется представлять последовательность работ проводимого обследования.

18. Рекомендуется приводить нормативные правовые акты, документы по стандартизации, расчетные и инструментальные методики, которыми следует руководствоваться в ходе инженерного обследования технологических систем и производственных помещений, а также перечень используемых средств измерений и их характеристики, методы оценки фактического состояния и остаточного ресурса обследуемых объектов.

Радиационное обследование

19. В главе «Радиационное обследование» рекомендуется указывать цели и задачи радиационного обследования, например получение данных, необходимых для разработки проектной документации вывода из эксплуатации ОИАЭ, уточнения программы вывода из эксплуатации ОИАЭ и обоснования безопасности работ при ее реализации. В объем получаемых данных о радиационной обстановке[1] в помещениях, на площадке ОИАЭ, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения (при их наличии) рекомендуется включать, например, следующие:

уровни наведенной активности материалов строительных конструкций, систем и оборудования, радиоактивного загрязнения поверхностей оборудования и помещений, а также мощности амбиентного эквивалента

[1] Под радиационной обстановкой понимается совокупность радиационных факторов в пространстве и во времени, способных воздействовать на функционирование (использование) объекта, вызвать облучение персонала, населения и окружающей среды.

дозы в помещениях;

радионуклидный состав загрязнения и глубина проникновения загрязнения в материалы строительных конструкции и оборудования;

месторасположение, количество, объемная (удельная) активность находящихся на площадке и в помещениях ОИАЭ РВ и РАО, их радионуклидный состав, агрегатное состояние и другие характеристики, включая содержание ядерных делящихся материалов (веществ);

места и уровни радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды на площадке ОИАЭ, в том числе почвы, грунтовых вод.

20. Рекомендуется указывать перечень и краткое описание объектов, подлежащих радиационному обследованию, включая объекты, подвергшиеся активации нейтронами и радиоактивному загрязнению в ходе эксплуатации ОИАЭ:

здания, сооружения и строительные конструкции;

системы и оборудование;

инженерные коммуникации, в том числе подземные;

участки площадки, в том числе грунты, прилегающие к участкам прокладки технологических трубопроводов, окружающие строительные конструкции хранилищ РАО.

21. Рекомендуется указывать мероприятия по оценке параметров, характеризующих радиационную обстановку в зданиях и сооружениях ОИАЭ и на его площадке, а также последовательность их выполнения. Рекомендуется указывать перечень контролируемых при выполнении обследования параметров и характеристик.

22. Рекомендуется указывать информацию о маршрутах обследования и точках измерения значений радиационных факторов, контролируемых без отбора проб.

23. Рекомендуется представлять описание методов отбора и анализа проб, в том числе проб:

строительных конструкций и оборудования;

лакокрасочных и пластикатовых покрытий;

штукатурного покрытия;

металлической облицовки стен, пола, потолка;

воздуха, иных сред;

с внутренних поверхностей систем спецвентиляции, спецканализации, технологических систем и другие;

из пунктов хранения (хранилищ) твердых и жидких РАО, объектов окружающей среды на площадке ОИАЭ, в том числе (при необходимости), с использованием вновь оборудуемых скважин и шурфов.

24. Рекомендуется приводить перечни нормативных правовых актов, документов по стандартизации, расчетных и инструментальных методик, применяемых в ходе радиационного обследования, перечень средств измерений, которые предполагается использовать при проведении обследования, а также предъявляемые требования к аттестации методик выполнения измерений, поверке и калибровке средств измерений.

25. Рекомендуется приводить стратегию выбора точек измерений радиационных параметров (точек отбора проб или проведения измерений прямыми методами), основанную на подходах, изложенных в пункте 23 руководства по безопасности «Рекомендации по проведению комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии».

Организация работ по проведению комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии

26. В главе «Организация работ по проведению комплексного инженерного и радиационного обследования объекта использования атомной энергии» рекомендуется указывать порядок проведения КИРО ОИАЭ, в том числе следующие сведения:

общую продолжительность КИРО ОИАЭ;

перечень, последовательность, сроки и объемы проведения отдельных работ по обследованию конкретных объектов (зданий, сооружений, систем и элементов ОИАЭ, объектов на площадке ОИАЭ), а также мероприятий по подготовке к ним;

состав отчетной документации по результатам выполнения КИРО ОИАЭ;

информацию о материально-технических ресурсах, необходимых для выполнения работ по КИРО, с распределением по отдельным работам и, в случае наличия, этапам КИРО.

27. Рекомендуется представлять сведения о распределении ответственности участников КИРО (организаций, участвующих в проведении КИРО, эксплуатирующей организации, служб и подразделений организаций), порядок их взаимодействия.

28. Рекомендуется указывать порядок документирования данных, получаемых при проведении измерений прямыми методами или при отборе образцов, позволяющий сохранять сведения о месте выполнения измерения или отбора образца. Рекомендуется представлять мероприятия по внесению получаемых данных в базу данных по выводу из эксплуатации ОИАЭ и (при необходимости) в цифровую инженерно-радиационную модель ОИАЭ.

29. Рекомендуется указывать формы протоколов (актов, заключений), отчетов, оформляемых по результатам проведенных измерений, либо ссылки на реквизиты документов организации, эксплуатирующей ОИАЭ, в которых установлены требования к указанным формам.

30. Рекомендуется приводить требования к уровню квалификации персонала, участвующему в проведении обследования. При необходимости рекомендуется приводить порядок подготовки/привлечения для выполнения КИРО ОИАЭ квалифицированных специалистов.

31. Рекомендуется указывать мероприятия по:

соблюдению требований безопасности при выполнении КИРО ОИАЭ

с учетом возможного воздействия вредных и опасных производственных факторов;

недопущению влияния работ по КИРО ОИАЭ на нарушение работоспособности эксплуатируемых систем и оборудования ОИАЭ;

предотвращению ухудшения радиационной обстановки на площадке ОИАЭ в результате выполнения работ по КИРО ОИАЭ;

обеспечению качества при проведении работ по КИРО ОИАЭ.

gost.e-ecolog.ru