Министерство юстиции Российской Федерации
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 47476
от "20" июля 2017 г.

23 июня 2017 г.

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

ПРИКАЗ

№ 217

Москва

Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Установки по производству плутонийсодержащего ядерного топлива. Требования безопасности»

В соответствии со статьей 6 Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, № 48, ст. 4552; 1997, № 7, ст. 808; 2001, № 29, ст. 2949; 2002, № 1, ст. 2; № 13, ст. 1180; 2003, № 46, ст. 4436; 2004, № 35, ст. 3607; 2006, № 52, ст. 5498; 2007, № 7, ст. 834; № 49, ст. 6079; 2008, № 29, ст. 3418; № 30, ст. 3616; 2009, № 1, ст. 17; № 52, ст. 6450; 2011, № 29, ст. 4281; № 30, ст. 4590, ст. 4596; № 45, ст. 6333; № 48, ст. 6732; № 49, ст. 7025; 2012, № 26, ст. 3446; 2013, № 27, ст. 3451; 2016, № 14, ст. 1904; № 15, ст. 2066; № 27, ст. 4289), подпунктом 5.2.2.1 пункта 5 Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 32, ст. 3348; 2006, № 5, ст. 544; № 23, ст. 2527; № 52, ст. 5587; 2008, № 22, ст. 2581; № 46, ст. 5337; 2009, № 6, ст. 738; № 33, ст. 4081; № 49, ст. 5976; 2010, № 9, ст. 960; № 26, ст. 3350; № 38, ст. 4835; 2011, № 6, ст. 888; № 14, ст. 1935; № 41, ст. 5750; № 50, ст. 7385; 2012, № 29, ст. 4123; № 42, ст. 5726; 2013, № 12, ст. 1343; № 45, ст. 5822; 2014, № 2, ст. 108; № 35, ст. 4773; 2015, № 2, ст. 491; № 4, ст. 661; № 28, ст. 4741; № 48, ст. 6789; 2017, № 12, ст. 1729), приказываю:

Утвердить прилагаемые федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Установки по производству плутонийсодержащего ядерного топлива. Требования безопасности» (НП-098-17).

Врио руководителя А.Л. Рыбас

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «23» мая 2017 г. № 217

Федеральные нормы и правила
в области использования атомной энергии
«Установки по производству плутонийсодержащего ядерного топлива.
Требования безопасности»
(НП-098-17)

I. Назначение и область применения

1. Настоящие федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Установки по производству плутонийсодержащего ядерного топлива. Требования безопасности» (НП–098–17) (далее – Требования безопасности) разработаны в соответствии с Федеральным законом от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» и постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 1997 г. № 1511 «Об утверждении Положения о разработке и утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 49, ст. 5600; 1999, № 27, ст. 3380; 2000, № 28, ст. 2981; 2002, № 4, ст. 325; № 44, ст. 4392; 2003, № 40, ст. 3899; 2005, № 23, ст. 2278; 2006, № 50, ст. 5346; 2007, № 14, ст. 1692; № 46, ст. 5583; 2008, № 15, ст. 1549; 2012, № 51, ст. 7203).

2. Настоящие Требования безопасности устанавливают требования к обеспечению безопасности опытных и промышленных установок по производству плутонийсодержащего ядерного топлива (далее – опытные установки и промышленные установки).

3. Настоящие Требования безопасности распространяются на проектируемые, сооружаемые и эксплуатируемые установки по производству плутонийсодержащего ядерного топлива (далее – установки).

4. Настоящие Требования безопасности не распространяются на ядерные установки, предназначенные для:

исследования свойств плутонийсодержащего ядерного топлива и разработки технологических процессов изготовления плутонийсодержащего ядерного топлива;

производства плутонийсодержащего ядерного топлива для реакторных установок из ядерных материалов в виде растворов или расплавов солей урана и плутония;

изготовления тепловыделяющих сборок из тепловыделяющих элементов, изготовленных на других ядерных установках.

5. Порядок приведения установок в соответствие с настоящими Требованиями безопасности, в том числе сроки и объем необходимых мероприятий, определяется в каждом конкретном случае в условиях действия лицензии на размещение, сооружение, эксплуатацию.

6. Термины и определения приведены в приложении № 1, перечень сокращений – в приложении № 2 к настоящим Требованиям безопасности.

II. Требования к обеспечению безопасности, реализуемые при проектировании

7. В проектной документации установки (далее – проект установки) должна быть предусмотрена система физических (статических и динамических) барьеров, препятствующих распространению ионизирующего излучения, ядерных материалов и радиоактивных веществ в окружающую среду.

8. Количество, назначение, надежность и методы контроля физических (статических и динамических) барьеров должны быть установлены и обоснованы в проекте установки и представлены в ООБ.

9. Использование только статического барьера между плутонийсодержащими технологическими средами и помещением установки допускается в случае, если выполняются следующие условия:

с плутонийсодержащими технологическими средами, размещенными внутри объема, изолируемого этим статическим барьером, не производятся иные технологические операции, кроме операций хранения, транспортирования или контроля;

предусмотрен контроль герметичности статического барьера;

между помещением установки и окружающей средой находятся статический барьер и динамический барьер.

10. Проект установки должен соответствовать основным положениям и общим требованиям обеспечения ядерной безопасности, установленным федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

11. Проект установки должен соответствовать основным положениям обеспечения взрыво- и пожаробезопасности, установленным федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

12. В проекте установки должны быть предусмотрены и обоснованы технические и организационные меры по обеспечению безопасности при использовании, переработке, хранении, перемещении, передаче и внутриобъектовом транспортировании ядерных материалов и плутонийсодержащего ЯТ.

13. В проекте установки должны быть предусмотрены и обоснованы система радиационного контроля и система аварийной сигнализации о возникновении самоподдерживающейся цепной реакции.

14. При проектировании оборудования, предназначенного для производства плутнийсодержащего ЯТ, в котором возможно обращение с ядерными материалами с различным нуклидным составом, ограничения ядерной безопасности должны быть установлены по наиболее ядерно опасному составу ядерных материалов.

15. Биологическая защита должна быть спроектирована для наиболее радиационно опасного нуклидного состава ядерных материалов с учетом накопления дочерних продуктов их распада.

16. С целью обеспечения ядерной безопасности проектом установки должна быть предусмотрена передача исходного сырья, содержащего ядерные материалы (за исключением обедненного урана) для производства плутонийсодержащего ЯТ, в камеры (боксы) с использованием безопасного оборудования.

17. Камеры (боксы), предназначенные для загрузки упаковок с ядерными материалами в транспортные контейнеры и их извлечения, взвешивания, вскрытия, пробоотбора, перегрузки, должны иметь шлюзовые камеры или устройства герметичного присоединения транспортных контейнеров, снабженные герметизирующими устройствами, как со стороны помещения, так и со стороны камеры (бокса).

18. Конструкция камер (боксов), в которых осуществляется обращение с ядерными материалами в виде порошков и (или) происходит образование мелкодисперсной пыли, должна предусматривать возможность использования средств пылеудаления, в том числе для проведения дезактивации. Такие средства должны быть определены в проекте установки.

19. Оборудование установки, в котором производятся технологические операции с механическим воздействием на ядерные материалы и (или) в котором протекают химические реакции с использованием или образованием взрыво- и пожароопасных веществ, экзотермические реакции, должно быть размещено в герметичных камерах (боксах), спроектированных с учетом факторов опасности, связанных с этими воздействиями (реакциями).

20. В проекте установки для всех технологических операций с порошками соединений урана и плутония, а также металлического урана должны быть предусмотрены и обоснованы меры по обеспечению взрыво- и пожаробезопасности. Должны быть определены свойства конечных и промежуточных продуктов технологического процесса производства плутонийсодержащего ЯТ, в том числе характеристики и условия воспламенения и взрыва.

21. В оборудовании установки, где возможно образование взрывоопасных концентраций газообразных веществ, должно быть предусмотрено их разбавление инертной атмосферой до безопасных концентраций и удаление через систему газоочистки.

22. Технологические операции производства плутонийсодержащего ЯТ, предусматривающие изготовление топливных таблеток с плутонийсодержащим ЯТ, должны проводиться в герметичных камерах (боксах) с инертной атмосферой.

23. В проекте установки должны быть предусмотрены меры по безопасному обращению с рециклируемыми оборотами ядерных материалов, возвращаемыми на головные стадии технологического процесса производства плутонийсодержащего ЯТ. Количество рециклируемых оборотов ядерных материалов должно быть минимизировано. В отношении нерециклируемых оборотов ядерных материалов, образующихся на установке, должны быть предусмотрены меры, исключающие их накопление на установке выше установленных и обоснованных в проекте значений.

24. Для промышленных установок для каждого динамического барьера показания приборов контроля перепада давления и (или) скорости потока воздуха должны выводиться на пункт (щит) управления. Пункт (щит) управления должен быть оборудован аварийными световыми и звуковыми сигналами для каждого динамического барьера.

25. В проекте установки должно быть предусмотрено оснащение фильтрами системы газоочистки и системы вентиляции помещений установки, в которые возможно поступление радиоактивных веществ. Эффективность очистки фильтров должна быть обоснована в проекте установки и представлена в ООБ.

26. В проекте установки должны быть определены критерии (в том числе по эффективности очистки фильтров), при достижении которых требуется

замена фильтров, и предусмотрены методы и средства контроля соответствующих параметров.

27. Конструкция, геометрические особенности и конструкционные материалы фильтров первой ступени системы газоочистки и системы вентиляции помещений установки, в которые возможно поступление ядерных материалов, должны исключать возможность возникновения СЦР при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии.

28. Системы вентиляции помещений установки должны быть спроектированы таким образом, чтобы потоки воздуха в помещениях были направлены сверху вниз. Первый фильтр на пути удаляемого воздуха должен быть расположен в непосредственной близости к входу в вытяжную вентиляцию.

29. Фильтры и материалы, используемые для их изготовления, должны удовлетворять требованиям класса «трудногорючие материалы» в соответствии с ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения» (утверждено постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 12 декабря 1989 г. № 3683).

30. В проекте установки должны быть предусмотрены организационные и технические меры, исключающие возможность возгорания фильтров системы газоочистки и системы вентиляции при накопления на них взрыво- и пожароопасных веществ.

31. В проекте установки должны быть определены порядок, периодичность и перечень инструментальных средств для контроля накопления ядерных материалов в коммуникациях и оборудовании системы газоочистки и системы вентиляции.

32. В системах приточной вентиляции установки должны применяться фильтры с эффективностью улавливания атмосферной пыли не ниже 80 %.

33. Системы приточной вентиляции должны быть спроектированы таким образом, чтобы расход воздуха, подаваемого в помещения установки, не снижался ниже проектного значения из-за увеличения сопротивления фильтра в процессе эксплуатации при всех учитываемых в проекте установки метеорологических условиях.

34. Устройства забора внешнего воздуха систем приточной вентиляции должны быть защищены от попадания в них атмосферных осадков. Не допускается попадание в воздухозаборы систем приточной вентиляции выбросов систем вытяжной вентиляции, взрыво- и пожароопасных и (или) токсичных веществ.

35. Резервирование элементов систем вентиляции установки должно быть обосновано в проекте установки и представлено в ООБ.

36. Коммуникации (воздуховоды) систем вытяжной вентиляции помещений установки, в которые возможно попадание ядерных материалов, должны быть спроектированы таким образом, чтобы при пожаре на установке с максимальными проектной пожарной нагрузкой и продолжительностью пожара были сохранены функциональные характеристики фильтров систем вентиляции и исключено их разрушение (сгорание, расплавление).

III. Требования к обеспечению безопасности при вводе в эксплуатацию и эксплуатации

37. До ввода установки в эксплуатацию на основе проекта установки, ООБ и технологических регламентов эксплуатирующая организация должна обеспечить разработку инструкций и руководств, определяющих действия работников (персонала) по обеспечению безопасности при нарушениях нормальной эксплуатации, включая инструкцию по ликвидации проектных аварий и руководство по управлению запроектными авариями. Предписываемые инструкциями и руководствами действия работников (персонала) должны

основываться на признаках происходящих событий и прогнозе ожидаемых в процессе развития аварий условий. Основанные на этом прогнозе действия работников (персонала) должны быть направлены на ограничение последствий аварий.

38. Ввод установки в эксплуатацию должен осуществляться в соответствии с требованиями пункта 7.1 федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности объектов ядерного топливного цикла» (НП-016-05), утвержденных постановлением Ростехнадзора от 2 декабря 2005 г. № 11 (зарегистрированы Минюстом России 1 февраля 2006 г., регистрационный № 7433) (далее – НП-016-05). При этом эксплуатирующая организация должна обеспечить разработку и реализацию программы ввода установки в эксплуатацию.

39. По завершении опытной эксплуатации установки эксплуатирующей организацией должны быть получены фактические данные о выбросах и сбросах радиоактивных веществ в окружающую среду с целью подтверждения принятых в проекте установки значений и внесения в него изменений при необходимости.

40. Приемка установки в промышленную эксплуатацию осуществляется в установленном порядке по завершении опытной эксплуатации.

41. Эксплуатация установки должна осуществляться в соответствии с требованиями пункта 7.2 НП-016-05.

42. Помещения установки, используемые для обращения с ядерными материалами, должны быть оснащены средствами пожаротушения. Запрещается использовать средства пожаротушения, применение которых может повысить значение эффективного коэффициента размножения нейтронов.

43. Маршруты эвакуации работников (персонала) из ядерно опасной зоны должны позволять беспрепятственно эвакуировать работников (персонал), минимизировать время эвакуации и дозу облучения персонала, иметь маркировку и аварийное освещение.

44. Соответствие фактической эффективности очистки фильтров системы вентиляции и системы газоочистки установленным в проекте установки значениям должно инструментально подтверждаться в процессе эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к федеральным нормам и правилам
в области использования использовании
атомной энергии «Установки по
производству плутонийсодержащего
ядерного топлива. Требования
безопасности», утвержденным приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от «23» июня 2017 г. № 217

Перечень сокращений

ООБ	–	отчет по обоснованию безопасности
СЦР	–	самоподдерживающаяся цепная ядерная реакция деления
ТВС	–	тепловыделяющая сборка
ЯТ	–	ядерное топливо

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2
к федеральным нормам и правилам в области использования использовании атомной энергии «Установки по производству плутонийсодержащего ядерного топлива. Требования безопасности», утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
от «23» июня 2017 г. № 217

Термины и определения

1. **Инертная атмосфера** – газообразная среда, не вступающая во взаимодействие с продуктами реакции, рабочими средами и материалами конструкционных элементов установки.

2. **Биологическая защита** – барьеры, в том числе строительные конструкции, предназначенные для защиты от ионизирующего излучения.

3. **Динамический барьер** – физический барьер, ограничивающий распространение радиоактивных веществ и ядерных материалов за установленные проектом установки пределы за счет работы системы вентиляции, создающей разрежение или направленные потоки воздуха.

4. **Нерециклируемые обороты ядерных материалов** – продукты, содержащие ядерные материалы, образовавшиеся в процессе производства ЯТ, направляемые на переработку с целью извлечения ядерных материалов, удаления загрязняющих примесей и последующего использования извлеченных ядерных материалов в технологическом процессе.

5. **Опытная установка** – установка с годовой проектной производительностью плутонийсодержащего ЯТ, содержащего до 200 кг плутония.

6. **Плутонийсодержащее ядерное топливо** – ЯТ, содержащее соединения плутония и (или) смесь соединений урана и плутония.

7. **Промышленная установка** – установка с годовой проектной производительностью плутонийсодержащего ЯТ, содержащего не менее 200 кг плутония.

8. **Рециклируемые обороты ядерных материалов** – продукты, содержащие ЯМ, образовавшиеся в процессе производства ЯТ, которые можно использовать в технологическом процессе без очистки.

9. **Статический барьер** – физический барьер, представляющий собой преграду на пути распространения ионизирующих излучений (за счет их ослабления), радиоактивных веществ и ядерных материалов (за счет их физической изоляции).

10. **Установка по производству плутонийсодержащего ядерного топлива** – ядерная установка, предназначенная для производства топливных таблеток, тепловыделяющих элементов, ТВС с плутонийсодержащим ЯТ.

gost.e-ecolog.ru