МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 38130
от "22" мая 2015.

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

ПРИКАЗ

25 июня 2015 г. № 244

Москва

Об утверждении федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Обращение с газообразными радиоактивными отходами. 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), 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), приказываю:

Утвердить прилагаемые федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Обращение с газообразными радиоактивными отходами. Требования безопасности» (НП-021-15).

Руководитель А.В. Алёшин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от «25» июня 2015 г. № 244

Федеральные нормы и правила
в области использования атомной энергии
«Обращение с газообразными радиоактивными отходами.
Требования безопасности»
(НП-021-15)

I. Назначение и область применения

1. Настоящие федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Обращение с газообразными радиоактивными отходами. Требования безопасности» (НП-021-15) (далее – Требования безопасности) разработаны в соответствии с Федеральным законом 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), Федеральным законом от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, № 29, ст. 4281; 2013, №27 ст. 3480), 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 при обращении с газообразными радиоактивными отходами (далее – ГРО) на ядерных установках, радиационных источниках, в пунктах хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, пунктах хранения (хранилищах) радиоактивных отходов (далее – пункты хранения).

3. Настоящие Требования безопасности распространяются на проектируемые, сооружаемые, эксплуатируемые и выводимые из эксплуатации ядерные установки, радиационные источники и пункты хранения при обращении с ГРО.

II. Общие требования к обеспечению безопасности при обращении с газообразными радиоактивными отходами

4. К ГРО относятся не подлежащие дальнейшему использованию газообразные среды, содержащие тритий и (или) ^{14}C, радионуклиды в виде аэрозолей и (или) инертных радиоактивных газов и (или) молекулярного йода, его органических или неорганических соединений, в количествах, превышающих предельные значения объемной активности, установленные нормативными правовыми актами.

При обращении с ГРО необходимо обеспечить:

исключение облучения работников (персонала) и населения от радиационного воздействия ГРО сверх установленных нормами радиационной безопасности пределов;

сведение к разумно достижимому низкому уровню облучения работников (персонала) и населения с учетом требований санитарных правил и нормативов обеспечения радиационной безопасности;

предотвращение выброса радиоактивных веществ в окружающую среду в количествах, превышающих нормативы предельно допустимых выбросов, установленные в соответствии с нормативными правовыми актами;

предотвращение аварий и ослабление их последствий в случае их возникновения.

5. Технические средства и организационные мероприятия по обеспечению безопасности при обращении с ГРО на ядерной установке, радиационном источнике, в пункте хранения должны определяться в соответствии с настоящими Требованиями безопасности, требованиями нормативных правовых актов, включая требования федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, а также санитарных правил и нормативов обеспечения радиационной безопасности.

6. В проектной документации ядерной установки, радиационного источника и пункта хранения должна быть установлена их категория по потенциальной радиационной опасности, а также предусмотрено зонирование помещений, предназначенных для обращения с ГРО, в соответствии с санитарными правилами и нормативами обеспечения радиационной безопасности.

7. Технические средства и организационные мероприятия по обеспечению безопасности при обращении с ГРО должны определяться в соответствии с требованиями пожарной безопасности. В проектной документации ядерной установки, радиационного источника и пункта хранения должна быть установлена классификация зданий, сооружений, строений и помещений, предназначенных для обращения с ГРО, по пожарной и взрывопожарной опасности в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

8. В проектной документации ядерной установки, радиационного источника и пункта хранения должны быть предусмотрены технические средства и организационные мероприятия, направленные на обеспечение ядерной безопасности при обращении с ГРО, содержащими ядерно опасные делящиеся нуклиды, в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

При наличии в ГРО ядерно опасных делящихся нуклидов должны быть предусмотрены (независимо друг от друга) следующие технические средства и организационные меры по:

установлению нормативных показателей накопления ядерно опасных делящихся нуклидов в трубопроводах (воздуховодах) систем газоочистки, очистном оборудовании (фильтрах);

контролю накопления ядерно опасных делящихся нуклидов в трубопроводах (воздуховодах) систем газоочистки, очистном оборудовании (фильтрах);

предотвращению накопления ядерно опасных делящихся нуклидов в оборудовании, трубопроводах (воздуховодах) систем газоочистки в количествах, превышающих нормативные показатели;

удалению отложений, содержащих ядерно опасные делящиеся нуклиды, при превышении норм накопления.

9. Требования к конструированию и изготовлению оборудования, предназначенного для обращения с ГРО, проектированию соответствующих систем (элементов) ядерной установки, радиационного источника и пункта хранения, а также классификация систем (элементов), предназначенных для обращения с ГРО, по назначению, влиянию на безопасность, характеру выполняемых ими функций безопасности и по категориям сейсмостойкости устанавливаются в соответствии с федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

10. При обращении с ГРО должны быть обеспечены управление технологическими параметрами процесса и контроль за ними.

11. Выбор технических средств и организационных мероприятий по обращению с ГРО, а также методов и средств технологического контроля должен проводиться с учетом факторов, влияющих на безопасность, в том числе:

источника образования;

объема очищаемых ГРО;

радионуклидного состава;

диапазона возможного изменения значений общей объемной активности ГРО;

минимальных значений объемных активностей радионуклидов, подлежащих государственному учету и нормированию, в выбросах в атмосферный воздух;

физических свойств и химического состава радиоактивных веществ:

аэрозолей (туман, дым, пыль);

инертных радиоактивных газов (далее – ИРГ);

йода в молекулярной форме, аэрозольной форме и (или) в форме летучих, в том числе органических, соединений;

парогазовых смесей радиоактивных веществ;

физико-химических свойств ГРО, в том числе:

наличия взрывоопасных и горючих веществ;

температуры и относительной влажности;

дисперсного состава и массовой концентрации аэрозольных частиц;

растворимости газообразных форм (фракций) радионуклидов, аэрозольных частиц в воде или других жидкостях, которые могут находиться в оборудовании;

наличия веществ и (или) аэрозольных частиц, которые могут образовывать осадок твердых частиц на внутренних поверхностях оборудования;

наличия химически агрессивных веществ.

12. При обращении с ГРО должна быть предусмотрена возможность дезактивации оборудования, трубопроводов, контейнеров и помещений.

Оборудование, трубопроводы и поверхности помещений, предназначенные для обращения с ГРО, должны обладать коррозионной стойкостью в агрессивных средах, низкой сорбирующей способностью по отношению к радионуклидам и быть стойкими к дезактивирующим растворам.

13. При обращении с ГРО должны быть предусмотрены:

средства и методы для предотвращения образования взрывоопасных

концентраций водорода (в случае, если образование таких концентраций возможно);

средства для регулирования производительности тягодутьевых устройств, например газодувок, вентиляционных агрегатов, вентиляторов, компрессоров, эжекторов;

резервирование фильтрующих и поглощающих элементов оборудования с целью обеспечения замены или регенерации фильтров или поглотительных колонок без прекращения очистки ГРО;

местная очистка воздуха, удаляемого из укрытий, боксов, камер, шкафов, каньонов, других подобных устройств, в том числе при проведении ремонтно-профилактических работ в соответствии с проектом;

методы и средства для обеспечения стабильности параметров сред, которые влияют на работоспособность и эффективность фильтров (отношение числа частиц, удержанных фильтром, к числу частиц, прошедших через фильтр) и сорбционных поглотителей (температуры, влажности, скорости потока);

максимально возможное сокращение протяженности воздуховодов, теплоизоляция воздуховодов, подогрев (охлаждение) транспортируемых ГРО в соответствии с проектом.

14. В случае использования активированного угля в качестве сорбента в очистном оборудовании по обращению с ГРО должны быть предусмотрены меры по предотвращению его возгорания и распространения огня при возгорании.

15. Технологические радиоактивные сдувки (удаляемые из технологического оборудования радиоактивные парогазовые смеси, радиоактивные вещества в газообразном и (или) аэрозольном виде) подлежат обязательной очистке. Подсоединение трубопроводов технологических радиоактивных сдувок к сборным вентиляционным коробам, транспортирующим воздух в вентиляционную трубу, допускается только после очистки технологических радиоактивных сдувок в очистном

оборудовании по обращению с ГРО.

16. Порядок обращения с ГРО должен устанавливаться в эксплуатационной документации ядерной установки, радиационного источника и пункта хранения в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и настоящими Требованиями безопасности.

III. Требования к системам (элементам), предназначенным для обращения с газообразными радиоактивными отходами

17. Фильтрующие материалы и сорбенты, используемые в очистном оборудовании по обращению с ГРО, должны обладать стойкостью к воздействию влаги, температуры, радиации, паров органических растворителей, щелочей и кислот, а также стойкостью к динамическим воздействиям потока среды.

18. Конструкционные материалы, применяемые для изготовления очистного оборудования по обращению с ГРО, должны:

обладать слабой сорбирующей способностью по отношению к радиоактивным веществам;

быть стойкими к дезактивирующим растворам.

Элементы систем, предназначенных для обращения с ГРО, должны быть спроектированы и скомпонованы с учетом обеспечения соблюдения требований санитарных правил и нормативов обеспечения радиационной безопасности при техническом освидетельствовании, ремонте и замене этих элементов, в том числе фильтров.

19. Очистное оборудование по обращению с ГРО, в том числе аэрозольные фильтры, фильтры-адсорберы, барботеры, должно удовлетворять следующим требованиям:

разрежение, создаваемое вентиляционными агрегатами в течение всего срока эксплуатации, должно быть больше максимального аэродинамического сопротивления очистного оборудования;

эффективность очистного оборудования по обращению с ГРО должна

поддерживаться на уровне не ниже установленного в проектной документации в течение всего срока эксплуатации.

20. Выбранные значения коэффициента очистки должны быть обоснованы в проектной документации ядерной установки, радиационного источника и пункта хранения.

21. При расчете параметров воздушных потоков в системах (элементах), предназначенных для обращения с ГРО, должен учитываться рост сопротивления фильтров из-за накопления аэрозольных частиц на фильтрующей поверхности.

22. Расчетные обоснования коэффициента очистки воздуха от радиоактивных аэрозолей фильтрами системы по обращению с ГРО должны проводиться с учетом следующих консервативных допущений:

размер аэрозольных частиц должен приниматься равным размеру частиц с наибольшей проникающей способностью, указанному в документации производителей очистного оборудования (соответствующие значения эффективности очистки и размеры частиц должны быть представлены в проектной документации);

теплотехнические и аэродинамические параметры технологического процесса должны выбираться с учетом наиболее неблагоприятных условий.

23. Адсорберы, предназначенные для очистки ГРО от йода, должны обеспечивать удержание различных соединений йода при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации объектов использования атомной энергии (далее – ОИАЭ).

24. При расчете адсорберов и других аппаратов, предназначенных для улавливания радиоактивного йода из ГРО, необходимо учитывать сорбционную емкость используемых сорбентов для условий их эксплуатации и общее количество йода, поступающего в адсорберы (аппараты) в течение всего периода их работы.

Адсорберы, предназначенные для улавливания радиоактивного йода, должны обладать необходимой эффективностью для обеспечения

установленных проектом коэффициентов очистки по молекулярному йоду и его органическим формам (в отдельности).

25. Параметры и характеристики очистного оборудования по обращению с ГРО, например эффективность, аэродинамическое сопротивление, в процессе эксплуатации должны соответствовать эксплуатационным пределам.

26. Газгольдеры и радиохроматографические системы газоочистки должны обеспечивать удержание ИРГ и установленный проектом коэффициент очистки (величина, равная отношению концентрации радиоактивных веществ на входе в установку по обращению с ГРО к концентрации радиоактивных веществ в ГРО на выходе из этой установки) во всех проектных режимах работы ОИАЭ. При расчете радиохроматографических систем, предназначенных для улавливания и временного удержания ИРГ до радиоактивного распада, необходимо учитывать емкость сорбентов в условиях их эксплуатации (температура, влажность) и время нахождения ИРГ в системе адсорбционного удержания.

27. Системы (элементы), предназначенные для обращения с ГРО, должны проверяться на работоспособность и соответствие проектным характеристикам, в том числе после ликвидации аварии на ядерной установке, радиационном источнике и в пункте хранения.

28. Каждый фильтр или партия сорбента должны иметь паспорт завода-изготовителя с указанием основных параметров и достигнутых значений этих параметров при испытаниях фильтра или сорбента, в том числе:

для фильтров – сопротивление при номинальном расходе, эффективность очистки для наиболее проникающих частиц (размер частиц, соответствующий минимуму кривой зависимости эффективности от диаметра частиц);

для сорбентов – эффективность улавливания тех веществ, для которых предназначен сорбент, а если этим веществом является йод, то эффективность улавливания молекулярного йода и метилйодида (по

отдельности).

29. Аэрозольные фильтры, фильтры-адсорберы, фильтры-абсорберы должны быть устойчивы к трехкратному увеличению расхода воздуха. При снижении расхода воздуха до номинального эффективность очистки должна быть не ниже установленной в проектной документации.

30. Воздействие на аэрозольные фильтры и сорбенты повышенных (по сравнению с рабочими) температур не должно приводить к выделению токсичных веществ.

31. Не допускается эксплуатация выработавших ресурс фильтров. Обращение с выработавшими ресурс фильтрами должно осуществляться в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и санитарных правил и нормативов обеспечения радиационной безопасности.

IV. Требования к технологическому и радиационному контролю при обращении с газообразными радиоактивными отходами

32. Для очистного оборудования должны быть предусмотрены методы и средства радиационного и технологического контроля, а также регистрация параметров технологических процессов, в том числе:

параметров потоков ГРО;

теплотехнических и аэродинамических параметров – давление (разрежение), сопротивление газовому потоку, температура, влажность;

концентрации взрывоопасных веществ, в том числе водорода (при их наличии в ГРО);

эффективности оборудования;

коэффициента очистки.

33. При обращении с ГРО должны быть предусмотрены методы и средства для периодического измерения коэффициента очистки и методы и средства технологического контроля для определения эффективности оборудования.

Аналитические фильтры, используемые для контроля коэффициента

очистки воздуха от радиоактивных аэрозолей, должны иметь эффективность не ниже эффективности аэрозольных фильтров систем обращения с ГРО.

34. Методы и средства технологического контроля должны обеспечивать измерение контролируемых параметров во всех возможных диапазонах их изменения.

35. При обращении с ГРО должен быть предусмотрен радиационный контроль. Объем, методы и периодичность радиационного контроля должны соответствовать требованиям санитарных правил и нормативов обеспечения радиационной безопасности, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

36. Перечень контролируемых характеристик ГРО, методы и средства их контроля, порядок документирования и хранения результатов контроля должны устанавливаться в программе обеспечения качества при обращении с радиоактивными отходами и в проектной и (или) эксплуатационной документации в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

gost.e-ecolog.ru