

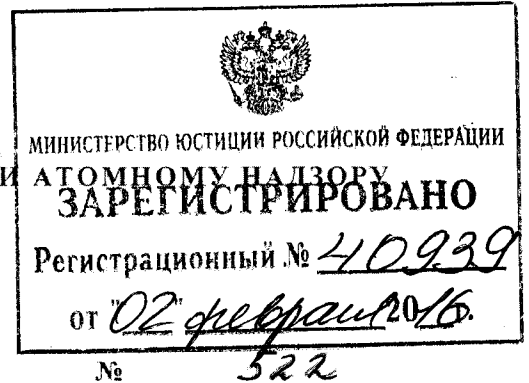


ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И  
(РОСТЕХНАДЗОР)

**П Р И К А З**

*17 декабря 2016*

Москва



**Об утверждении федеральных норм и правил  
в области использования атомной энергии «Общие положения  
обеспечения безопасности атомных станций»**

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 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций» (НП-001-15).

Врио руководителя

Б.А. Красных

УТВЕРЖДЕНЫ  
приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому  
и атомному надзору  
от «17» *декабря* 2015 г. № *522*

**Федеральные нормы и правила  
в области использования атомной энергии  
«Общие положения обеспечения безопасности атомных станций»  
(НП-001-15)**

**I. Основные положения**

**1.1. Назначение и область применения**

1.1.1. Настоящие федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций» (НП-001-15) (далее – Общие положения) разработаны 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), 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) и устанавливают требования безопасности, специфичные для атомной станции, как источника радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду.

1.1.2. Общие положения устанавливают цели и основные критерии безопасности атомных станций, а также основные принципы и общие требования к техническим и организационным мерам, направленным на достижение безопасности. Объем реализации этих принципов и мер должен соответствовать федеральным нормам и правилам в области использования атомной энергии. При отсутствии необходимых нормативных правовых актов предлагаемые конкретные технические решения обосновываются в соответствии с современным уровнем развития науки, техники и производства.

1.1.3. Настоящие Общие положения распространяются на все этапы полного жизненного цикла атомных станций, установленные законодательством в области использования атомной энергии.

1.1.4 Порядок приведения атомных станций в соответствие с Общими положениями, в том числе сроки и объем необходимых мероприятий, определяется в каждом конкретном случае в условиях действия лицензии на размещение, сооружение, эксплуатацию или вывод из эксплуатации.

1.1.5. Перечень сокращений приведен в приложении № 1, термины и определения – в приложении № 2 к настоящим Общим положениям.

## **1.2. Основные критерии и принципы обеспечения безопасности**

1.2.1. АС удовлетворяет требованиям безопасности, если соблюдаются следующие условия:

радиационное воздействие АС на персонал, население и окружающую среду при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации до проектных аварий включительно не приводит к превышению установленных доз облучения персонала и населения, нормативов по выбросам и сбросам;

радиационное воздействие АС на персонал, население и окружающую среду ограничивается при запроектных авариях;

ограничивается вероятность возникновения на АС аварий.

1.2.2. Безопасность АС достигается за счет качественного проектирования, конструирования и изготовления оборудования, размещения, сооружения и эксплуатации АС посредством соблюдения требований федеральных законов, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, формирования и поддержания культуры безопасности, учета опыта эксплуатации и современного уровня развития науки, техники и производства.

1.2.3. Допустимые пределы доз облучения персонала АС и допустимые пределы доз облучения населения для нормальной эксплуатации и нарушений нормальной эксплуатации, включая аварии, значения предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух и допустимых сбросов радиоактивных веществ в водные объекты устанавливаются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Уровни облучения в результате выброса и сброса радиоактивных веществ с АС должны быть ниже установленных пределов и на разумно достижимом низком уровне.

1.2.4. Безопасность АС должна обеспечиваться за счет последовательной реализации глубокоэшелонированной защиты, основанной на применении системы физических барьеров на пути распространения ионизирующего излучения и радиоактивных веществ в окружающую среду, и системы технических и организационных мер по защите барьеров и сохранению их эффективности, а также по защите персонала, населения и окружающей среды.

Система физических барьеров блока АС должна включать: границу контура теплоносителя реактора, герметичное ограждение РУ и биологическую защиту, а также, как правило, топливную матрицу и оболочку ТВЭЛ.

Система технических и организационных мер должна образовывать пять уровней глубокоэшелонированной защиты и включать следующие уровни.

Уровень 1. Условия размещения АС и предотвращение нарушений нормальной эксплуатации:

оценка и выбор площадки, пригодной для размещения АС;

установление санитарно-защитной зоны, зоны наблюдения вокруг АС, а также зоны планирования защитных мероприятий;

разработка проектной документации АС (далее - проект АС) на основе консервативного подхода с развитым свойством внутренней самозащищенности РУ и мерами, направленными на исключение порогового эффекта;

обеспечение требуемого качества систем (элементов) АС и выполняемых работ;

эксплуатация АС в соответствии с технологическими регламентами и производственными инструкциями, разрабатываемыми с соблюдением требований нормативных правовых актов и иных нормативных документов;

поддержание в исправном состоянии важных для безопасности систем и элементов путем своевременного определения дефектов, принятия профилактических мер, замены выработавшего ресурс оборудования, организации эффективно действующей системы технического обслуживания и ремонта, документирования результатов работ и контроля;

подбор и обеспечение необходимого уровня квалификации персонала АС для действий при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, включая предаварийные ситуации и аварии, формирование культуры безопасности.

Уровень 2. Предотвращение проектных аварий системами нормальной эксплуатации:

своевременное выявление отклонений от нормальной эксплуатации и их устранение;

управление при эксплуатации с отклонениями.

Уровень 3. Предотвращение запроектных аварий системами безопасности:

предотвращение перерастания исходных событий в проектные аварии, а проектных аварий в запроектные аварии с применением систем безопасности;

ослабление последствий аварий, которые не удалось предотвратить, путем локализации выделяющихся радиоактивных веществ.

Уровень 4. Управление запроектными авариями:

возвращение АС в контролируемое состояние, при котором прекращается цепная реакция деления, обеспечиваются постоянное охлаждение топлива и удержание радиоактивных веществ в установленных границах;

предотвращение развития запроектных аварий и ослабление их последствий, в том числе с применением специальных технических средств для управления запроектными авариями, а также любых систем (элементов), включая системы (элементы) нормальной эксплуатации и системы (элементы) безопасности, способных выполнять требуемые функции в сложившихся условиях;

защита герметичного ограждения РУ от разрушения при запроектных авариях и поддержание его работоспособности.

Уровень 5. Противоаварийное планирование: подготовка и осуществление планов мероприятий по защите персонала и населения на площадке АС и за ее пределами.

Глубокоэшелонированная защита должна осуществляться на всех этапах деятельности, связанных с обеспечением безопасности АС, в той части, которая затрагивается этим видом деятельности. Приоритетной является стратегия предотвращения неблагоприятных событий, при этом особое внимание должно уделяться уровням 1 и 2.

Должны быть предприняты все разумно достижимые меры, обеспечивающие независимость уровней глубокоэшелонированной защиты друг от друга. Предпринятые меры должны быть обоснованны.

1.2.5. При нормальной эксплуатации все физические барьеры должны быть работоспособными, а меры по их защите должны находиться в состоянии готовности. При выявлении неработоспособности любого из предусмотренных проектом физических барьеров или неготовности мер по его защите РУ должна быть остановлена и приняты меры по приведению блока АС в безопасное состояние. В проекте АС должны быть предусмотрены меры, направленные на предотвращение повреждения одних барьеров вследствие повреждения других, а также нескольких физических барьеров вследствие одного воздействия.

1.2.6. В проекте АС должны быть обоснованы пределы и условия безопасной эксплуатации, а также предусмотрены технические средства и организационные меры, направленные на предотвращение нарушения пределов и условий безопасной эксплуатации.

1.2.7. Технические и организационные решения, принимаемые для обеспечения безопасности АС, должны быть апробированы прежним опытом, испытаниями, исследованиями, опытом эксплуатации прототипов. Такой подход должен применяться не только при разработке оборудования и проектировании АС, но и при изготовлении оборудования, сооружении и

эксплуатации АС, реконструкции АС и модернизации ее систем и элементов, а также при выводе АС из эксплуатации.

1.2.8. Система технических и организационных мер по обеспечению безопасности АС, проектные основы систем и элементов, важных для безопасности, должны быть представлены в ООБ АС, разработка которого обеспечивается эксплуатирующей организацией с участием разработчиков проектов АС и РУ. Расхождения, влияющие на безопасность АС, между информацией, содержащейся в ООБ АС и проекте АС, либо расхождения проекта АС с его реализацией не допускаются. Соответствие ООБ АС реальному состоянию АС должно поддерживаться эксплуатирующей организацией в течение всего срока службы АС.

1.2.9. В ООБ АС должны быть представлены детерминистические и вероятностные анализы безопасности. Анализы безопасности должны быть выполнены для всех эксплуатационных состояний АС и учитывать все имеющиеся на АС места нахождения ядерных материалов, радиоактивных веществ и РАО, в которых может возникнуть нарушение нормальной эксплуатации АС. Детерминистические анализы проектных аварий должны выполняться на основе консервативного подхода. Вероятностные анализы безопасности должны включать оценку вероятности большого аварийного выброса. Анализы безопасности должны сопровождаться оценками погрешностей и неопределенностей получаемых результатов. Используемые при обосновании безопасности программные средства должны быть аттестованы.

1.2.10. Устройство и надежность систем и элементов, важных для безопасности, документация и различные виды работ, влияющих на безопасность АС, должны являться объектами деятельности по обеспечению качества на всех этапах полного жизненного цикла АС.



1.2.11. В проекте АС должны быть предусмотрены технические средства и организационные меры, направленные на предотвращение аварий и ограничение их последствий и обеспечивающие:

непревышение установленных пределов для проектных аварий за счет использования свойств внутренней самозащищенности и применения систем безопасности;

ограничение последствий запроектных аварий за счет применения специальных технических средств для управления запроектными авариями, применения любых иных технических средств, пригодных для применения независимо от их исходного предназначения, и за счет реализации организационных мер, включая меры по управлению запроектными авариями и планы защиты персонала и населения от последствий таких аварий.

1.2.12. Установленные пределы для проектных аварий не должны быть превышены при любом из учитываемых проектом АС исходном событии с наложением на исходное событие в соответствии с принципом единичного отказа одного независимого от исходного события отказа любого из следующих элементов систем безопасности: активного элемента или пассивного элемента, имеющего механические движущиеся части, или пассивного элемента без движущихся частей, имеющего вероятность невыполнения функции безопасности  $10^{-3}$  или более, или одной независимой от исходного события ошибки персонала.

Дополнительно к одному независимому от исходного события отказу одного из указанных выше элементов должны быть учтены все отказы, являющиеся следствием данного единичного отказа, отказы, являющиеся следствием исходного события, а также необнаруживаемые при эксплуатации АС отказы элементов, влияющие на развитие аварии.

Отказы элементов (систем, в которые они входят) могут не учитываться, когда показан высокий уровень их надежности или в период

вывода элемента (системы) из работы на установленное время для технического обслуживания и ремонта.

Уровень надежности считается высоким, если показатели надежности элемента (системы) не ниже соответствующих показателей наиболее надежных пассивных элементов систем безопасности, не имеющих движущихся частей.

Допустимое время вывода элемента из работы для технического обслуживания и ремонта определяется на основе анализа надежности системы, в которую он входит, либо на основе вероятностного анализа безопасности и устанавливается в проекте АС.

1.2.13. Разрывы корпусов оборудования и сосудов, изготовление и эксплуатация которых осуществляются в соответствии с наиболее высокими требованиями по качеству, установленными в федеральных нормах и правилах в области использования атомной энергии, регламентирующих их устройство и эксплуатацию, в число исходных событий проектных аварий не включаются.

В проекте АС должно быть обосновано, что вероятность разрушения корпуса реактора одного блока АС на интервале в один год не превышает  $10^{-7}$ .

1.2.14. Перечень исходных событий, представляемый в ООБ АС, должен включать все возможные внутренние и внешние события, которые нарушают нормальную эксплуатацию АС и не исключены на основе свойств внутренней самозащищенности реактора и принципов его устройства. Сочетания отказов систем (элементов) АС, ошибок персонала, внутренних или внешних воздействий учитываются в составе указанного перечня исходных событий в случаях, предусмотренных требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

1.2.15. Примерные перечни исходных событий для анализа проектных аварий для каждого типа реакторов устанавливаются в

федеральных нормах и правилах в области использования атомной энергии. Окончательные перечни исходных событий для анализа проектных аварий представляются в ООБ АС.

Допускается не включать в перечень исходных событий для анализа проектных аварий, представляемый в ООБ АС, внутренние события, имеющие оцененную вероятность возникновения на интервале в один год  $10^{-6}$  или ниже.

1.2.16. Примерные перечни запроектных аварий для каждого типа реакторов устанавливаются в федеральных нормах и правилах в области использования атомной энергии.

Окончательные перечни запроектных аварий (включая тяжелые аварии) представляются в ООБ АС. Они должны включать представительные сценарии для определения мер по управлению такими авариями. Представительность сценариев обеспечивается посредством учета уровней тяжести состояния АС и, кроме того, возможных состояний работоспособности или неработоспособности систем безопасности и специальных технических средств для управления запроектными авариями.

В ООБ АС должен быть представлен реалистический (неконсервативный) анализ указанных запроектных аварий, содержащий оценки вероятностей путей протекания и последствий запроектных аварий.

Анализ запроектных аварий, приведенный в ООБ АС, является основой для составления планов мероприятий по защите персонала и населения в случае аварий, а также для составления руководства по управлению запроектными авариями.

1.2.17. Целевыми ориентирами безопасности АС являются:

непревышение суммарной вероятности тяжелых аварий для каждого блока АС на интервале в один год, равной  $10^{-5}$ ;

непревышение суммарной вероятности большого аварийного выброса для каждого блока АС на интервале в один год, равной  $10^{-7}$ ;

непревышение суммарной вероятности тяжелых аварий для имеющихся на АС хранилищ ядерного топлива (не входящих в состав блоков АС) на интервале в один год, равной  $10^{-5}$ .

1.2.18. Если оценка вероятности большого аварийного выброса не подтверждает выполнение пункта 1.2.17 настоящих Общих положений, то в проекте АС необходимо предусмотреть дополнительные технические решения (включая специальные технические средства для управления запроектными авариями) с целью снижения вероятности возникновения аварий и ослабления их последствий.

1.2.19. Для запроектных аварий, которые не исключены на основе свойств внутренней самозащищенности реактора и принципов его устройства, независимо от их вероятности, должны быть разработаны организационные меры по управлению такими запроектными авариями, включая меры по снижению радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду, в том числе путем осуществления планов мероприятий по защите персонала и населения в случае аварии. Содержание планов по защите персонала должно соответствовать федеральным нормам и правилам в области использования атомной энергии, устанавливающим требования к типовому содержанию плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на атомной станции.

1.2.20. Эксплуатирующая организация должна обеспечить разработку и выполнение программ обеспечения качества на всех этапах полного жизненного цикла АС и в этих целях разрабатывает общую программу обеспечения качества, в соответствии с законодательством Российской Федерации контролирует деятельность организаций, выполняющих работы или предоставляющих услуги для эксплуатирующей организации (в том числе изыскательских, проектных, конструкторских, исследовательских,

строительных, монтажных, пусконаладочных организаций, поставщиков систем и элементов, заводов - изготовителей оборудования АС). Организации, выполняющие работы и предоставляющие услуги для эксплуатирующей организации, должны разрабатывать в рамках общей программы обеспечения качества частные программы обеспечения качества по соответствующим видам деятельности.

1.2.21. У всех работников и организаций, связанных с размещением, сооружением, эксплуатацией и выводом из эксплуатации АС, проектированием, конструированием и изготовлением их систем и элементов, должна формироваться и поддерживаться культура безопасности.

Культура безопасности формируется и поддерживается путем:

установления приоритета безопасности АС над экономическими и производственными целями;

подбора, профессионального обучения и поддержания квалификации руководителей и персонала в каждой сфере деятельности, влияющей на безопасность;

строгого соблюдения дисциплины при четком распределении полномочий и персональной ответственности руководителей и исполнителей;

разработки и строгого соблюдения требований программ обеспечения качества, производственных инструкций и технологических регламентов, их периодического обновления с учетом накапливаемого опыта;

установления руководителями всех уровней атмосферы доверия и таких подходов к коллективной работе, а также к социально-бытовым условиям жизни персонала АС, которые формируют внутреннюю потребность позитивного отношения к безопасности;

понимания каждым работником влияния его деятельности на безопасность АС и последствий, к которым может привести несоблюдение или некачественное выполнение требований программ обеспечения качества, производственных и должностных инструкций, технологических регламентов;

самоконтроля работниками своей деятельности, влияющей на безопасность;

понимания каждым руководителем и работником недопустимости сокрытия ошибок в своей деятельности, необходимости выявления и устранения причин их возникновения, необходимости постоянного самосовершенствования, изучения и внедрения передового опыта, в том числе зарубежного;

установления такой системы поощрений и взысканий по результатам производственной деятельности, которая стимулирует открытость действий работников и не способствует сокрытию ошибок в их работе.

1.2.22. Эксплуатирующая организация должна реализовывать управление в целях безопасности.

1.2.23. Эксплуатирующая организация должна обеспечивать безопасность АС, включая меры по предотвращению аварий и снижению их последствий, учету и контролю ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, физической защите ядерных установок, ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов радиационному контролю за состоянием окружающей среды в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения, а также обеспечивать использование АС только для тех целей, для которых она была спроектирована и сооружена.

Эксплуатирующая организация должна осуществлять деятельность по повышению безопасности АС в соответствии с планами, составленными с учетом результатов анализов безопасности и опыта эксплуатации, для

достижения целевых ориентиров безопасности АС, указанных в пункте 1.2.17 настоящих Общих положений.

1.2.24. Эксплуатирующая организация должна создать структурные подразделения для осуществления непосредственно на площадке АС деятельности по сооружению и безопасной эксплуатации АС, наделяя их необходимыми правами, финансовыми средствами, материально-техническими и людскими ресурсами, обеспечивая нормативными документами и научно-технической поддержкой, и определить их ответственность за эту деятельность, а также осуществлять контроль этой деятельности.

1.2.25. Эксплуатирующая организация должна обеспечить подбор и подготовку персонала, а также создание атмосферы, в которой безопасность рассматривается как жизненно важное дело и предмет личной ответственности всего персонала, и осуществлять непрерывный контроль безопасности АС.

1.2.26. В проекте АС должны быть обоснованы, а в ООБ АС представлены необходимая организационная структура управления и требования к уровню квалификации персонала АС.

1.2.27. В проекте каждой АС должны быть предусмотрены учебно-тренировочный пункт (центр) и лаборатория психофизиологических обследований, обладающие необходимыми для обеспечения качественной подготовки персонала АС учебно-материальной базой, техническими средствами профессионального обучения и штатом специалистов. Для однотипных блоков на каждой АС должен быть разработан полномасштабный тренажер с принятием его в эксплуатацию до завоза на АС топлива для первого блока соответствующего типа данной АС.

1.2.28. Сооружение основных зданий и конструкций АС (блоков АС) может быть начато при наличии утвержденного в установленном порядке проекта АС после получения лицензии на сооружение АС в соответствии с

законодательством в области использования атомной энергии, а также разрешения на строительство в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

1.2.29. Проектом АС должны быть предусмотрены технические и организационные меры для обеспечения физической защиты, а также для обеспечения пожарной безопасности АС. Мероприятия по обеспечению физической защиты не должны ухудшать условия обеспечения безопасности АС ни при нормальной эксплуатации, ни при нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии.

1.2.30. Проектом АС должны быть предусмотрены средства связи и оповещения, в том числе дублирующие, для организации управления АС в режимах нормальной эксплуатации, при проектных и запроектных авариях.

1.2.31. Эксплуатирующая организация должна осуществлять управление ресурсом элементов АС, важных для безопасности, в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

## **II. Классификация систем и элементов**

2.1. Системы и элементы АС различаются:

по назначению;

по влиянию на безопасность.

Системы и элементы безопасности, кроме того, различаются по характеру выполняемых ими функций безопасности.

2.2. Системы и элементы АС разделяются по назначению на:

системы и элементы нормальной эксплуатации;

системы и элементы безопасности;



системы и элементы специальных технических средств для управления запроектными авариями.

2.3. Системы и элементы АС по влиянию на безопасность разделяются на:

важные для безопасности;

остальные, не влияющие на безопасность.

2.4. Системы и элементы безопасности по характеру выполняемых ими функций разделяются на:

защитные;

локализующие;

обеспечивающие;

управляющие.

2.5. К системам (элементам), важным для безопасности, относятся:

системы (элементы) безопасности;

системы (элементы) нормальной эксплуатации, отказ которых нарушает нормальную эксплуатацию АС или препятствует устранению нарушений нормальной эксплуатации АС, если при этом условная вероятность перехода указанного отказа в тяжелую аварию составляет  $10^{-6}$  или более;

системы (элементы) АС нормальной эксплуатации, отказ которых приводит к превышению установленных значений предельно допустимых выбросов или допустимых сбросов радиоактивных веществ либо допустимых уровней радиоактивного загрязнения рабочих помещений АС;

системы (элементы), предусматриваемые в проекте АС для управления авариями в течение первых трех суток после возникновения исходного события аварии (либо в течение иного установленного в

проекте АС временного интервала, который должен составлять не менее трех суток);

системы (элементы систем) радиационного контроля.

2.6. По влиянию элементов АС на безопасность устанавливаются четыре класса безопасности.

Класс 1. К классу 1 относятся твэлы и элементы АС, отказы которых являются исходными событиями аварий, приводящими при проектном функционировании систем безопасности к повреждению твэлов с превышением максимального проектного предела<sup>1</sup>.

Класс 2. К классу 2 относятся следующие элементы АС, не вошедшие в класс 1:

элементы, отказы которых являются исходными событиями, приводящими к повреждению твэлов без превышения максимального проектного предела при проектном функционировании систем безопасности с учетом нормируемого для проектных аварий количества отказов в указанных системах;

элементы систем безопасности, единичные отказы которых приводят в случае возникновения проектной аварии к нарушению установленных для таких аварий проектных пределов.

Класс 3. К классу 3 относятся элементы АС, важные для безопасности, не вошедшие в классы 1 и 2.

Класс 4. К классу 4 относятся элементы нормальной эксплуатации АС, не влияющие на безопасность и не вошедшие в классы 1, 2, 3.

Элементы, используемые для управления запроектными авариями, не вошедшие в классы безопасности 1, 2 или 3, также относятся к классу безопасности 4.

---

<sup>1</sup> Значения максимального проектного предела повреждения твэлов устанавливаются в соответствии с федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии.

2.7. Если какой-либо элемент одновременно содержит признаки разных классов, то он должен быть отнесен к более высокому классу безопасности.

2.8. Устройства (трубопроводная арматура, дроссельные устройства и другие), разделяющие элементы разных классов безопасности, должны быть отнесены к более высокому классу безопасности.

2.9. Классы безопасности элементов АС назначаются разработчиками проектов РУ и АС в соответствии с требованиями настоящих Общих положений.

2.10. Требования к качеству элементов АС, отнесенных к классам безопасности 1, 2, 3, и его обеспечению устанавливаются в нормативных правовых актах и иных нормативных документах, устанавливающих требования к их устройству и эксплуатации. При этом более высокому классу безопасности должны соответствовать более высокие требования к качеству и его обеспечению, приведенные в указанных документах.

2.11. Принадлежность элементов к классам безопасности 1, 2, 3, 4, распространение на них требований нормативных правовых актов и иных нормативных документов должны обосновываться и указываться в документации на проектирование, конструирование, изготовление систем и элементов АС и отражаться в ООБ АС.

2.12. Классификационное обозначение отражает принадлежность элемента к классам безопасности 1, 2, 3, 4. Классификационное обозначение дополняется символом, отражающим характер выполняемых элементом функций:

Н – элемент нормальной эксплуатации;

З – защитный;

Л – локализирующий;

О – обеспечивающий;

У – управляющий элемент системы безопасности;

Т – элемент специальных технических средств для управления запроектными авариями.

Если элемент имеет несколько назначений, то все они входят в его обозначение.

Примеры классификационного обозначения: 2Н, 3З, 2НЗ, 3Т.

2.13. Признаки классификации систем и элементов АС, установленные в настоящих Общих положениях, должны учитываться при формировании других классификаций систем и элементов АС, устанавливаемых в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

### **III. Основные принципы безопасности, реализуемые в проекте атомной станции и ее систем**

#### **3.1. Общие требования**

3.1.1. Системы и элементы, важные для безопасности, должны проектироваться и конструироваться в соответствии с принципами настоящих Общих положений и с соблюдением других федеральных норм и правил в области использования атомной энергии. Требования иных нормативных документов, не относящихся к нормативным правовым актам, могут применяться в части, не противоречащей федеральным нормам и правилам в области использования атомной энергии.

3.1.2. АС должна иметь системы безопасности, предназначенные для выполнения следующих основных функций безопасности:

аварийного останова реактора и поддержания его в подкритическом состоянии;

аварийного отвода тепла от реактора;

удержания радиоактивных веществ в установленных границах.