|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДЕНЫ приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзоруот «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_ |

**Изменения, вносимые
в федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила ядерной безопасности исследовательских реакторов», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 04 августа 2017 г. № 295**

1. Абзац шестой пункта 10 изложить в следующей редакции:

«информация о программах для электронно-вычислительных машин, используемых для обоснования ядерной безопасности, а также о программах для электронно-вычислительных машин, прошедших экспертизу в порядке, установленном приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 30 июля 2018 г. № 325 (зарегистрирован Минюстом России 12 ноября 2018 г.; регистрационный
№ 52650), которые использовались для построения расчетных моделей процессов, влияющих на безопасность РУ, а также об области их применения и погрешностях расчета;».

1. Абзац четвертый пункта 11 изложить в следующей редакции:

«защитные системы безопасности, включая системы безопасности, выполняющие функции аварийной защиты исследовательского реактора,
(далее – аварийная защита) и систему аварийного охлаждения активной зоны;».

1. Абзац второй пункта 12 изложить в следующей редакции:

«подкритичность реактора при введенных РО СУЗ (за исключением
РО АЗ) – не менее 1 % (Кэфф ≤ 0,99) на любой момент кампании реактора;».

1. Пункт 30 изложить в следующей редакции:

«30. Обоснование ядерной безопасности применения новых, не предусмотренных в проекте ИР, или измененных существующих экспериментальных устройств, влияющих на безопасность ИР, должно быть приведено в ООБ ИР. Указанное обоснование должно быть согласовано с разработчиком проекта ИР или головной конструкторской организацией или организацией, имеющей лицензию на проектирование и конструирование исследовательских ядерных установок.».

1. Пункт 73 изложить в следующей редакции:

«73. В ходе работ по вводу РУ в эксплуатацию должно проверяться соответствие РУ проекту, а также должно подтверждаться обеспечение ядерной безопасности ИР.».

1. Пункт 78 изложить в следующей редакции:

 «78. В программе ввода РУ в эксплуатацию должны быть определены:

организация работ при вводе РУ в эксплуатацию;

исходное состояние РУ перед началом работ по программе ввода РУ в эксплуатацию;

этапы и подэтапы работ, состав и требования к документации, необходимой для их реализации;

исходное состояние РУ до начала предстоящего этапа работ по вводу в эксплуатацию РУ;

квалификационные требования к персоналу и его подготовке необходимые для проведения специфических работ по вводу РУ в эксплуатацию;

организационно-технические меры по обеспечению безопасности на каждом из этапов работ;

перечень систем РУ, используемых при физическом пуске ИР;

состояние РУ по окончанию каждого этапа работ по вводу в эксплуатацию РУ.».

1. В пункте 79:
2. абзац первый изложить в следующей редакции:

«79. Программа ввода РУ в эксплуатацию должна предусматривать следующие последовательные этапы работ:»;

1. абзац четвертый изложить в следующей редакции:

«энергетический пуск РУ (включая опытную эксплуатацию РУ).»;

1. абзац пятый признать утратившим силу.
2. Главу IV после пункта 79 дополнить пунктом 79.1 следующего содержания:

«79.1. Использование дополнительного оборудования, необходимого для проведения измерений параметров ИР на этапах физического пуска ИР и энергетического пуска РУ, должно быть обосновано в проекте РУ и в программе физического пуска ИР и программе энергетического пуска РУ.».

1. Пункт 84 дополнить абзацем следующего содержания:

«По результатам проверки комиссия по ядерной безопасности составляет акт о готовности ИР к проведению физического пуска.».

1. Абзац третий пункта 87 изложить в следующей редакции:

«организация работ при физическом пуске;».

1. Абзац первый пункта 91 изложить в следующей редакции:

«91. При достижении Кэфф значения 0,98 (или коэффициентом умножения нейтронов значения 50) должны проводиться поочередная оценка эффективности всех РО СУЗ (групп РО СУЗ) и проверка наличия (отсутствия) критического состояния при извлечении всех РО СУЗ. Дальнейшая загрузка должна производиться порциями, не приводящими к увеличению реактивности более чем на 0,3 βэфф, при этом скорость ввода положительной реактивности при загрузке не должна превышать 0,07 βэфф/с.»

1. Пункты 96 – 97 изложить в следующей редакции:

«96. Готовность РУ к проведению энергетического пуска (этапов работ по энергетическому пуску) должна быть проверена комиссией, назначенной приказом ЭО. По результатам проверки комиссия составляет акт о готовности РУ к энергетическому пуску (этапам работ по энергетическому пуску). Акт должен быть утвержден ЭО.

97. До проведения энергетического пуска ЭО должна устранить недостатки, указанные в акте комиссии ЭО о готовности РУ к энергетическому пуску (этапам работ по энергетическому пуску). После устранения недостатков ЭО должна издать приказ о проведении энергетического пуска (соответствующего этапа работ энергетического пуска) РУ.».

1. В пункте 99:
2. абзац второй изложить в следующей редакции:

«организация работ при энергетическом пуске;»

1. абзац четвертый после слов «подэтапы работ» дополнить словами
«, включая опытную эксплуатацию;».
2. Главу IV после 99 пункта дополнить пунктом 99.1 следующего содержания:

«99.1 При опытной эксплуатации РУ персонал эксплуатирующей организации должен получить эксплуатационные навыки и отработать приёмы организации и осуществления технического обслуживания. Сроки опытной эксплуатации РУ и объемы работ, необходимых для выполнения на данном этапе ввода в эксплуатацию РУ, должны быть установлены ЭО в программе энергетического пуска РУ.».

1. Пункт 100 изложить в следующей редакции:

«100. По завершении энергетического пуска (этапов работ по энергетическому пуску), ЭО должна оформить отчет, содержащий:

результаты исследований, предусмотренных программой энергетического пуска (этапов работ по энергетическому пуску);

заключение о необходимости корректировки проекта, ООБ ИР и эксплуатационной документации РУ;

основные параметры и характеристики реактора, включаемые в паспорт ИР.

Отчет по результатам энергетического пуска (этапам работ по энергетическому пуску) утверждается руководителем ЭО.».

1. Пункт 102 изложить в следующей редакции:

«102. Если результаты энергетического пуска указывают на невозможность достижения характеристиками РУ проектных значений, ЭО должна обеспечить внесение соответствующих изменений в проект РУ,
ООБ ИР и в эксплуатационную документацию РУ.»

1. Пункт 119 изложить в следующей редакции:

«119. При выполнении на РУ ядерно опасных работ, не предусмотренных технологическим регламентом РУ и руководствами (инструкциями) по эксплуатации РУ, решением главного инженера (начальника) РУ в состав смены должен быть включен контролирующий физик, осуществляющий контроль за выполнением мер по обеспечению ядерной безопасности.».

1. Пункт 120 изложить в следующей редакции:

«120. Режим пуска и работы на мощности считается завершенным после обеспечения не менее 2 % подкритичности (Кэфф < 0,98) ИР путем введения в активную зону РО СУЗ (с фиксацией РО СУЗ на нижних конечных выключателях).».

1. Абзац первый пункта 123 изложить в следующей редакции:

«123. Все работы в реакторном помещении после перевода ИР в режим временного останова, включая техническое перевооружение ИР, работы по техническому обслуживанию, плановому ремонту, испытаниям и проверке работоспособности систем, важных для безопасности, должны выполняться согласно программе, оформленной в оперативном журнале смены, и в соответствии с утвержденными ЭО инструкциями (регламентами), программами и графиками. Перечень и результаты выполненных работ должны фиксироваться в оперативном журнале смены.».

1. Пункт 124 после слов «После завершения» дополнить словами «технического перевооружения ИР,».
2. Пункты 126 – 127 изложить в следующей редакции:

«126. Режим длительного останова ИР должен вводиться приказом ЭО в случае, если эксплуатация ИР в режиме временного останова нецелесообразна и эксплуатация в режиме пуска и работы на мощности не планируется, а также перед проведением модернизации ИР.

127. До принятия решения о переводе ИР в режим длительного останова ЭО должна разработать мероприятия, проведение которых обеспечивает ядерную безопасность ИР, радиационную безопасность персонала и населения, а также безопасную эксплуатацию РУ в этом режиме и предотвращает потерю работоспособности элементов систем, важных для безопасности РУ.».

1. Главу V после пункта 128 дополнить пунктами 128.1 – 128.3 следующего содержания:

«128.1. После перевода ИР в режим длительного останова все работы в реакторном помещении, включая модернизацию ИР, а также работы по техническому перевооружению, техническому обслуживанию, плановому ремонту, испытаниям и проверке работоспособности систем, важных для безопасности, должны выполняться в соответствии с утвержденными ЭО инструкциями (регламентами), программами и графиками.

128.2. В режиме длительного останова ИР ЭО должна обеспечить соблюдение установленных в проекте и эксплуатационной документации условий хранения ядерного топлива.

128.3. При эксплуатации ИР в режиме длительного останова должен проводится периодический контроль технического состояния систем и элементов РУ, важных для безопасности, с учетом принятых мер по консервации.».

1. Пункт 130 изложить в следующей редакции:

«130. Перевод ИР, находящегося в режиме длительного останова, к эксплуатации в режиме пуска и работы на мощности должен осуществляться в соответствии с программой подготовки к переводу ИР, находящегося в режиме длительного останова, и других систем РУ к эксплуатации ИР в режиме пуска и работы на мощности (далее – Программа подготовки к переводу РУ) и программой перевода ИР, находящегося в режиме длительного останова, и других систем РУ к эксплуатации ИР в режиме пуска и работы на мощности (далее – Программа перевода РУ). Программа подготовки к переводу РУ и Программа перевода РУ утверждаются ЭО.».

1. Главу V после пункта 130 дополнить пунктами 130.1 – 130.4 следующего содержания:

«130.1. Программа подготовки к переводу РУ и Программа перевода РУ должны разрабатываться на основании проектно-конструкторской, технологической, эксплуатационной и организационно-распорядительной документации РУ.

130.2. В Программе подготовки к переводу РУ должны быть определены:

порядок организации работ по подготовке к переводу ИР в режим пуска и работы на мощности;

работы по оценке технического состояния и остаточного ресурса элементов ИР, включая оборудование, здания и сооружения, а также меры по восстановлению ресурса этих элементов;

перечень работ в соответствии с требованиями пунктов 80 - 82 настоящих Правил;

исходное состояние РУ перед началом выполнения работ по переводу ИР в режим пуска и работы на мощности.

130.3. В Программе перевода РУ должны быть определены:

порядок организации работ по переводу ИР в режим пуска и работы на мощности;

этапы и подэтапы работ, состав и требования к документации, необходимой для их реализации;

сроки проведения работ;

организационно-технические меры по обеспечению безопасности на каждом из этапов работ;

перечень систем РУ, используемых при выполнении работ.

130.4. При модернизации ИР в Программе перевода РУ дополнительно к работам, указанным в пункте 130.3 настоящих Правил, должен быть определен перечень работ в соответствии с требованиями пунктов 88 – 92, 99, 99.1 настоящих Правил.».

1. Пункт 131 изложить в следующей редакции:

«131. Окончание режима длительного останова и возможность эксплуатации ИР в режиме пуска и работы на мощности оформляется приказом ЭО на основании результатов выполнения Программы перевода РУ и акта о готовности ИР к эксплуатации в режиме пуска и работы на мощности. Акт составляет комиссия ЭО по ядерной безопасности после проверки готовности ИР к эксплуатации в режиме пуска и работы на мощности.».

1. Пункт 133 изложить в следующей редакции:

«133. В случае отсутствия в проекте РУ специальных технических средств для осуществления работ по сбору и удалению ЯМ, вышедших за установленные проектом РУ пределы оборудования, в том числе образовавшиеся россыпи ядерных материалов разрушенных тепловыделяющих сборок, ЭО должна разработать и реализовать мероприятия по обеспечению ядерной безопасности остановленного ИР.».

1. Пункты 144 – 145 изложить в следующей редакции:

«144. При хранении ядерных материалов должно быть обеспечено фиксированное размещение тепловыделяющих элементов, тепловыделяющих сборок, контейнеров с ядерными материалами, исключающее возможность их несанкционированного перемещения. Значение Кэфф для предусмотренных в проекте РУ систем обращения с ЯМ не должно превышать 0,95 при нормальной эксплуатации, нарушениях нормальной эксплуатации, включая проектные аварии. При расчетном обосновании безопасности должны учитываться такие количество, распределение и плотность замедлителя, которые в результате исходных событий проектных аварий приводят к максимальному Кэфф.

145. ЯМ, размещаемые в помещениях ИР, не должны оказывать влияния на нейтронно-физические характеристики реактора.»

1. Приложение № 2 дополнить абзацами следующего содержания:

«Группа рабочих органов системы управления и защиты (РО СУЗ) –
РО СУЗ, перемещаемые одним исполнительным механизмом.

Консервация систем и элементов исследовательского реактора – временная приостановка использования оборудования, сопровождающаяся реализацией организационно-технических мер (включая проверку эксплуатационных характеристик), обеспечивающих возможность приведения оборудования в работоспособное состояние после периода приостановки использования.

Модернизация исследовательского реактора – работы по замене или доработке систем и элементов, важных для безопасности ИР, после проведения которых изменяются определенные в проекте ИР параметры ИР[[1]](#footnote-2).

Техническое перевооружение исследовательского реактора – работы по замене или доработке систем и элементов, важных для безопасности ИР, после проведения которых определенные в проекте ИР параметры ИР не изменяются.

Эксплуатация опытная – этап энергетического пуска, в рамках которого осуществляется выход установки на стационарный режим работы, подтверждение стабильности работы РУ в эксплуатационных условиях, включая переходные процессы.».

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. – Примерный перечень рассматриваемых параметров ИР установлен в приложении № 10 к федеральным нормам и правилам в области использования атомной энергии «Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности исследовательских ядерных установок» (НП-049-17), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 05.12.2017 № 528 (зарегистрировано в Минюсте России 28.12.2017 N 49534). [↑](#footnote-ref-2)