

**СВОДКА
ОТЗЫВОВ НА ПРОЕКТ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ
В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ**

1. Наименование разрабатываемого документа

«Правила ядерной безопасности критических стенов»

2. Организации, представившие отзывы на проект документа:

Минпромторг России (исх. № 59555/09 от 22.12.15);

Минобрнауки России (исх. № 10-4297 от 24.12.15);

Госкорпорация «Росатом» (исх. № 1-8/52691 от 30.12.15).

№ п/п	Номер главы, пункта	Организация, представившая замечания, предложения	Текст замечания, предложение	Заключение и обоснование разработчика
1	2	3	4	5
			Общие замечания	
1	Активная зона	ГК «Росатом»	В отличие от действующих НП-008-04, ранее действующих ПБЯ КС в 3-й редакции НП-008-XX раздел требований «Критическая сборка» заменен разделом требований «Активная зона» , что в принципе неправильно . Влияние на параметры ядерной безопасности критической сборки оказывают не только физические, конструктивные и технологические характеристики активной зоны, но и аналогичные характеристики отражателя нейтронов , а также конструкционно-технологических элементов критической сборки (бак критической сборки (корпус), опорные конструкции, каналы детекторов нейтронов и т.д.). Кроме того, РО СУЗ и источник нейтронов могут размещаться не только в активной зоне, но и в отражателе. Необходимо вернуть раздел требований «Критическая сборка»	Отклоняется. В предлагаемой редакции ПБЯ КС отражатель входит в состав активной зоны. Так как понятие «критическая сборка» шире чем понятия «активная зона» и «отражатель», то с учетом содержания п. 13, наиболее корректным представляется название раздела «Активная зона и отражатель критической сборки», что будет полностью соответствовать положениям п. 3.2.1 НП-033-11.

1	2	3	4	5
			с сохранением требований действующих НП-008-04.	
2	Системы управления и защиты	ГК «Росатом»	<p>В опубликованной 3-й редакции НП-008-XX не используется понятие «Защитные системы безопасности» (см. НП-033-11) и не выделены требования к ней, хотя, безусловно, в составе любого критического стенда защитная система безопасности имеется.</p> <p>Требуется уточнение редакции НП-008-XX.</p>	Отклоняется. Требования к ЗСБ не выделены, а сформулированы требования к системе останова (АЗ), как составляющей ЗСБ. При этом вторая составляющая ЗСБ – аварийное охлаждение, на КС не используется, поэтому нет оснований говорить о защитной системе безопасности.
3	Системы управления и защиты	ГК «Росатом»	<p>1) В опубликованной редакции НП-008-XX применено множественное число (системы управления и защиты). У всех существующих и проектируемых ИЯУ система управления и защиты - одна.</p> <p>2) В действующих НП-008-04 (как и в ПБЯ ИР НП-009-04) требования к СУЗ в соответствии с логикой построения ОПБ ИЯУ (НП-033-01 и НП-033-11) разбиты по разделам требований к системам нормальной эксплуатации (СНЭ) и требованиям к системам безопасности (СБ). Этот подход был отличным от логики ранее действовавших ПБЯ КС- 02-78 и ПБЯ КС-98. В 3-й редакции НП-008-XX разработчики в противоречие с собственным утверждением, что «Настоящие Правила разработаны на основании принципов и требований обеспечения безопасности, установленных в «Общих положениях обеспечения безопасности исследовательских ядерных установок» (НП-033-11), свели требования к СНЭ и СБ в один раздел, что затрудняет их восприятие даже для сотрудников с большим опытом работы.</p> <p>Необходимо вернуть логическое построение требований к системам, важным для безопасности, к структуре действующих НП-033-11, НП- 008-04, НП-009-04.</p>	<p>1) Принимается.</p> <p>2) Отклоняется. В соответствии с требованиями к оформлению ФНП (постановление Правительства Российской Федерации от 13 августа 1997 г. № 1009) должна использоваться сплошная нумерация нормативных предписаний и они не должны иметь заголовков. Допускается деление на главы, которые нумеруются, и имеют заголовки.</p>
4		ГК «Росатом»	Разделам «Эксплуатация критического стенда» и «Обращение с ядерными материалами» присвоить номера.	Принимается.

1	2	3	4	5
5	Системы управления и защиты	ГК «Росатом»	<p>В опубликованной 3-й редакции НП-008-XX необоснованно исключены значимые требования по обеспечению безопасности персонала КС.</p> <p>3.3.2.15 Должна быть предусмотрена возможность аварийного останова КС от кнопок АЗ, расположенных в пункте управления КС и в помещении критической сборки.</p> <p>3.3.2.16 Должна быть предусмотрена аварийная сирена для оповещения персонала о возникновении ядерной аварии.</p> <p>Необходимо вернуть требования обязательного наличия кнопок АЗ в пункте управления и помещении критических сборок и возможности перевода критической сборки в подкритическое состояние при нажатии этих кнопок.</p> <p>Необходимо вернуть требование об обязательном наличии sireны аварийного оповещения по сигналам возникновения ядерной аварии.</p>	Отклоняется. Перечисленные требования по обеспечению безопасности персонала КС представлены в пп. 30, 50, 54 настоящего проекта ФНП.
6	Системы управления и защиты	ГК «Росатом»	<p>В опубликованном проекте НП-008-XX исключено определение шагового ввода реактивности, имеющееся в действующих НП-008-04 (ПБЯ КС 02-78, ПБЯ КС-98, НП-009-04 и т.д.), что допускает неоднозначность толкования этого понятия.</p> <p>Необходимо вернуть определение шагового ввода реактивности.</p>	Отклоняется. Определение шагового ввода реактивности – см. пп. 26 и 57 проекта ФНП.
7	Обеспечение ядерной безопасности при подготовке ввода в эксплуата-	ГК «Росатом»	<p>Объем общих требований по организации подготовки к вводу в эксплуатацию критического стенда в 3-й редакции НП-008-XX необоснованно сокращен по сравнению с действующими НП-008-04, что, в принципе, понижает уровень нормативных требований по безопасности КС. Целесообразно оставить требования по подготовке к вводу в эксплуатацию КС в объеме и содержании действующих НП-008-04.</p>	Отклоняется. Объем общих требований не сокращен, а расширен. Раздел общих требований по организации подготовки к вводу в эксплуатацию КС в НП-008-04 включает и общие требования на этапе эксплуатации. В настоящей редакции ФНП указанные требования

1	2	3	4	5
	цию критического стенда			изложены в двух разделах, см. пп. 63-67 и пп. 82-87 проекта ФНП.
8	Обеспечение ядерной безопасности при подготовке ввода в эксплуатацию критического стенда	ГК «Росатом»	<p>Необоснованно из 3-й редакции проекта НП-008-XX исключен принципиальный пункт из действующих НП-008-04.</p> <p>«4.2.7. На приборах АЗ должны быть выставлены минимальные уставки защиты по плотности потока нейтронов и скорости увеличения плотности потока нейтронов.»</p> <p>Это снижает уровень нормативных требований по безопасности. Необходимо вернуть требований об установлении минимальных уставок на каналах АЗ в текст ПБЯ КС.</p>	<p>Отклоняется. Требования п. 4.2.7 не исключены. В п. 105 проекта ФНП указывается: «При этом должен обеспечиваться контроль уровня мощности и скорости увеличения мощности, а на приборах управляющей системы безопасности должны быть выставлены уставки АЗ, обеспечивающие звуковую и световую сигнализацию на минимальном уровне мощности, предусмотренном проектом КС». Использованная формулировка представляется более корректной, поскольку для скорости увеличения плотности потока нейтронов используется «максимальная» уставка.</p>
9	Режим пуска и работы на мощности	ГК «Росатом»	<p>Необоснованно исключено требование действующих НП-008-04 4.3.1.11. Если приборы контроля параметров критической сборки дают противоречивые показания, критическая сборка должна быть немедленно приведена в подкритическое состояние для выяснения причин расхождения.</p> <p>Необходимо указанное требование сохранить в ПБЯ КС.</p>	<p>Отклоняется. Требования п. 4.3.1.11 не исключены. В п. 100 раздела «Режим пуска и работы на мощности» проекта ФНП указывается: «Если во время эксплуатации КС в режиме пуска и работы на мощности выявились обстоятельства, не учтенные программой работ на смену, оказывающие влияние на безопасность, критическая сборка должна быть приведена в подкритическое состояние, а</p>

1	2	3	4	5
				<p>программа работ на смену и рабочая программа экспериментов должны быть уточнены и заново утверждены». Использованная формулировка представляется более общей, поскольку не ограничивается неопределенным понятием «противоречивые» показания приборов и позволяет учитывать и другие факторы, например, положение рабочих органов СУЗ, а также определяет требования к последующим действиям.</p>
10	Режим пуска и работы на мощности	ГК «Росатом»	<p>Необоснованно исключено требование действующих НП-008-04 4.3.1.18. В случае аварии на КС запрещается вскрывать аппаратуру СУЗ и менять уставки АЗ до получения соответствующего распоряжения руководства эксплуатирующей организации.</p> <p>Необходимо сохранить требование о запрете вскрытия аппаратуры СУЗ и изменения ее настроек до начала работы комиссии по расследованию аварии.</p>	<p>Отклоняется. Указанное требование не является требованием к ядерной безопасности и представлено в НП-027-10, пункт 4.15 которых гласит: «Категорически запрещается вскрывать контрольно-измерительную аппаратуру, менять уставки предупредительных и аварийных сигналов с момента выявления нарушений в работе ИЯУ с признаками и последствиями нарушений категорий А01, А02, П01 до начала работы комиссии по расследованию нарушения в работе ИЯУ».</p>
11	Термины и определения	ГК «Росатом»	<p>В тексте проекта ПБЯ используются понятия базовых принципов обеспечения безопасности КС «Независимости», «Резервирования» и «Разнообразия», однако определения этих принципов отсутствуют, как в проекте ПБЯ КС, так и в НП 033-</p>	<p>Принимается. Но представляется более уместным внести соответствующие дополнения в НП-033-11.</p>

1	2	3	4	5
			11 (ОПБ ИЯУ), что допускает неоднозначность толкования. Необходимо вернуть определения принципов безопасности: «Независимости», «Резервирования» и «Разнообразия».	
Замечания по разделам				
12	6	ГК «Росатом»	В п. 6 вместо слов «критической сборки» записать: «критического стенда» (поскольку ЯМ могут находить и вне критической сборки, в т. ч. в местах временного размещения и в хранилищах стенда). Аналогично - в п.11	Принимается в редакции: цель обеспечения ядерной безопасности КС – исключить несанкционированный выход критической сборки в критическое состояние и увеличение мощности критической сборки сверх пределов безопасной эксплуатации, установленных в проекте (ООБ) КС, а также предотвратить возникновение самоподдерживающейся цепной реакции деления при обращении с ядерными материалами.
13	7	ГК «Росатом»	1. Словосочетание в п.2) «требования проекта» стилистически неправильное. Необходимо заменить на 2) «качеством разработки и реализации технического проекта КС.» 2. Из п. 3 удалить: «разнообразия». 3. В п. 5 необходимо заменить «систем обеспечения качества» на «программ обеспечения качества» или «системы менеджмента качества». Термин «система обеспечения качества» в области использования атомной энергии не используется. 4. П. 6 дополнить: «квалификацией персонала и...».	1. Будет использован термин «проектно-конструкторская документация (далее – проект)». 2. Отклоняется. См. замечание №11. 3. Принимается в части использования термина «система менеджмента качества». 4. Принимается.
14	8	ГК «Росатом»	Необходимо дополнить: Системы и элементы КС, важные для безопасности, должны проектироваться с учетом внутренних воздействий, возможных при нормальной эксплуатации КС и при нарушениях нормальной эксплуатации, включая проектные аварии, а также внешних воздействий природного и	Принимается.

1	2	3	4	5
			техногенного происхождения, возможных на площадке размещения КС.	
15	9	ГК «Росатом»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо добавить «критической сборки» после «картограммы загрузки». 2. П. 3 дополнить: «меры и условия обеспечения ядерной безопасности». 3. В п.4 удалить: «и условия». 4. Формулировку п. 9 предлагается взять из п. 3.1.2 б) действующих НП- 008-04: Анализ реакций управляющих и других систем, важных для безопасности, на внутренние воздействия и внешние воздействия природного и техногенного происхождения, возможные отказы и неисправности систем и оборудования КС, подтверждающий отсутствие опасных для критической сборки реакций; 5. Необоснованно исключено требование о необходимости анализа реакций СВБ на отказы и неисправности, что является важнейшим принципом обеспечения и обоснования безопасности любой ядерной установки, включая КС. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отклоняется, фраза «картограммы загрузки критической сборки ... для всех критических сборок» представляется избыточной. 2. Принимается. 3. Отклоняется, см. НП-033-11. 4. Отклоняется, см. п.8 проекта ФНП. 5. Отклоняется, см. п. 8 проекта ФНП.
16	10	ГК «Росатом»	<p>Необоснованно исключен подпункт 7 пункта 3.1.4. действующих НП-008-04: Сохранность и работоспособность в условиях проектных аварий технических средств, используемых для регистрации и хранения информации, необходимой для расследования аварии.</p> <p>Дополнить подпункты:</p> <p>4 персонала в помещении критической сборки и двухстороннюю громкоговорящую связь пункта управления КС с помещением критической сборки.</p> <p>5 контроль подкритичности критической сборки и/или положения РО СУЗ и перевод в подкритическое состояние критической сборки в случае ...</p> <p>3. Добавить пункты:</p> <p>б порционную загрузку (перегрузку) ядерного топлива в</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принимается. 2. В части дополнения подпунктом 4 - отклоняется. Указанное требование изложено в п. 29 проекта ФНП. 3. В части подпункта 5 – принимается. 4. В части дополнения подпунктом 6 – отклоняется, повтор требований пп. 58, 75 проекта ФНП. 5. В части дополнения подпунктом 7 – отклоняется.

1	2	3	4	5
			<p>активную зону критической сборки; 7 минимально достаточный для выполнения планируемых экспериментальных исследований на КС запас реактивности критической сборки, при этом необходимо стремиться к тому, чтобы прогнозируемый запас реактивности не превышал $0,7\beta_{эфф}$.</p>	
17	13	ГК «Росатом»	<p>Дополнить подпункты п. 13:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ... критической сборки, при этом все узлы и детали критической сборки должны иметь крепление, исключающее возможность их случайного перемещения; 2) уменьшение подкритичности критической сборки на 0,5% при приближении к ней технологического оборудования или персонала; 3) заклинивание и непреднамеренное расцепление РО СУЗ с исполнительными механизмами РО СУЗ 4) несанкционированный взвод (выброс) РО СУЗ и дистанционно перемещаемых экспериментальных устройств. 	<p>Отклоняется, предлагаемые дополнения уже имеются в проекте ФНП.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Требование исключения «несанкционированного изменения состава и конфигурации активной зоны, приводящее к изменению реактивности критической сборки;» включает в себя предлагаемое положение и является более общим, без конкретизации способа, который будет использован. 2) Использованная формулировка корректнее, поскольку рассматривается эффект, который может привести к «последующему выходу критической сборки в критическое (надкритическое) состояние». 3) Эффект расцепления РО СУЗ с исполнительными механизмами не относится к активной зоне. 4) Принимается.
18	15	ГК «Росатом»	<p>После п. 15 необходимо добавить пункт следующего содержания: Тепловыделяющие элементы (теповыделяющие сборки), отличающиеся обогащением или нуклидным составом ядерного топлива, и поглотители нейтронов должны иметь</p>	Принимается.

1	2	3	4	5
			маркировку (отличительные знаки).	
19	16	ГК «Росатом»	<p>Необходимо изложить п. 16 в редакции: Проектом КС в составе СУЗ КС должны быть предусмотрены: управляющая система нормальной эксплуатации, включающая органы воздействия на реактивность, используемые при нормальной эксплуатации КС; управляющая система безопасности (управляющая система аварийной защиты), включающая органы воздействия на реактивность, используемые при нарушениях нормальной эксплуатации (РО АЗ).</p>	<p>Отклоняется. Редакция п. 16 проекта ФНП, определяющая структуру СУЗ КС, не должна противоречить положениям НП-033-11, и, по возможности, соответствовать подходам, использованным на ИР и АЭС. По сути, безопасность КС не определяется тем, будут ли РО СУЗ рассматриваться в качестве самостоятельной системы или в составе управляющих систем. Поскольку в качестве органов воздействия на реактивность при аварийном останове критической сборки могут использоваться не только поглощающие стержни, представляется уместным выделить органы воздействия на реактивность в самостоятельную подсистему. Требуется дополнительное обсуждение.</p>
20	17	ГК «Росатом»	<p>Предлагаемая редакция: «В составе органов воздействия на реактивность, используемых при нормальной эксплуатации должны быть РО РР и при необходимости РО АР.» В предлагаемой формулировке требования к регуляторам будут более корректными. Для действующих КС допускается отсутствие РО РР и РО АР, если в проектных документах и отчете по обоснованию безопасности обоснована безопасность КС без РО РР и РО АР. Данное предложение обсуждалось на согласительном совещании по 2-й редакции НП-008-XX и было поддержано</p>	<p>Отклоняется. Данное предложение предусматривает возможность использования рабочих органов компенсации реактивности для регулирования, что не безопасно, поскольку на рабочие органы ручного регулирования накладывается требование по ограничению эффективности (не более 0,7 βэфф), а на эффективность органов компенсации реактивности нет.</p>

1	2	3	4	5
			специалистами.	
21	18	ГК «Росатом»	Необходимо дополнить п. 18: «... РО РР и РО АО и РО КР не должна ...».	Ограничение эффективности РО КР представляется излишним, в том числе из-за необходимости обеспечения подкритичности 1% после извлечения РО АЗ. Противоречит предложению к п. 17 проекта ФНП.
22	20	ГК «Росатом»	Менее полная и точная формулировка, чем в подпункте 3) пункта 3.1.2 действующих НП-008-04: «Условия замены и вывода в ремонт РО СУЗ, исполнительных механизмов РО СУЗ, других средств воздействия на реактивность». Исполнительные механизмы, строго говоря, не являются средствами воздействия на реактивность (см. определение), поэтому использование союза «и» в формулировке некорректно.	Принимается.
23	22	ГК «Росатом»	Необходимо дополнить подпункт 5): « систему заполнения и удаления жидкости ...».	Отклоняется. Система регулирования уровня жидкости обеспечивает залив и слив жидкости.
24	23	ГК «Росатом»	Новая формулировка менее корректна, чем в действующих НП-008-04 и снижает требования к управляющей системе по диапазону контроля, необходимо изменить формулировку на: «Диапазон контроля плотности потока нейтронов управляющей системой нормальной эксплуатации должен перекрывать весь определенный проектом КС диапазон изменения мощности критической сборки». Диапазон контроля нейтронного потока должен быть шире проектного диапазона изменения мощности, чтобы иметь возможность контроля и регистрации изменения нейтронного потока при аварийном «выбеге» мощности.	Отклоняется. Термин «перекрывать» создает неопределенность, поскольку не определяет, насколько диапазон контроля нейтронного потока должен быть шире проектного диапазона изменения мощности. Неопределенности в ФНП следует избегать. Требуется обсуждение редакции.
25	25	ГК «Росатом»	Предложенная формулировка п. 5 менее полная и конкретная, чем в действующих НП-008-04. Необходимо изменить	Отклоняется. Новая формулировка не менее содержательна, но более

1	2	3	4	5
			формулировку п. 5 на: «дистанционное увеличение реактивности одновременно с двух и более рабочих мест, двумя или более лицами, двумя или более способами (не считая увеличения реактивности за счет разогрева-расхолаживания активной зоны критической сборки)».	компактна. Требуется обсуждение в части экспериментального нагрева.
26	26	Минобрнауки России	<p>Исключить подпункт 2 или изложить формулировку из прежней редакции: «2) Шаговое перемещение средств воздействия на реактивность должно обеспечивать чередование увеличения реактивности с последующей паузой. Каждый шаг должен инициироваться оператором;».</p> <p>По п. 2. Шаг реактивности в $0,3 \beta_{эфф}$ из состояния, близкого к критическому, приведёт к длительному нарастанию мощности вплоть до значений, при которых начнут действовать эффекты реактивности.</p>	Принимается. Предлагается ввести определение термина «шаговое увеличение реактивности», в связи с чем исключить подпункт 2 п. 26.
27	26	ГК «Росатом»	<p>1. Необходимо вернуть ограничение по допустимой скорости ввода положительной реактивности для РО КР эффективностью более $0,7\beta_{эфф}$ величиной не более $0,03 \beta_{эфф}/с$. Это принципиальное снижение требований по обеспечению ядерной безопасности для КС.</p> <p>2. Требуется уточнение нового требования по его сути. Введен новый подпункт 2), вводящий временную паузу между шагами ввода положительной реактивности, достаточную для завершения переходных процессов изменения мощности. Однако, не совсем понятно, что разработчики понимают под переходными процессами - требуется четкое определение. Также требуется пояснение, каким способом (способами) требуется контролировать время завершения переходных процессов изменения мощности.</p> <p>3. В действующих НП-008-04 блокировка ввода положительной</p>	<p>1. Требуется обсуждение целесообразности введения одновременно двух ограничений, на величину шага ($0,3 \beta_{эфф}$), и на скорость ввода положительной реактивности при реализации этого шага ($0,03 \beta_{эфф}/с$) с учетом требований подпункта 1 п. 25 проекта ФНП.</p> <p>2. См. ответ на замечание к п. 26 Минобрнауки России.</p> <p>3. Отклоняется. Обсуждаемое требование уже изложено в п. 34 проекта ФНП.</p>

1	2	3	4	5
			<p>реактивности по сигналу АЗ допускается только для дистанционно управляемых загрузочных и экспериментальных устройств.</p> <p>Все остальные средства воздействия на реактивность по сигналам АЗ должны выполнять защитное действие и вводить отрицательную реактивность с максимальной возможной скоростью.</p> <p>Кроме того, очевидно, что защитное действие по сигналам АЗ - это функция защитной системы безопасности, а не системы нормальной эксплуатации.</p> <p>Необходимо внесение соответствующих изменений в редакцию НП-008-XX, не допускающих снижение уровня нормативных требований к обеспечению ядерной безопасности КС.</p>	
28	27	ГК «Росатом»	Дополнить подпункт п. 27: «...скорости <u>(периода)</u> увеличения плотности потока нейтронов.	Принимается.
29	28	ГК «Росатом»	<p>Пункт 28 необходимо изложить в редакции:</p> <p>В случае использования на КС автоматического регулятора мощности в проекте КС должны быть установлены и обоснованы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) диапазон изменения мощности критической сборки, в пределах которого регулирование осуществляется АР; 2) пределы отклонения от требуемого уровня мощности; обеспечиваемый АР; 3) отсутствие автоколебаний мощности. 	Предлагаемая редакция представляется не совсем удачной. Требуется обсуждение.
30	30	ГК «Росатом»	<p>Необходимо оставить требование в формулировке действующих НП-008-04:</p> <p>«Должна быть предусмотрена звуковая индикация уровня мощности критической сборки. Сигналы звукового индикатора должны быть хорошо слышны в помещениях критической сборки и пункта управления КС».</p> <p>Звуковая индикация мощности не может быть отнесена к</p>	Отклоняется. Система звуковой индикации не является управляющей системой, она может получать сигналы от управляющей системы. Целесообразно включить данное требование подпунктом в п. 10 проекта ФНП.

1	2	3	4	5
			управляющим системам (из определений НП-033-11). Звуковая индикация мощности не обеспечивает управление никаким технологическим оборудованием.	
31	31	ГК «Росатом»	Пункт 31 необходимо изложить в редакции: В состав управляющей системы аварийной защиты должно входить не менее двух независимых РО АЗ (групп РО АЗ).	Отклоняется. См. замечание к п. 16 проекта ФНП.
32	32	ГК «Росатом»	Уточнить п. 32: «По сигналу АЗ без учета ...».	Принимается.
33	32	Минпромторг России	Пункт 32 привести в соответствие со вторым абзацем пункта 39 и изложить в следующей редакции: 32. при срабатывании АЗ без учета одного наиболее эффективного РО АЗ (группы РО АЗ) аварийной защитой должен обеспечиваться ввод отрицательной реактивности критической сборки за время не более 1с.	Отклоняется, см. замечание ГК «Росатом», п. 32 сводки.
34	33	ГК «Росатом»	Уточнить п. 33: «АЗ должна быть спроектирована ...».	Принимается.
35	35	ГК «Росатом»	Уточнить п. 35: «АЗ должна выполнять ...».	Принимается.
36	39	ГК «Росатом»	Уточнить п. 39: «Кроме АЗ проектом КС могут быть ...».	Принимается.
37	40	ГК «Росатом»	1) Новый пункт, сформулирован не в виде требования. Кроме того, контроль конечных состояний органов воздействия на реактивность, используемых в системе останова (кроме АЗ) ~ это функция системы нормальной эксплуатации, а не системы безопасности. 2) Пункт 40 поместить после п. 16.	1) Принимается, добавить - «... должна осуществлять». 2) Отклоняется, данный пункт относится к управляющим системам безопасности.
38	41	Минобрнауки России	Исключить п. 41 (есть требование п. 50 п.п. 1) или изложить формулировку из прежней редакции (п. 3.3.2.2.): «41. Любой отказ в управляющей системе безопасности, нарушающий ее работоспособность, должен приводить к срабатыванию АЗ».	Отклоняется. Формулировка, использованная в проекте, корректна, и унифицирована с требованиями к АЭС. П. 41 касается отказов УСБ, а п.

1	2	3	4	5
			<p>Это требование означает необходимость доказать отсутствие скрытых отказов. Если оно выполнено, то становится ненужным следующее требование 42, т.к. функция АЗ будет выполнена всегда, т.е. коэффициент неготовности будет равен нулю. Более того, если выполняется такое требование, то не нужно резервирование, неприменим принцип единичного отказа.</p>	50 касается несрабатывания РО АЗ.
39	42	ГК «Росатом»	<p>Оставить подпункт в формулировке действующих НП-008-04: «В проекте и эксплуатационной документации КС должны быть приведены анализ надежности СУЗ реконструируемых или вновь сооружаемых КС, при этом должно быть подтверждено, что коэффициент неготовности СУЗ к выполнению функции аварийной защиты при наличии сигнала АЗ не превышает 10^{-5};».</p> <p>Не имеет смысла обосновывать коэффициент неготовности в заданном значении для старой СУЗ действующих стендов, безопасность которых подтверждена опытом эксплуатации, а работоспособность и обоснованный срок эксплуатации подтверждается и продлевается в соответствии с НП-024-2000.</p>	Отклоняется. Представляется целесообразным распространить это требование на все критические стенды независимо от даты ввода в эксплуатацию.
40	44	ГК «Росатом»	Пункт 44 исключить - повторяет п. 35.	Принимается.
41	45	Минобрнауки России	<p>Изложить п. 45 в следующей редакции: «45. В составе управляющей системы безопасности должно быть не менее двух независимых между собой каналов защиты по плотности потока нейтронов и не менее двух независимых между собой каналов защиты по скорости (периоду) увеличения плотности потока нейтронов.</p> <p>Если количество каналов АЗ по плотности потока нейтронов или по скорости увеличения плотности потока нейтронов более двух, то допускается срабатывание АЗ при условии одновременного наличия сигналов от любых двух каналов</p>	Отклоняется. В проекте ФНП использовано требование предыдущей редакции ФНП, в соответствии с которым построены действующие управляющие системы безопасности. Использование мажоритарной логики не способствует повышению безопасности КС.

1	2	3	4	5
			<p>защиты по плотности потока нейтронов или двух каналов защиты по скорости (периоду) увеличения плотности потока нейтронов».</p> <p>45.1 Допустимость наличия ОДНОГО канала защиты по скорости в сочетании с принципом единичного отказа предполагает отсутствие возможности появления скрытых отказов в этом канале, что трудно и осуществить, и обосновать.</p> <p>45.2 Следует предусмотреть возможность применения мажоритарной логики в случае использования большего, чем минимальное, количества каналов. В этом случае требование срабатывания АЗ по любому из каналов чрезмерно.</p>	
42	45	ГК «Росатом»	<p>Уточнить п. 45: «... скорости увеличения плотности потока...»; и «... должна обеспечить срабатывание аварийной защиты...».</p>	<p>Принимается. Принимается.</p>
43	49	ГК «Росатом»	<p>Некорректная формулировка, поскольку нейтронный источник может вводиться не только в активную зону, но и в отражатель. Необходимо оставить формулировку п. 3.3.2.8 1) НП-008-04: «Управляющая система безопасности должна как минимум исключать взвод РО АЗ в случае, если: 1) внешний источник нейтронов не находится в положении, определенном в проекте КС (положение внешнего источника может быть уточнено в рабочей программе экспериментов);</p>	<p>Отклоняется в части фразы «... как минимум ...», Принимается в части описания положения внешнего источника.</p>
44	53	ГК «Росатом»	<p>В данном пункте не определен «период». Что это за период: удвоения или экспоненциальный? Они отличаются между собой примерно в 1,44 раза. Предлагается везде по тексту использовать термин «период удвоения».</p>	<p>Нет необходимости повторять общеизвестное определение, период реактора — время, за которое мощность ядерного реактора изменяется в e раз (~2,7 раза). Замена требований к периоду на требования к периоду удвоения не целесообразна.</p>

1	2	3	4	5
45	55	ГК «Росатом»	<p>Необоснованное снижение уровня нормативных требований по безопасности по сравнению с действующими НП-008-04, необходимо оставить редакцию пункта в формулировке действующих НП-008-04.</p> <p>«3.2.2.1. Конструкция загрузочных и экспериментальных устройств должна исключать возможность несанкционированного изменения реактивности критической сборки.</p> <p>Экспериментальные устройства могут размещаться не только в активной зоне, но и в отражателе критсборки, где они также оказывают влияние на реактивность.»</p>	Принимается.
46	56	ГК «Росатом»	<p>Необходимо оставить редакцию пункта в формулировке действующих НП-008-04.</p> <p>«3.2.2.2. Конструкция и взаимное расположение устройств, используемых для загрузки ядерного топлива, должны исключать возможность образования в них критической массы. Т.к. взаимное расположение загрузочных устройств по отношению к критической сборке, безусловно, также влияет на параметры ядерной безопасности».</p>	Требуется обсуждение. Предлагаемая редакция говорит о необходимости учитывать взаимное положение нескольких устройств, а не положение устройств относительно критической сборки. Термин «конструкция» учитывает и «взаимное расположение».
47	57	Минобрнауки России	<p>Изложить п. 57 в прежней редакции (п. 3.2.2.3.): «57. Если загрузочные или экспериментальные устройства могут увеличить реактивность критической сборки более чем на 0,3 βэфф, то при их использовании должно быть обеспечено шаговое увеличение реактивности со скоростью приращения реактивности не более 0,03 βэфф/с.</p> <p>Шаговое перемещение средств воздействия на реактивность должно обеспечивать чередование увеличения реактивности с последующей паузой.</p> <p>Каждый шаг должен инициироваться оператором».</p> <p>См. замечание к пункту 26.</p>	Предлагается ввести определение термина «шаговое увеличение реактивности» и соответствующим образом отредактировать п. 57 проекта ФНП.

1	2	3	4	5
48	58	ГК «Росатом»	<p>Объем загружаемой (выгружаемой) порции материалов, влияющих на Кэфф критической сборки, не может и не должен (это может быть опасно) устанавливаться в проекте (ООБ). Этот объем должен определяться каждый раз для неизвестных компоновок критической сборки в процессе реализации специальной процедуры безопасного набора критической массы. А для известных компоновок критической сборки объем подаваемых порций должен определяться Рабочей программой и Программой на смену (п. 4.3.1.14. НП-008-04).</p> <p>Последнее предложение из пункта 58 проекта НП-008-XX необходимо исключить.</p>	<p>Требование, представленное в п. 58 проекта ФНП, относится к конструкции устройства, обеспечивающего дистанционное заполнение критической сборки жидкостью (или удаление жидкости). Технические характеристики такого устройства (возможные объемы загружаемой (выгружаемой) порции жидкости) должны быть определены в проекте. Требования к объему загружаемой порции при загрузке изложены в пп. 75-77. Вместе с тем, редакция п. 58 проекта ФНП требует уточнения с целью исключения возможности неверного толкования.</p>
49	62	ГК «Росатом»	<p>Пункт 62 необходимо изложить в редакции: «Для дистанционно управляемых загрузочных и экспериментальных устройств должен быть обеспечен контроль конечных положений этих устройств, предусмотрены конечные выключатели и, при необходимости, указатели промежуточного положения».</p>	<p>Отклоняется. В ФНП не целесообразно указывать конкретное техническое решение, обеспечивающее выполнение требований, в т.ч. использование конечных выключателей.</p>
50	66	ГК «Росатом»	<p>Требуется уточнение что делать если результаты физического пуска не подтвердили проектные характеристики.</p>	<p>Отклоняется. Уточнение не требуется, в этом случае действуют требования, изложенные в п. 81 проекта ФНП.</p>
51	69	ГК «Росатом»	<p>Дополнить подпункт 1 п. 69: «... наличие протоколов испытаний систем КС и актов ...».</p>	<p>Принимается.</p>
52	74	ГК «Росатом»	<p>Необходимо исключить из формулировки слова («в случае его использования»).</p> <p>Для первой загрузки критической сборки внешний источник нужен обязательно, поэтому добавление тезиса (в случае его использования) некорректно.</p>	<p>Принимается.</p>

1	2	3	4	5
53	74	ГК «Росатом»	После п. 74 включить пункт следующего содержания: «На приборах АЗ должны быть выставлены минимальные уставки аварийной защиты по плотности потока нейтронов и скорости увеличения плотности потока нейтронов.»	Принимается. Целесообразно включить в п. 74 проекта ФНП.
54	75	ГК «Росатом»	1) Уточнить п. 75: «Загрузка ядерного топлива в активную зону критической сборки должна ...». 2) Уточнить подпункт 3) п. 75: «должна быть выполнена первая оценка...»	1) Принимается. 2) Принимается.
55	75	Минобрнауки России	В абзаце 4 п. 75 исключить слова «обратного коэффициента умножения».	Предлагается использовать слова: «обратного счета».
56	76	ГК «Росатом»	Пункт 76 необходимо изложить в редакции: «Дальнейшую загрузку и последующий выход в критическое состояние разрешается проводить одним из двух способов. 1) В случае не дистанционного набора критической массы: - реактивность критической сборки должна быть уменьшена посредством введения РО СУЗ настолько, чтобы по абсолютному значению превысить не менее чем в 2 раза планируемое приращение реактивности; - произвести запланированную дозагрузку, после чего персонал должен покинуть помещение критической сборки, при этом техническими средствами должна быть исключена возможность увеличения реактивности любым дистанционно управляемым устройством при открытой двери помещения критической сборки; - дистанционно, при шаговом увеличении реактивности на величину не более 0,3 βэфф, увеличивать реактивность с помощью РО КР и РО РР до выхода критической сборки в критическое состояние; - если критическое состояние не достигнуто, повторить предыдущие операции.	Отклоняется. 1) Требование о не превышении не менее чем в 2 раза планируемого приращения реактивности не требуется, так предусматривается полный ввод РО РР, РО АР и РО КР см. п. 76 проекта ФНП. Требование о невозможности ввода положительной реактивности при открытой двери помещения критической сборки изложено в подпункте 2 п. 12 проекта ФНП. Шаговый ввод реактивности определен требованиями к РО СУЗ. 2) Ограничения на ввод положительной реактивности при использовании загрузочных устройств изложены в п. 57 проекта ФНП.

1	2	3	4	5
			2) В случае использования дистанционно управляемых загрузочных устройств загрузка должна осуществляться порциями величиной не более 0,3 βэфф со скоростью приращения реактивности не более 0,03 βэфф/с».	
57	82	ГК «Росатом»	Дополнить п. 82 подпунктами: 5) научного руководителя экспериментов; 6) начальников служб эксплуатации, КИПиА; 7) оператора "Р"; 8) лаборантов КС.	Отклоняется, представленный в п. 82 проекта ФНП перечень соответствует перечню, приведенному в Постановлении Правительства РФ № 240 от 3 марта 1997 г. Добавить подпункт 5: «других должностных лиц, предусмотренных организационной структурой ЭО».
58	83, 84	ГК «Росатом»	Пункт 83 и 84 исключить.	См. заключение разработчика по п. 85 проекта ФНП.
59	85	ГК «Росатом»	Пункт 83 и 84 исключить, п. 85 изложить в редакции: «Эксплуатация КС должна проводиться в соответствии с ООБ согласно документации, утвержденной ЭО, перечень которой приведен в Приложении 3 к настоящим Правилам. Документация критического стенда, касающаяся обеспечения ядерной безопасности, должна находиться на рабочем месте начальника смены».	Требуется обсуждение.
60	86	ГК «Росатом»	В п. 86 «Правил...» по нашему мнению необходимо исключить последнее предложение о наличии листа ознакомления, так как в различных организациях существуют свои организационные процедуры ознакомления персонала с документацией (журналы ознакомления, листы ознакомления, ознакомление на титульном листе и т.д.).	Принимается.
61	88	ГК «Росатом»	Не совсем корректная формулировка в части требований к	Отклоняется. Формулировка,

1	2	3	4	5
			<p>принципиальной программе. Необходимо оставить формулировку п. 4.3.1.1. НП-008-04: Эксплуатация КС в режиме пуска и работы на мощности должна проводиться в объеме принципиальной программы экспериментов, утвержденной эксплуатирующей организацией, и при условии соответствия параметров и технических характеристик КС паспортным данным.</p>	<p>предлагаемая в проекте ФНП, корректна, учитывает требования п. 5.2.1.2 НП-033-11 и сложившуюся практику. Предложение отказаться от указания срока действия принципиальной программы (что следует из предлагаемой формулировки), представляется нецелесообразным.</p>
62	91	ГК «Росатом»	<p>В п. 91 необходимо включить в обязательный состав смены представителя службы, контролирующей состояние ядерной и радиационной безопасности.</p>	<p>Принимается в редакции – «а также персонал, обеспечивающий контроль радиационной обстановки на КС».</p>
63	99	ГК «Росатом»	<p>После п. 99 включить пункты следующего содержания: 1) Вывод критической сборки на мощность, как правило, должен проводиться с периодом не менее 20 с. В случае необходимости проведения экспериментальных исследований на КС с периодом увеличения мощности критической сборки менее 20 с в рабочей программе должна быть обоснована необходимость таких работ, а в программе на смену должны быть определены дополнительные меры по обеспечению ядерной безопасности. 2) Если приборы контроля параметров критической сборки дают противоречивые показания, критическая сборка должна быть немедленно приведена в подкритическое состояние для выяснения причин расхождения. 3) Если во время эксперимента выявились обстоятельства, не учтенные программой на смену, эксперимент должен быть остановлен, а программа на смену и при необходимости рабочая программа экспериментов должны быть уточнены, и заново утверждены. 4) Узлы и детали критической сборки, не используемые в проводимом эксперименте, должны находиться в местах хранения, исключаящих их несанкционированное</p>	<p>Отклоняется. 1) Использование словосочетания «как правило» в ФНП не допускается. 2) См. комментарий в п. 9 сводки. 3) См. п. 100 проекта ФНП. 4) См. п. 78 проекта ФНП. 5) См. п. 126 проекта ФНП. 6) См. п. 102 проекта ФНП. 7) См. комментарий в п. 10 сводки. 8) См. п. 101 проекта ФНП.</p>

1	2	3	4	5
			<p>использование.</p> <p>5) Набор критической массы в случае изменения геометрии или материального состава активной зоны или отражателя после модернизации или модификации критической сборки КС должен проводиться с учетом требований пунктов 75 и 76.</p> <p>6) При аварии на КС персонал смены должен руководствоваться планом мероприятий (инструкцией) по защите работников (персонала) в случае аварии на КС, определяющим действия работников (персонала) при возникновении аварии на КС, где одним из первоочередных действий должно предусматриваться приведение критической сборки в подкритическое состояние любым из возможных дистанционных способов (если это не произошло автоматически).</p> <p>7) В случае аварии на КС запрещается вскрывать аппаратуру СУЗ и менять уставки АЗ до получения соответствующего распоряжения руководства эксплуатирующей организации.</p> <p>8) Режим пуска и работы на мощности считается завершенным после обеспечения не менее 2% подкритичности ($K_{эфф} < 0,98$) критической сборки, отключения электропитания исполнительных механизмов РО СУЗ, экспериментальных и загрузочных устройств и других средств воздействия на реактивность.</p>	
64	101	ГК «Росатом»	<p>Исчезло требование по обеспечению необходимого уровня подкритичности. Необходимо оставить формулировку п. 4.3.1.16 НП-008-04: «Режим пуска и работы на мощности считается завершенным после обеспечения не менее 2% подкритичности ($K_{эфф} \leq 0,98$) критической сборки, отключения электропитания исполнительных механизмов РО СУЗ, экспериментальных и загрузочных устройств и других средств воздействия на реактивность».</p>	<p>Отклоняется. Требование обеспечения подкритичности не менее 2% установлено в п. 104 проекта ФНП. Предлагается добавить в п. 101 проекта ФНП «и других средств воздействия на реактивность».</p>
65	102	ГК «Росатом»	<p>В п. 102 «Правил...» вместо слов «возникновении аварийных ситуаций» записать: «при радиационных авариях» (в</p>	<p>Отклоняется. В п. 102 проекта ФНП после слов «при возникновении»</p>

1	2	3	4	5
			соответствии с п. 2.5.1. ОСПОРБ-99/2010) и в конце пункта дополнить: «с учетом возможного последующего увеличения реактивности при изменении температурных параметров и давления».	использовать словосочетание «и ликвидации аварии на КС». Перечисление отдельных факторов, оказывающих влияние на реактивность критической сборки, не целесообразно.
66	103	ГК «Росатом»	В соответствии с определением режима временного останова необходимость в этом режиме связана с проведением техобслуживания, планового или вынужденного ремонта. Пункт 103 противоречит требованиям ЯБ при проведении ЯОР. П. 4.3.2.4 НП-008-04. При проведении на критической сборке ядерно- опасных работ должен обеспечиваться контроль уровня мощности и скорости увеличения мощности, при этом РО АЗ должны быть взведены и на приборах АЗ должны быть выставлены минимальные уставки по плотности потока нейтронов и скорости изменения плотности потока нейтронов). П 4.32.5 НП-008-04. Ситуации, когда ядерно-опасные работы на критической сборке проводятся без взвода РО АЗ, должны быть определены в руководстве по эксплуатации КС. При этом в обязательном порядке должен быть обеспечен контроль состояния критической сборки по каналам управляющей системы нормальной эксплуатации, системы нормальной эксплуатации).	Требуется обсуждение. Требование контроля уровня мощности при проведении ядерно-опасных работ имеется в п. 105 проекта ФНП. Предлагается ввести пункт о возможности проведения ядерно-опасных работ с взведенными РО АЗ в режиме пуска и работы на мощности.
67	105	ГК «Росатом»	Исчезло принципиальное требование о необходимости выставления на каналах АЗ минимальных уставок при проведении ядерно-опасных работ в режиме временного останова, что приводит к снижению нормативных требований по уровню ядерной безопасности. Необходимо оставить требования по обеспечению безопасности КС при проведении ядерно-опасных работ в режиме временного останова в редакции действующих НП-008-04. 4.3.2.4. При проведении на критической сборке ядерно опасных работ должен обеспечиваться контроль уровня мощности и	Отклоняется. См. п. 105 проекта ФНП и п. 66 сводки.

1	2	3	4	5
			<p>скорости увеличения мощности, при этом РО АЗ должны быть взведены и на приборах АЗ должны быть выставлены минимальные уставки по плотности потока нейтронов и скорости изменения плотности потока нейтронов.</p> <p>4.3.2.5. Ситуации, когда ядерно опасные работы на критической сборке проводятся без взвода РО АЗ, должны быть определены в руководстве по эксплуатации КС, при этом в обязательном порядке должен быть обеспечен контроль состояния критической сборки по каналам управляющей системы нормальной эксплуатации.</p>	
68	107	ГК «Росатом»	<p>В п. 107 исключить «... выполненных...»</p> <p>В п. 107 «Правил...» после слова «подкритичности» добавить «а также увеличение реактивности невозможно даже при отказах оборудования или ошибок персонала».</p>	<p>Принимается в части исключения слова «выполненных».</p> <p>Остальное отклоняется по причине неопределенности замечания.</p>
69	110	ГК «Росатом»	<p>Дополнить п. 110: «...и исключена возможность подачи электропитания на исполнительные механизмы РО СУЗ, экспериментальных и загрузочных устройств».</p>	<p>Отклоняется. Данное требование реализовано в п. 111 проекта ФНП.</p>
70	111	ГК «Росатом»	<p>Первое предложение п. 111 уточнить: «... поглотители нейтронов, предусмотренные проектом,».</p>	<p>Принимается.</p>
71	116	ГК «Росатом»	<p>1) Дополнить п. 116: «До утверждения руководителем эксплуатирующей организации акта о выполнении работ по вывозу ядерного топлива и других ядерных материалов с площадки КС сокращение объема технического обслуживания КС не допускается».</p> <p>2) В п. 116 слова «ядерного топлива и других» исключить.</p>	<p>Отклоняется.</p> <p>1) Предложение противоречит требованиям, изложенным в п. 5.2.4 НП-033-11.</p> <p>2) Замена термина «ядерное топливо» на «ядерные материалы» не целесообразна в виду широкого использования термина, в том числе, в других ФНП.</p>
72	119	ГК «Росатом»	<p>Из формулировки исключены требования обеспечения необходимой подкритичности при исходных событиях</p>	<p>Предлагается исключить п. 119, как дублирующий требования НП-061-05.</p>

1	2	3	4	5
			проектных аварий, что снижает нормативный уровень требований обеспечения ядерной безопасности. Необходимо оставить требования по обеспечению безопасности при хранении ЯМ КС по минимальной подкритичности при нарушениях нормальной эксплуатации, включая уровень проектных аварий.	
73	123	ГК «Росатом»	Уточнить подпункты 1) и 2) п. 123: «.. КС, которая состоит в изменении ...».	Принимается.
Термины и определения				
74	Аварийная защита	ГК «Росатом»	Аварийная защита КС - защитная система безопасности, предназначенная для аварийного останова критического стенда, включающая в себя рабочие органы аварийной защиты и исполнительные механизмы, обеспечивающие изменение их положения или состояния, или - функция безопасности, связанная с быстрым останом кс с целью предотвращения повреждения твэлов, недопустимого энерговыделения и переоблучения персонала при возникновении отклонений от режима нормальной эксплуатации. Определение, данное в НП-008-04 более корректно.	Требуется обсуждение. Для КС, ИР, РУ АЭС представляется целесообразным использовать аналогичные определения термина «Аварийная защита». Аварийная защита: – функция безопасности, заключающаяся в аварийном (быстром) останове КС; – комплекс систем безопасности, выполняющих функцию аварийной защиты.
75	Запас реактивности критической сборки	ГК «Росатом»	Запас реактивности критической сборки - положительная реактивность, которая при выбранном составе и геометрии критической сборки может быть реализована в случае взвода на максимальную эффективность всех рабочих органов системы управления и защиты и других средств дистанционного воздействия на реактивность.	Принимается.
76	Исполнительный механизм	ГК «Росатом»	Необходимо привести определение в соответствии с НП-086-12 "Правила устройства и эксплуатации исполнительных механизмов органов воздействия на реактивность". Предлагается: «Исполнительный механизм органов	Исключить из проекта ФНП с учетом наличия определения в НП-086-12.

1	2	3	4	5
			<p>воздействия на реактивность (исполнительный механизм) - устройство, состоящее из привода и соединительных элементов и предназначенное для изменения положения и удержания органов воздействия на реактивность».</p>	
77	Критический стенд	ГК «Росатом»	В определении целесообразно отметить возможное наличие в составе КС постоянных и временных хранилищ.	Исключить из проекта ФНП с учетом НП-033-11.
78	Максимально возможная реактивность критической сборки	ГК «Росатом»	<p>Максимально возможная реактивность критической сборки - максимальная реактивность, которая может быть гипотетически реализована в критсборке при регламентном и нерегламентном комбинировании возможностей и режимов, потенциально допускаемых конструкцией критстенда, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) извлечение всех РО СУЗ и других помещенных в активную зону и(или) отражатель извлекаемых поглотителей; 2) включение в работу экспериментальных устройств; 3) перестройку замедлителя активной зоны; 4) перестройку отражателя; 5) оптимальное расположение твэлов при данной загрузке; <p>изменение температуры критсборки и(или) давления теплоносителя в ней.</p>	<p>Требуется обсуждение. Предлагаемое определение затрудняет численную оценку рассматриваемого параметра ввиду неопределенности таких понятий как «потенциально допускаемых конструкцией», «включение в работу», «перестройка», «оптимальное расположение».</p> <p>Определение целесообразно привести в соответствие с ПБЯ РУ АЭС.</p>
79	Рабочий орган системы управления и защиты	ГК «Росатом»	<p>Определение термина в действующих НП-008-04 более точное. Оставить термин в редакции НП-008-04:</p> <p>Рабочий орган системы управления и защиты (далее - РО СУЗ) - используемое в системе управления и защиты средство воздействия на реактивность, изменением положения (состояния) которого обеспечивается изменение реактивности. По функциональному назначению РО СУЗ подразделяются на рабочие органы аварийной защиты (далее - РО АЗ), рабочие органы ручного регулирования реактивности (далее - РО РР), рабочие органы автоматического регулирования реактивности (далее - РО АР) и рабочие органы компенсаторов реактивности (далее - РО КР).</p>	Исключить из проекта ФНП с учетом наличия определения в НП-033-11.

1	2	3	4	5
80	Сигнал аварийной защиты	ГК «Росатом»	Повтор, см. «Аварийный сигнал». Необходимо исключить дублирование термина.	Принимается.
81		ГК «Росатом»	<p>Целесообразно дополнить определения терминов:</p> <p>Канал контроля - совокупность датчика (датчиков), линии передачи и средств обработки сигнала и отображения информации, предназначенная для обеспечения контроля параметра.</p> <p>Режим временного останова КС - режим эксплуатации КС, включающий проведение на КС работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования КС, а также подготовке экспериментальных исследований.</p> <p>Режим длительного останова КС - режим эксплуатации КС, включающий проведение работ по консервации отдельных систем и оборудования и поддержанию работоспособности КС в течение времени, когда проведение экспериментальных исследований на ней не планируется.</p> <p>Режим окончательного останова КС - режим эксплуатации КС, при котором производится подготовка к выводу из эксплуатации КС, включающий выгрузку ядерных материалов из активной зоны КС и их удаление с площадки КС. Режим пуска и работы КС на мощности - режим эксплуатации КС, заключающийся в загрузке КС ядерным топливом, изменении мощности КС с помощью рабочих органов СУЗ и (или) внешнего источника нейтронов при экспериментальных исследованиях в подкритическом, критическом или надкритическом состояниях критической сборки.</p>	<p>С учетом того, что определения терминов «режим временного останова», «режим длительного останова», «режим окончательного останова», «режим пуска и работы на мощности» даны в НП-033-11, их включение в проект ФНП не целесообразно.</p> <p>Канал контроля – принимается, с учетом добавления «и выдачи управляющего сигнала».</p>
82	Перечень	ГК «Росатом»	Дополнить список сокращений: «ЭУ - экспериментальное	Принимается.

1	2	3	4	5
	сокращений		устройство» - см. термин «Перегрузка АЗ».	

Исполнители

В.В. Парамонов

Д.Н. Поляков