Приложение № 3 к письму ФБУ «НТЦ ЯРБ»

от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Сводка замечаний и предложений   
на проект федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Требования по безопасности к строительным конструкциям зданий и сооружений атомных станций»   
(НП-ХХХ-ХХ)**

Составлена по замечаниям и предложениям ГК «Росатом», полученным письмом от 21.06.2021 исх. № 1-8/28338

| **№ п/п** | **Пункт проекта изменений** | **Содержание пункта проекта ФНП** | **Замечания и обоснования** | **Предложения** | **Заключение разработчика** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | п.12 | Требования к компоновке и конструктивным решениям строительных конструкций ЗиС АС приведены в приложении № 5 к настоящим Нормам  и правилам | Формулировка «компоновка строительных конструкций» некорректна. Как можно компоновать, например, фундаментную плиту (это конструкция)? Определение, например: «Компоновка (от лат. componere «складывать, строить, сочинять») — расположение, структуризация отдельных частей в целостном объекте.». | Предлагается изложить в редакции:  «12. Требования к конструктивным решениям строительных конструкций и к компоновке ЗиС АС приведены в приложении № 5 к настоящим Нормам и правилам». | **Отклонено**  Компоновка строительных конструкций относится не к отдельной конструкции, а включает в себя взаимное расположение (структуризацию) строительных конструкций всего здания или его отдельных частей. |
|  | п.13 | Противопожарные требования к компоновке и конструктивным решениям строительных конструкций помещений, здания или его части, оснащенного оборудованием и трубопроводами с жидкометаллическим натриевым теплоносителем, приведены в приложении № 6 к настоящим Нормам и правилам | Формулировка «компоновка строительных конструкций» некорректна. Как можно компоновать, например, фундаментную плиту (это конструкция)? Определение, например: «Компоновка (от лат. componere «складывать, строить, сочинять») — расположение, структуризация отдельных частей в целостном объекте.» | Предлагается изложить в редакции:  «13. Противопожарные требования к конструктивным решениям строительных конструкций помещений, и к компоновке здания или его части, оснащенного оборудованием и трубопроводами с жидкометаллическим натриевым теплоносителем, приведены в приложении № 6 к настоящим Нормам и правилам». | **Отклонено**  Компоновка строительных конструкций относится не к отдельной конструкции, а включает в себя взаимное расположение (структуризацию) строительных конструкций всего здания или его отдельных частей. |
|  | п.14 | Требования к компоновке и конструктивным решениям строительных конструкций башенных градирен и циркуляционных водоводов приведены  в приложении № 7 к настоящим Нормам и правилам | Формулировка «компоновка строительных конструкций» некорректна. Как можно компоновать, например, фундаментную плиту (это конструкция)? Определение, например: «Компоновка (от лат. componere «складывать, строить, сочинять») — расположение, структуризация отдельных частей в целостном объекте.» | Предлагается изложить в редакции: «14. Требования к конструктивным решениям строительных конструкций башенных градирен и циркуляционных водоводов приведены в приложении № 7 к настоящим Нормам и правилам». | **Отклонено**  Компоновка строительных конструкций относится не к отдельной конструкции, а включает в себя взаимное расположение (структуризацию) строительных конструкций всего здания или его отдельных частей. |
|  | Раздел III  п.15 | Требования к расчетному обоснованию прочности, устойчивости  и герметичности строительных конструкций ЗиС АС приведены в приложении  № 8 к настоящим Нормам и правилам. При расчетном обосновании строительных конструкций ЗиС АС используются программы для электронных вычислительных машин, прошедшие экспертизу в установленном порядке, в области применения, указанной в аттестационных паспортах программ | 15. При расчетном обосновании строительных конструкций ЗиС АС используются программы для электронных вычислительных машин, прошедшие экспертизу в установленном порядке  , в области применения, указанной в аттестационных паспортах программ. | Требуется пояснение – в какой организации и по какому нормативу должна быть аттестована программа, какие документы должны быть у поставщика программы. | **Принято.**  Пункт 15 изложен в редакции:  «При расчетном обосновании строительных конструкций ЗиС АС используются программы для электронных вычислительных машин, прошедшие экспертизу в порядке, установленном приказом Ростехнадзора от 30.07.2018 № 325 (зарегистрирован Минюстом России 12.11.2018, регистрационный № 52650), в области применения, указанной в аттестационных паспортах программ.» |
|  | Раздел III  п.16 | В проекте АС должна быть предусмотрена сеть наблюдательных скважин для проведения гидрогеологического мониторинга за режимом подземных вод  в период эксплуатации ЗиС АС |  | Предлагается следующая редакция:  «В проекте АС должны быть предусмотрены основные требования к программе гидрогеологического мониторинга с обоснованием сети наблюдательных скважин, методикой наблюдений и обработки их результатов». | **Отклонено**  Гидрогеологический мониторинг осуществляется в соответствии с программой объектного мониторинга состояния недр, что указано в п.32 проекта ФНП.  В проекте АС не устанавливаются требования к программе мониторинга в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».  Требования к программе, методике и обработки результатов гидрогеологического мониторинга не являются предметом ФНП, но могут быть разработаны в формате Руководства по безопасности. |
|  | п.18 | Бетонирование железобетонных конструкций должно производиться по утвержденному проекту производства работ. Технология бетонирования железобетонных конструкций должна исключать или минимизировать появление в них температурно-усадочных трещин вследствие экзотермии при твердении бетона | Фраза «Технология бетонирования железобетонных конструкций должна исключать или минимизировать появление в них температурно-усадочных трещин вследствие экзотермии при твердении бетона» некорректна. Причины возникновения температурных и усадочных трещин не процесс, сопровождающий твердение бетона (экзотермия), а напряженное состояние, возникающее при определенном градиенте температур (тело и поверхность конструкции) и/или при ускоренном влагопереносе. | Исключить слова «вследствие экзотермии». Предлагается изложить в редакции:  «Технология бетонирования железобетонных конструкций должна исключать или минимизировать появление в них температурно-усадочных трещин при твердении бетона». | **Принято**  Пункт 18 изложен в редакции:  «Бетонирование железобетонных конструкций должно производиться по утвержденному проекту производства работ. Технология бетонирования железобетонных конструкций должна исключать или минимизировать появление в них температурно-усадочных трещин при твердении бетона». |
|  | Раздел IV  п.21 | Для целей строительства и последующего геодезического мониторинга строительных конструкций ЗиС АС до начала работ по их возведению эксплуатирующей организацией должен быть обеспечен вынос на площадку строительства геодезической разбивочной основы.  Эксплуатирующая организация должна передать привлекаемой для целей строительства АС подрядной строительно-монтажной организации техническую документацию на геодезическую разбивочную основу в виде сети закрепленных знаков геодезических пунктов, позволяющих с необходимой точностью определять плановые и высотные положения на местности ЗиС АС с привязкой к пунктам государственной геодезической сети.  Эксплуатирующая организация обеспечивает ведение геодезического мониторинга. Для этого привлекаемые подрядные строительно-монтажные организации после завершения строительства ЗиС АС при переходе к стадии ввода АС в эксплуатацию должны передать эксплуатирующей организации результаты геодезического мониторинга. Геодезические наблюдения за деформациями оснований фундаментов и строительных конструкций ЗиС должны проводиться в соответствии с программой геодезического мониторинга. Требования к проведению геодезического мониторинга за деформациями оснований фундаментов и строительных конструкцийЗиС АС приведены в приложении № 9 к настоящим Нормам и правилам | 21. Для целей строительства и последующего геодезического мониторинга строительных конструкций ЗиС АС до начала работ по их возведению эксплуатирующей организацией должен быть обеспечен вынос на площадку строительства геодезической разбивочной основы. | Поддерживая использования термина «геодезический мониторинг», следует отметить, что в НП-064-17 этот термин отсутствует (причем в готовящимся проекте изменений тоже). Требование п.6.2 НП-064-17:  «- геотехнический мониторинг грунтов основания, включая наблюдения за кренами и осадками зданий и сооружений ОИАЭ;»  Для преодоления этого противоречия предлагается следующая редакция пункта 21:  «Для целей строительства и последующих наблюдений за кренами и осадками строительных конструкций ЗиС АС (далее - геодезический мониторинг строительных конструкций ЗиС АС) до начала работ … (далее - по тексту проекта документа)». | **Принято частично**  Термин № 1 приложения № 2 изложен в редакции:  «Геодезический мониторинг – система наблюдения и контроля за кренами и осадками ЗиС, проводимая на основе геодезических измерений общих деформаций ЗиС и их строительных конструкций с целью оперативного предупреждения или устранения выявленных негативных явлений и процессов» |
|  | Раздел IV/пункт 21 | «21. *Для целей строительства и последующего геодезического мониторинга строительных конструкций ЗиС АС до начала работ по их возведению эксплуатирующей организацией должен быть обеспечен вынос на площадку строительства геодезической разбивочной основы.*  Эксплуатирующая организация должна передать *привлекаемой для целей строительства АС подрядной строительно-монтажной организации* техническую документацию на геодезическую разбивочную основу в виде сети закрепленных знаков геодезических пунктов, позволяющих с необходимой точностью определять плановые и высотные положения на местности ЗиС АС с привязкой к пунктам государственной геодезической сети.  Эксплуатирующая организация обеспечивает ведение геодезического мониторинга. *Для этого привлекаемые подрядные строительно-монтажные организации после завершения строительства ЗиС АС при переходе к стадии ввода АС в эксплуатацию должны передать эксплуатирующей организации результаты геодезического мониторинга.* Геодезические наблюдения за деформациями оснований фундаментов и строительных конструкций ЗиС должны проводиться в соответствии с программой геодезического мониторинга. Требования к проведению геодезического мониторинга за деформациями оснований фундаментов и строительных конструкций ЗиС АС приведены в приложении № 9 к настоящим Нормам и правилам».  Выделенные курсивом предложения входят в другие нормативные документы, обязательные к исполнению (СП 48.13330.2019 «Организация строительства», п. 4.6 и другие пункты), предлагаем их исключить. | Предлагается изложить в редакции: «Эксплуатирующая организация должна передать техническую документацию на геодезическую разбивочную основу в виде сети закрепленных знаков геодезических пунктов, позволяющих с необходимой точностью определять плановые и высотные положения на местности ЗиС АС с привязкой к пунктам государственной геодезической сети, подрядной строительно-монтажной организации привлекаемой для строительства АС.  Эксплуатирующая организация обеспечивает ведение геодезического мониторинга. Геодезические наблюдения за деформациями оснований фундаментов и строительных конструкций ЗиС должны проводиться в соответствии с программой геодезического мониторинга.  Требования к проведению геодезического мониторинга за деформациями оснований фундаментов и строительных конструкций ЗиС АС приведены в приложении № 9 к настоящим Нормам и правилам». | **Отклонено**  СП 48.13330.2019 «Организация строительства» не входит в перечень обязательных к применению в строительстве национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), указанный в части 1 статьи 6 Федерального закона № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»). |
|  | п.22 | В процессе эксплуатации АС должно обеспечиваться соответствие требованиям проекта АС и рабочей документации АС определяющих параметров технического состояния строительных конструкций, условий эксплуатации, величин эксплуатационных нагрузок и схем их приложения | Следует уточнить формулировку. | Предлагается изложить в редакции:  «22. В процессе эксплуатации АС необходимо обеспечивать соответствие определяющих параметров технического состояния строительных конструкций, условий эксплуатации, величин эксплуатационных нагрузок и схем их приложения, требованиям проекта и рабочей документации АС». | **Принято**  Пункт 22 изложен в редакции:  «В процессе эксплуатации АС необходимо обеспечивать соответствие определяющих параметров технического состояния строительных конструкций, условий эксплуатации, величин эксплуатационных нагрузок и схем их приложения требованиям проекта и рабочей документации АС». |
|  | п.п. 23-25, 31, 32 | 23. Мониторинг технического состояния строительных конструкций ЗиС АС должен включать:  периодические технические осмотры строительных конструкций (очередные, внеочередные, текущие);  обследования строительных конструкций (плановые периодические  и внеплановые специализированные).  24. Мониторинг строительных конструкций ЗиС АС должен проводиться  в соответствии с программой мониторинга, утвержденной эксплуатирующей организацией и согласованной с разработчиком проекта АС.  В процессе мониторинга строительных конструкций ЗиС АС должны выполняться:  наблюдения за деформациями оснований и строительных конструкций ЗиС;  контроль и регистрация НДС и температуры строительных конструкций, входящих в состав ГО РУ;  контроль натяжения напрягаемых элементов СПЗО;  наблюдения за изменением состояния дефектов, выявленных при периодических осмотрах и обследованиях строительных конструкций;  другие наблюдения, необходимость которых обоснована в программе проведения мониторинга  31. При проведении текущих геодезических наблюдений за деформациями оснований фундаментов ЗиС на стадии эксплуатации АС должны учитываться предшествующие деформации, накопленные на этапе сооружения АС. По результатам геодезических наблюдений за соответствующий период оформляется технический отчет.  32 Гидрогеологический мониторинг включает периодические наблюдения за режимом подземных вод по сети наблюдательных скважин, а также контроль за режимом поверхностных вод, используемый для оценки их взаимовлияния  и взаимосвязи с подземными водами, который выполняется по водомерным постам, устанавливаемым на водоемах и водотоках.  Гидрогеологические наблюдения должны проводиться в соответствии  с программами объектного мониторинга состояния недр, утвержденными эксплуатирующей организацией.  Каждый очередной этап гидрогеологического мониторинга должен документироваться в виде ежегодного отчета по результатам объектного мониторинга состояния недр за соответствующий период, включающий анализ полученных результатов и выводы об агрессивности грунтовых вод по отношению к бетону конструкций ЗиС. | Определяют параметры обследований и мониторинга ЗиС такие нормативные документы как ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.», СП 305.1325800.2017 «Здания и сооружения. Правила проведения геотехнического мониторинга при строительстве», СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». | Пункты предлагается удалить. | **Отклонено**  В проекте ФНП приведены требования, которые отсутствуют в указанных ГОСТ и СП применительно к СК ЗИС АС. |
|  | п.23 | Мониторинг технического состояния строительных конструкций ЗиС АС должен включать:  периодические технические осмотры строительных конструкций (очередные, внеочередные, текущие);  обследования строительных конструкций (плановые периодические и внеплановые специализированные) | Термины «очередной периодический технический осмотр строительных конструкций» и «текущий периодический технический осмотр строительных конструкций» не определены. | В целях исключения дублирования необходимо определить периодичность и состав работ, осуществляемых в рамках указанных технических осмотров. | **Принято частично**  Пункт 23 изложен в редакции:  «Мониторинг технического состояния строительных конструкций ЗиС АС должен включать:  периодические технические осмотры строительных конструкций;  обследования строительных конструкций (плановые периодические и внеплановые специализированные).»  Согласно п.25 состав и периодичность технических осмотров определяет эксплуатирующая организация. |
|  | п.27 | Специализированное обследование технического состояния строительных конструкций ЗиС АС проводят по специальной программе, утвержденной эксплуатирующей организацией:  при продлении срока эксплуатации АС;  при обнаружении дефектов, повреждений и деформаций в строительных конструкциях, которые оказывают влияние на технологический процесс и/или несущую способность ЗиС АС;  по результатам последствий внутренних воздействий, внешних воздействий природного и техногенного происхождения, аварий, связанных с разрушением или нарушением целостности здания (сооружения);  перед реконструкцией (модернизацией) ЗиС АС или их конструктивных элементов;  при увеличении нагрузок и воздействий на строительные конструкции ЗиС АС, регламентируемых федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии и Нормативными документами, обязательными  к применению в строительстве;  перед консервацией ЗиС АС с целью оценки необходимости и объема мероприятий по сохранению технических характеристик конструкций на срок консервации;  по предписанию контролирующих и надзорных органов | Терминология пункта 27 («Специализированное обследование технического состояния…») не соответствует терминологии пункта 23 («…обследования строительных конструкций (плановые периодические и внеплановые специализированные).») | Необходимо откорректировать пункт 27. Предлагается изложить в редакции: «27. Внеплановое специализированное обследование технического состояния строительных конструкций ЗиС АС проводят по специальной программе…». | **Принято**  Пункт 27 изложен в редакции: «Внеплановое специализированное обследование технического состояния строительных конструкций ЗиС АС проводят по специальной программе…». |
|  | Раздел V  п.27 | …  по результатам последствий внутренних воздействий, внешних воздействий природного и техногенного происхождения, аварий, связанных с разрушением или нарушением целостности здания (сооружения); … | Предлагается изложить в следующей редакции с целью гармонизации данного пункта проекта ФНП с пунктом 2.15 НП-064-17:  «по результатам последствий внутренних воздействий, внешних воздействий природного и техногенного происхождения **динамического характера**, аварий, связанных с разрушением или нарушением целостности здания (сооружения); | **Отклонено**  Нагрузки статического характера также могут привести к разрушению и повреждению строительных конструкций |
|  | п.29 | Ремонт строительных конструкций ЗиС АС необходимо выполнять по разработанному проекту ремонта с указанием порядка проведения ремонта, технологии, применяемых материалов, а также вида и типа оборудования | Термин «проект ремонта» не определён Градостроительным кодексом Российской Федерации, постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87. | Необходимо уточнить состав документов и порядок их обращения, относящихся к «проекту ремонта». | **Принято частично**  Пункт 29 изложен в редакции:  «Восстановление несущих строительных конструкций ЗиС АС необходимо выполнять по разработанной проектной документации с указанием порядка проведения работ, технологии, применяемых материалов, а также вида и типа оборудования»  В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства является реконструкцией.  «Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) - изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и (или) восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства, за исключением замены отдельных элементов таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановления указанных элементов» |
|  | п.30 | Определение остаточного ресурса строительных конструкций должно быть выполнено с учетом результатов обследования их технического состояния  в рамках комплексного обследования АС, проводимого в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Основные требования к продлению срока эксплуатации блока атомной станции» (НП-017-18), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 5 апреля 2018 г. № 162 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 мая 2018 г., регистрационный № 50977), и с учетом результатов всех предыдущих обследований строительных конструкций. При обосновании остаточного ресурса строительных конструкций также должны учитываться результаты визуального  и инструментального контроля определяющих параметров технического состояния строительных конструкций в процессе эксплуатации АС, условий эксплуатации и нагружения*,* а также сведения о ремонтах и реконструкциях ЗиС.  Ресурс строительных конструкций, ЗиС определяется с учетом возможного достижения предельных значений определяющих параметров их технического состоянияво времени и на основе поверочных расчетов.  В случае выявления изменений действующих эксплуатационных нагрузок  и условий эксплуатации (по отношению к заданным в проекте) или нормируемых значений внешних воздействий природного и техногенного характера, а также снижения прочностных характеристик материалов, уменьшения фактических сечений строительных конструкций или наличия дефектов в строительных конструкциях, которые изменяют их конструктивную схему, на основе результатов обследования должна быть сформирована расчетная модель сооружения, отражающая реальное состояние строительных конструкций с учетом фактических физико-механических характеристик материалов. При необходимости, допускается использовать методы расчета, учитывающие пластические деформации в материалах конструкций | Пунктуация в предложении «Ресурс строительных конструкций, ЗиС…» некорректна. | Необходимо удалить лишнюю запятую. | **Принято**  Пункт 30 изложен в редакции:  «Определение остаточного ресурса строительных конструкций должно быть выполнено с учетом результатов обследования их технического состояния  в рамках комплексного обследования АС, проводимого в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии «Основные требования к продлению срока эксплуатации блока атомной станции» (НП-017-18), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 5 апреля 2018 г. № 162 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 мая 2018 г., регистрационный № 50977), и с учетом результатов всех предыдущих обследований строительных конструкций. При обосновании остаточного ресурса строительных конструкций также должны учитываться результаты визуального  и инструментального контроля определяющих параметров технического состояния строительных конструкций в процессе эксплуатации АС, условий эксплуатации и нагружения*,* а также сведения о ремонтах и реконструкциях ЗиС.  Ресурс строительных конструкций ЗиС АС определяется с учетом возможного достижения предельных значений определяющих параметров их технического состояния во времени и на основе поверочных расчетов.  В случае выявления изменений действующих эксплуатационных нагрузок и условий эксплуатации (по отношению к заданным в проекте) или нормируемых значений внешних воздействий природного и техногенного характера, а также снижения прочностных характеристик материалов, уменьшения фактических сечений строительных конструкций или наличия дефектов в строительных конструкциях, которые изменяют их конструктивную схему, на основе результатов обследования должна быть сформирована расчетная модель ЗиС АС, отражающая реальное состояние строительных конструкций с учетом фактических физико-механических характеристик материалов. При необходимости, допускается использовать методы расчета, учитывающие пластические деформации в материалах конструкций» |
|  | Фраза «…расчетная модель сооружения…» некорректна. | Необходимо откорректировать. Предлагается изложить в редакции: «…расчетная модель ЗиС…». |
|  | Приложение № 3 |  | В действующей редакции приложения № 3 неочевидно назначение категорирования по радиационной опасности. Предлагается из данного проекта ФНП исключить приложение № 3 и сослаться на категорирование по потенциальной радиационной опасности согласно НП-064-17.  Категорирование по радиационной безопасности нельзя применять для отдельных строительных конструкций, т.к. нет ни в одном ФЗ категорирования строительных конструкций.  Есть категорирование, установок, помещений и ЗиС, например: ПУЭ, №116-ФЗ; №123-ФЗ и др.  При расчёте ЗиС используются нагрузки и воздействия по № 384-ФЗ (ГОСТ 27751-2014), СП 20.13330, НП-031-01, НП-064-17.  Учет категорий помещений ЗиС учитывается в зависимости от воздействий среды или внешних факторов, например, взрыв внутри (категория А, Б по №116-ФЗ) или падение самолёта при категории I, II по потенциальной радиационной опасности (НП-064-17).  Все категории строители должны получать от технологов или тех специалистов, которые проектируют производственные линии, циклы, комплексы и т.д. | Исключить приложение № 3. | **Отклонено**  Строительные конструкции являются элементами АС и должны классифицироваться по НП-001-15.  Для проектирования СК ЗИС классификации НП-001-15 недостаточно, в этой связи в проекте ФНП и введены категории.  К категории 1 отнесены СК, важные для безопасности АС, отказ которых может привести к наиболее тяжелым последствиям.  К категории 2 отнесены СК, важные для безопасности АС, отказ которых может привести к определенным радиационным последствиям, но без превышения пределов безопасной эксплуатации (то есть не приводит к проектной или запроектной аварии). Или СК, отказ которых может повлечь перерыв в выработке электроэнергии.  Категорирование по радиационной опасности в соответствии с ОСПОРБ не подходит для строительных конструкций, так как не учитывает классификацию по НП-001-15. |
|  | Приложение № 3  п.2 | К категории I должны быть отнесены строительные конструкции ЗиС АС, являющиеся:  а) элементами АС классов безопасности 1 и 2 в соответствии с НП-001-15;  б) элементами безопасности АС;  в) элементами специальных технических средств для управления ЗПА;  г) элементами АС нормальной эксплуатации, разрушение или повреждение которых может привести к выходу радиоактивных веществ и/или ионизирующего излучения за предусмотренные проектом АС границы в количествах, превышающих пределы безопасной эксплуатации;  д) элементами АС нормальной эксплуатации, разрушение или повреждение которых может привести:  к отказу элементов АС классов безопасности 1 и 2 в соответствии с НП-001-15;  к отказу систем (элементов) безопасности АС;  к отказу систем (элементов) АС специальных технических средств для управления ЗПА.  К категории I должны быть отнесены ЗиС АС, включающие строительные конструкции категории I. | Полагаю, что к I категории должны относиться также элементы, чьё разрушение вызывает отказ элементов, указанных в п. 2 г) | Дополнить пункт положением о том, что к I категории должны относиться также элементы, чьё разрушение вызывает отказ элементов, указанных в п. 2 г). | **Отклонено**  Включение в п.2 д) дополнительно «элементы, разрушение которых вызывает отказ элементов, указанных в п.2 г)» недопустимо, так как по сути является повторением п. 2г) |
|  | Приложение № 3 п.2 | К категории I должны быть отнесены ЗиС АС, включающие строительные конструкции категории I. | Предлагается исключить предложение «К категории I должны быть отнесены ЗиС АС, включающие строительные конструкции категории», так как субъект классификации (здание) не может включать в себя другой субъект этой же классификации (строительную конструкцию). Классифицировать следует только строительные конструкции, но не здания и сооружения. Аналогичное замечание относится также к пп. 3,4 Приложения 2. | **Отклонено**  В ПиН АЭ-5.6, взамен которого разрабатывается ФНП, и по устоявшейся практике проектирования категорирование требовалось как для строительных конструкций, так и для зданий и сооружений. |
|  | Приложение № 4  п.1 | Для строительных материалов и изделий, эксплуатирующихся в условиях воздействия нейтронного излучения, в проекте АС должна быть обоснована предельно допустимая концентрация (содержание) изотопов химических элементов, образующих под воздействием нейтронного излучения долгоживущие продукты активации | Исключить пункт – не относится к строительной тематике. |  | **Отклонено**  Это требования к химическому составу строительных материалов относится к проектированию АС с учетом будущего вывода из эксплуатации |
|  | Приложение № 4 п.2 | Для железобетонных конструкций, испытывающих при НЭ систематическое воздействие температур от минус 70 °С до плюс 60 °С, применяется тяжелый бетон средней плотности от 2 200 кг/м3 до 2 500 кг/м3 по ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия», введенному в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 марта 2016 г. № 165-ст. При НЭ в зонах проходок трубопроводов с высокотемпературными средами допускается повышение температуры бетона до плюс 90 °С. При ННЭ (за исключением аварий) температура бетона не должна превышать плюс 90 °С. При ПА температура бетона на поверхности железобетонных строительных конструкций не должна превышать плюс 200 °С, а в локальных зонах возможного действия струй теплоносителя не должна превышать плюс 300 °С | При ПА температура бетона на поверхности железобетонных строительных конструкций не должна превышать плюс 200 °С, а в локальных зонах возможного действия струй теплоносителя не должна превышать плюс 300 °С. | Уточнить - считаются ли шахты дымоудаления локальной зоной. | **Отклонено**  Уточнение не корректно.  Локальные зоны определяются при проектировании |
|  | Приложение № 4  п.3 | Для железобетонных конструкций, испытывающих при НЭ систематическое воздействие повышенных температур (от плюс 60 °С до плюс 200 °С), применение тяжелого бетона должно быть обосновано с учетом изменения свойств бетона и арматуры в зависимости от температурного воздействия. При воздействии повышенных и высоких температур применение технических мер (теплоизоляция, система охлаждения строительных конструкций), обеспечивающих температурное воздействие до плюс 90 °С, должно быть обосновано в проекте АС | Для железобетонных конструкций, испытывающих при НЭ систематическое воздействие повышенных температур (от плюс 60 °С до плюс 200 °С), применение тяжелого бетона должно быть обосновано с учетом изменения свойств бетона и арматуры в зависимости от температурного воздействия. | Предлагается изложить в редакции:  «Для железобетонных конструкций, испытывающих при НЭ систематическое воздействие повышенных температур (от плюс 60 °С до плюс 200 °С), применение тяжелого бетона должно быть обосновано с учетом изменения свойств бетона и арматуры (согласно СП 27.13330.2017 «Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур») в зависимости от температурного воздействия. | **Принято**  п.3 Приложения №4 изложен в редакции:  «Для железобетонных конструкций, испытывающих при НЭ систематическое воздействие повышенных температур (от плюс 60 °С до плюс 200 °С), применение тяжелого бетона должно быть обосновано с учетом изменения свойств бетона и арматуры в зависимости от температурного воздействия в соответствии со сводом правил СП 27.13330.2017 «Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур. Актуализированная редакция СНиП 2.03.04-84», утвержденным приказом Минстроя России от 15 мая 2017 г. № 786/пр. |
|  | Приложение № 4  п.6 | Строительные материалы и изделия, подвергающиеся воздействию ионизирующего излучения в процессе эксплуатации, должны обладать радиационной стойкостью. Для бетона железобетонных конструкций ЗиС АС, работающих в условиях действия нейтронного излучения, в проекте АС должно быть установлено и обосновано значение интегрального потока нейтронов, при превышении которого необходимо учитывать изменение его характеристик | Для бетона железобетонных конструкций ЗиС АС, работающих в условиях действия нейтронного излучения, в проекте АС должно быть установлено и обосновано значение интегрального потока нейтронов, при превышении которого необходимо учитывать изменение его характеристик. | Исключить данное предложение - требование не может быть реализовано в рамках проекта АЭС, это предмет нормативных документов. | **Отклонено**  Применение в бетонах новых вяжущих и заполнителей, а также химических и минеральных добавок требует обоснования с целью оценки их влияния на радиационную стойкость бетона. |
|  | Приложение № 4  п.9 | Для железобетонных конструкций ЗиС АС, эксплуатируемых в среде водных растворов или служащих ограждением помещений, в которых возможны избыточное давление при авариях или накопление жидких радиоактивных сред,  а также для железобетонных конструкций хранилищ радиоактивных отходов, применяется бетон марки по водонепроницаемости не ниже W8 по ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия», введенному  в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию  и метрологии от 17 марта 2016 г. № 165-ст, должно предусматриваться защитное покрытие, препятствующее радиоактивному загрязнению бетона, и в швах бетонирования должны применяться гидроизоляционные системы (например, на основе безусадочных цементов) | Исключить фразу «и в швах бетонирования должны применяться гидроизоляционные системы (например, на основе безусадочных цементов)».  Поскольку, если есть защитное покрытие, то герметизация швов бетонирования не требуется. |  | **Отклонено**  В случае если защитное покрытие выйдет из строя, то непроницаемость должна быть обеспечена, в том числе применением в швах бетонирования гидроизоляционных систем. |
|  | Приложение № 4 п.10 | Соединения стержневой арматуры железобетонных строительных конструкций должны отвечать следующим требованиям:  стыковое соединение (сварное или механическое) должно соответствовать требованиям Нормативных документов, обязательных к применению в строительстве;  при использовании механических устройств (резьбовых или опрессованных муфт) в одной плоскости должны располагаться стыки не более половины стержней. Допускается стыковать 100 % стержней в одной плоскости в случае применения резьбовых муфтовых соединений с двумя контргайками, обеспечивающими отсутствие деформативности соединений. Приемка механических соединений арматуры для железобетонных конструкций должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 34278-2017 «Соединения арматуры механические для железобетонных конструкций. Технические условия», введенного в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 октября 2017 г. № 1364-ст;  соединения рабочей арматуры внахлест без сварки не должны использоваться на участках строительных конструкций, на которые возможно непосредственное воздействие от падения летательного аппарата | …  при использовании механических устройств (резьбовых или опрессованных муфт) в одной плоскости должны располагаться стыки не более половины стержней. Допускается стыковать 100 % стержней в одной плоскости в случае применения резьбовых муфтовых соединений с двумя контргайками, обеспечивающими отсутствие деформативности соединений. | Уточнить - какие контргайки при опрессованных муфтах. | **Отклонено**  Указанное относится только к резьбовым муфтовым соединениям |
|  | Приложение № 4  п.10 | Условие «Допускается стыковать 100 % стержней в одной плоскости в случае применения резьбовых муфтовых соединений с двумя контргайками, обеспечивающими отсутствие деформативности соединений.» требует обоснования. Данное требование ограничивает применение опрессованных муфт. | Предлагается обосновать или исключить. | **Принято**  Пункт 10 изложен в редакции:  «Соединения стержневой арматуры железобетонных строительных конструкций должны отвечать следующим требованиям:  стыковое соединение (сварное или механическое) должно соответствовать требованиям Нормативных документов, обязательных к применению в строительстве;  при использовании механических устройств (резьбовых или опрессованных муфт) в одной плоскости должны располагаться стыки не более половины стержней. Приемка механических соединений арматуры для железобетонных конструкций должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 34278-2017 «Соединения арматуры механические для железобетонных конструкций. Технические условия», введенного в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 октября 2017 г. № 1364-ст;  соединения рабочей арматуры внахлест без сварки не должны использоваться на участках строительных конструкций, на которые возможно непосредственное воздействие от падения летательного аппарата» |
|  | Приложение № 4 |  |  | Дополнить приложение № 4 следующим пунктом:  «Отдельные конструктивные элементы, из которых выполняются строительные конструкции ЗиС (монтажные марки, арматурные блоки, закладные детали), материалы и полуфабрикаты в проектах (рабочей документации) классифицировать по влиянию на безопасность не требуется.  Для обеспечения качества при изготовлении конструктивных элементов строительных конструкций классов 1, 2 и 3 по НП-001-97, а также категорий I и II должна выполняться сертификация на основании процедуры входного контроля системы менеджмента качества, разработанной Генеральным подрядчиком, согласованной с регулирующим органом и с Генпроектировщиком. Должно быть обеспечено наличие сертификатов или документов о качестве, подтверждающих соответствие применяемых материалов нормативным документам. На конструктивные позиции (монтажные марки, блоки, закладные детали) изготовителем должна быть оформлена отчетная документация (свидетельство об изготовлении изделия) с указанием всех данных по изготовлению, в том числе отчеты об испытаниях при приемке на производстве, отчеты об аттестации технологии сварки, подтверждение аттестации персонала, выполняющего сварочные работы». | **Отклонено**  Предложенное требование является избыточным. Отдельные конструктивные элементы входят в состав строительных конструкций, но самостоятельно строительными конструкциями не являются.  Сертификация продукции не является предметом рассматриваемого проекта ФНП.  НП-001-97 утратил силу, на сегодняшний действует  НП-001-15. |
|  | Приложение № 5 п.2 | Строительные конструкции должны обеспечивать соблюдение требований по противопожарной защите ЗиС АС, предусмотренные Федеральным законом  № 123-ФЗ и нормативными документами по пожарной безопасности, распространяющимися на ЗиС АС, исходя из:  назначения степени огнестойкости и класса пожарной опасности ЗиС  и пожарных отсеков;  … | Требования по противопожарной безопасности и определения классов пожарной опасности, и т.д. изложены в соответствующем ФЗ (№123-ФЗ) и СП (СП 4.13130.2013, СП 2.13130.2020 и т.д.). | Пункт предлагается удалить. | **Отклонено**  Предметом ФНП являются требования к СК ЗиС АС важные для обеспечения ядерной и радиационной безопасности АС. Ядерная и радиационная безопасность АС достигается в том числе посредством соблюдения протоивопожарных требований при проектировании АС. Пункт разработан в соответствии с частью 3 статьи 1 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 30, ст. 3579; 2018, № 53, ст. 8464) |
|  | Приложение № 5 п.3 | При расположении подошвы фундаментной части ЗиС АС ниже прогнозируемого уровня грунтовых вод строительные конструкции, расположенные в грунтах, должны быть защищены усиленной внешней гидроизоляцией. Для зданий категории I и II в целях водопонижения должен быть выполнен дренаж. Отметка заложения дренажа должна быть не ниже отметки установившегося уровня близ расположенного водоема, в который осуществляется разгрузка грунтовых вод | Требования уже имеются в СП 22.13330.2016 и в других НД. | Пункт предлагается удалить. | **Отклонено**  В СП 22.13330.2016 не установлены конкретные требования, а приводятся возможные защитные мероприятия.  Пункт ФНП обязывает выполнять как гидроизоляцию, так и дренаж |
|  | Приложение № 5 п.3 | При расположении подошвы фундаментной части ЗиС АС ниже прогнозируемого уровня грунтовых вод строительные конструкции, расположенные в грунтах, должны быть защищены усиленной внешней гидроизоляцией. | Уточнить - что считать «усиленной»? | **Принято частично**  Пункт 3 приложения № 5 изложен в редакции:  «При расположении подошвы фундаментной части ЗиС АС категории I и II ниже прогнозируемого уровня грунтовых вод железобетонные строительные конструкции, расположенные в грунтах, должны быть выполнены из бетона марки по водонепроницаемости не менее W8 в зависимости от агрессивности воздействия среды, защищены внешней гидроизоляцией и в целях водопонижения должен быть выполнен дренаж» |
|  | Приложение № 5  п.3 | При расположении подошвы фундаментной части ЗиС АС ниже прогнозируемого уровня грунтовых вод строительные конструкции, расположенные в грунтах, должны быть защищены усиленной внешней гидроизоляцией. Для зданий категории I и II в целях водопонижения должен быть выполнен дренаж. Отметка заложения дренажа должна быть не ниже отметки установившегося уровня близ расположенного водоема, в который осуществляется разгрузка грунтовых вод | Отметка заложения дренажа должна быть не ниже отметки установившегося уровня близ расположенного водоема, в который осуществляется разгрузка грунтовых вод. | Исключить данное предложение, т.к. возможна разгрузка с помощью насосной. | **Принято**  Пункт 3 приложения № 5 изложен в п.30 сводки. |
|  | Приложение № 5  п.10, 26, 27 Приложение № 6 п.12  Приложение № 8 |  | Требуется привести к единообразию используемые термины «нержавеющая сталь», «углеродистая сталь», «аустенитная сталь». | Необходимо привести термины к единообразию с учетом положений НП-104-18. | **Принято**  Пункт 10 приложения № 5 изложен в редакции:  «Герметизирующая облицовка железобетонных конструкций ГО должна отвечать следующим требованиям:  марка стали и конструкция герметизирующей облицовки, тип и шаг анкеровки должны быть обоснованы в проекте АС с учетом обеспечения герметичности облицовки при НЭ, ННЭ, включая ПА, и при ЗПА, представленных в ООБ АС в соответствии с НП-001-15;  толщина стальной герметизирующей облицовки должна быть не менее 3 мм для стали аустенитного класса и не менее 6 мм для углеродистых сталей; …»  Пункт 26 приложения № 5 изложен в редакции:  «Строительные конструкции ЗиС АС, ограждающие помещения, в которых располагаются емкости с жидкими радиоактивными средами или возможны протечки жидких радиоактивных сред, должны иметь герметичный поддон (облицовку пола и нижней части стены) из стали аустенитного класса. …»  Пункт 27 приложения № 5 изложен в редакции:  «По внутренним поверхностям железобетонных конструкций бассейнов выдержки отработавшего топлива, колодцев и емкостей, находящихся при НЭ под заливом жидкой радиоактивной среды, должна быть предусмотрена облицовка из стали аустенитного класса. …»  Пункт 12 приложения № 6 изложен в редакции:  «Для ограничения распространения аэрозольных продуктов горения жидкометаллического натриевого теплоносителя за пределы пожарной зоны должна быть предусмотрена герметизация ограждающих строительных конструкций помещения с жидкометаллическим натриевым теплоносителем за счет:  использования герметичных противопожарных дверей;  герметизации проемов в ограждающих конструкциях;  применения герметических клапанов приточной и вытяжной вентиляции, уплотнений кабельных и трубопроводных проходок;  использования бетонов повышенной плотности;  устройства стальной облицовки строительных конструкций объема помещения с жидкометаллическим натриевым теплоносителем I контура – сталью аустенитного класса с площадкой текучести не менее 40 %,  с жидкометаллическим натриевым теплоносителем II контура – углеродистой сталью с площадкой текучести не менее 20 %.  Степень герметичности строительных конструкций помещений с жидкометаллическим натриевым теплоносителем должна быть указана  в проекте АС и обоснована в ООБ»  Подзаголовок в приложении № 8 изложен в редакции:  «Критерии предельных состояний для герметизирующих облицовок герметичного ограждения из углеродистой стали и бассейна выдержки  из стали аустенитного класса»  Название таблицы 5 приложения № 8 изложено в редакции: «Допускаемые деформации металла в зонах угловых и стыковых сварных швов в листах из углеродистой стали марок С255, С345 толщиной 6–8 мм»  Название таблицы 6 приложения № 8 изложено в редакции:«Допускаемые деформации для различных конструкций сварных соединений листов из стали аустенитного класса марки 08Х18Н10Т толщиной 3–5 мм» |
|  | Приложение № 5 п.9 | Внутренняя поверхность бетона строительных конструкций ГО должна иметь герметизирующую облицовку | Внутренняя поверхность бетона строительных конструкций ГО должна иметь герметизирующую облицовку. | Пояснить - все поверхности гермообъема должны быть с облицовкой? | **Пояснение**  Речь идет только о герметичном ограждении |
|  | Приложение № 5/пункты 13, 14, 16 |  | Конструкции строительные не могут категорироваться. Такие понятия в НД для строительных конструкций не существуют. Категорируются помещения, здания и сооружения, но не строительные конструкции.  Это противоречие с НД РФ в ФНП недопустимо. Существует классификация строительных конструкций по №123 ФЗ ст. 36 по пожарной опасности. По радиационной опасности классифицировать необходимо оборудование, установки и т.д. в которых находятся радиоактивные вещества, помещения и можно классифицировать по радиационной или потенциальной радиационной опасности. Задача строительных конструкций таких помещений не дать возможности распространения таких веществ за пределами этих помещений или ослабить влияние радиации на окружающую среду. | Предлагается указанные пункты удалить. | **Отклонено**  См ответ по п 17 сводки |
|  | Приложение № 5, п.18 | Для предварительно напряженных железобетонных конструкций ГО, выполняемых в виде защитной оболочки (далее – защитная оболочка), в течение всего срока эксплуатации АС должно быть обеспечено предварительное напряжение защитной оболочки, необходимое для обеспечения прочности, устойчивости и герметичности при НЭ и ННЭ, включая ПА, и при ЗПА, представленных в ООБ АС в соответствии с НП-001-15. Минимально допустимая средняя величина усилий натяжения напрягаемой арматуры СПЗО должна быть определена в проекте АС и приведена в ООБ АС | Формулировка «представленных в ООБ АС в соответствии с НП-001-15» некорректная.  В соответствии с НП-001-15 в ООБ представляются и ЗПА с нарушением целостности ГО. | Предлагается вместо оборота «при ЗПА, представленных в ООБ АС в соответствии с НП-001-15» записать «ЗПА, учитываемых в проекте АС, для которых проектом АС требуется сохранение целостности ГО». | **Отклонено**  НП-001-15 не содержит правил учета в проекте АС запроектных аварий. Перечень запроектных аварий представляется в ООБ АС в соответствии с п.1.2.16 НП-001-15 |
|  | Приложение № 5/ пункт 20 | СПЗО должна отвечать следующим требованиям:  …  в СПЗО с напрягаемой арматурой, работающей без связи с бетоном, должна предусматриваться возможность прямого контроля усилий в каждой напрягаемой арматуре при эксплуатации;  … | Становится нереальной возможность реализации такого требования в связи с отсутствием технических средств, имеющих все разрешительные документы и относящихся к средствам измерений, размещённым в реестре средств измерений РФ. | Предлагается изменить формулировку, удалить «в каждой напрягаемой арматуре при эксплуатации». | **Отклонено**  Для напрягаемых элементов СПЗО, применяемых на действующих АЭС, контроль усилий натяжения осуществляется с помощью гидродомкрата или датчиков силы. |
|  | Приложение № 5 п.21 | Усилия натяжения напрягаемой арматуры СПЗО, работающей без связи с бетоном, должны проходить прямую и полную проверку на соответствие проектным характеристикам при их вводе в эксплуатацию, после замены  и периодически в течение всего срока службы АС. В проекте АС должны быть определены периодичность и объем контроля усилий натяжения напрягаемой арматуры СПЗО в период эксплуатации АС. | Термины «прямая проверка», «полная проверка» не определены. | Требуется уточнение терминов. | **Отклонено**  Указанные термины применяются в НП-001-15.  См.п 3.1.14 НП-001-15 |
|  | Приложение № 5  п.36 | Высота и диаметр труб САОТ (САОР) энергоблока с РУ на быстрых нейтронах должны обеспечивать теплосъем каналами систем безопасности и быть обоснованными в проекте АС**.** Допускается установка труб САОТ (САОР) на конструкциях кровельного перекрытия здания реактора | 36. Высота и диаметр труб САОТ (САОР) энергоблока с РУ на быстрых нейтронах должны обеспечивать теплосъем каналами систем безопасности и быть обоснованными в проекте АС. Допускается установка труб САОТ (САОР) на конструкциях кровельного перекрытия здания реактора. | Предлагается исключить пункт, так как нормирование, распространяющееся только на реакторы БН, представляется неуместным. | **Отклонено**  Проект ФНП устанавливает требования по безопасности, в том числе к СК АС с реакторами БН. На АС с реакторами других типов трубы САОТ (САОР) не применяются. |
|  | Приложение № 5  п.37 | Для строительных конструкций вентиляционных труб и труб САОТ (САОР) должны быть предусмотрены меры по предотвращению резонансных колебаний, возможных при воздействии ветровых потоков | 37. Для строительных конструкций вентиляционных труб и труб САОТ (САОР) должны быть предусмотрены меры по предотвращению резонансных колебаний, возможных при воздействии ветровых потоков. | Предлагается требование исключить, так как вопросы защиты труб от резонансных колебаний уже урегулированы документами по стандартизации. | **Принято**  Пункт исключен |
|  | Приложение № 5  п.38 | Строительные конструкции вентиляционных труб и труб САОТ (САОР) должны иметь средства молниезащиты и заземления, включающие в себя молниеприемники, токоотводы и заземлители | 38. Строительные конструкции вентиляционных труб и труб САОТ (САОР) должны иметь средства молниезащиты и заземления, включающие в себя молниеприемники, токоотводы и заземлители. | Данный пункт предлагается исключить, так как вопросы молниезащиты других зданий и сооружений данный проект ФНП не содержит. | **Принято**  Пункт 38 приложения № 5 будет исключен |
|  | Приложение № 5  п.39 | Вентиляционные трубы и трубы САОТ (САОР) должны оборудоваться светоограждением в соответствии с правилами маркировки и светоограждения высотных сооружений, установленных Федеральными Авиационными правилами «Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов», утвержденными приказом Федеральной Аэронавигационной службы от 28 ноября 2007 г. № 119 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2007 г., регистрационный № 10621) | 39. Вентиляционные трубы и трубы САОТ (САОР) должны оборудоваться светоограждением в соответствии с правилами маркировки и светоограждения высотных сооружений, … | Предлагается требование исключить, так как вопросы светоограждения ЗиС регулируется иными документами. | **Принято**  Пункт 39 приложения № 5 будет исключен |
|  | Приложение № 5  п.40 | Для обеспечения долговечности внутренние и внешние поверхности строительных конструкций вентиляционных труб, выполненные из углеродистой стали или железобетона, должны быть покрыты антикоррозионными составами. Покрытие должно быть устойчивым к сезонным и суточным колебаниям температур, пульсационным воздействиям ветра, обладать прочностью сцепления с поверхностью строительных конструкций вентиляционных труб. Внутреннее покрытие должно предотвращать накопление на внутренней поверхности трубы радиоактивных веществ | Для обеспечения долговечности внутренние и внешние поверхности строительных конструкций **вентиляционных труб**, выполненные из углеродистой стали или железобетона, … | Требование непонятно. Почему речь идет только о вентиляционных трубах, а не обо всех трубах? Предлагается требование либо исключить, либо переформулировать. | **Принято частично**  Пункт 40 приложения №5 считать пунктом 38 приложения №5 и изложить в редакции:  «Для обеспечения долговечности внутренние и внешние поверхности строительных конструкций труб, выполненные из углеродистой стали или железобетона, должны быть покрыты антикоррозионными составами. Покрытие должно быть устойчивым к сезонным и суточным колебаниям температур, пульсационным воздействиям ветра, обладать прочностью сцепления с поверхностью строительных конструкций труб. Внутреннее покрытие строительных конструкций вентиляционных труб должно предотвращать накопление на внутренней поверхности трубы радиоактивных веществ» |
|  | Приложение № 5 п.31-34 |  | Требования к сооружениям (конструкциям) в нормативных документах, например, СП (СП 340.1325800.2017, СП 90.13330.2012 и т.д.) уже имеются. Нет необходимости копировать требования для таких сооружений (конструкций). | Пункты предлагается удалить. | **Отклонено**  В проекте ФНП приведены требования, которые отсутствуют в указанных СП. Строительные конструкции брызгальных бассейнов являются элементами, важными для безопасности АС. В этой связи в проекте ФНП для них установлены соответствующие требования по безопасности. |
|  | Приложение № 5 п.35-40 |  | Требования к сооружениям (конструкциям) в нормативных документах, например, СП (СП 375.1325800.2017, СП 13-101-99, СП 90.13330.2012, СП 60.13330.2016 и др.) уже имеются. Нет необходимости придумывать или копировать требования для таких сооружений (конструкций). | Пункты предлагается удалить. | **Принято частично**  пп.37-39 приложения № 5 исключены. Пп. 35, 36 и 40 приложения №5 сохранены.  Строительные конструкции вентиляционных труб и труб САОТ (САОР) являются элементами, важными для безопасности АС. В этой связи в проекте ФНП для них установлены соответствующие требования по безопасности. |
|  | Приложение № 7 п.1-35 |  | Некорректная формулировка «компоновка и конструктивные решения строительных конструкций». Что такое «компоновка строительных конструкций», не понятно. Как можно компоновать, например, фундаментную плиту (это конструкция). Определение, например: «Компоновка (от лат. componere «складывать, строить, сочинять») — расположение, структуризация отдельных частей в целостном объекте.». Требования есть в других действующих НД РФ, например, СП (СП 340.1325800.2017, СП 90.13330.2012, СП 30.13330.2016, СП 31.13330.2012, СП 129.13330.2019 и т.д.). | Предлагается откорректировать или удалить это приложение. | **Отклонено**  Компоновка строительных конструкций относится не к отдельной конструкции, а включает в себя взаимное расположение (структуризацию) строительных конструкций всего здания или его отдельных частей. |
|  | Приложение № 7  п.1 | Башенные градирни совместно с системами технического (циркуляционного) водоснабжения должны обеспечивать бесперебойную подачу охлаждающей воды в систему охлаждения турбины и / или иные системы в необходимом количестве и требуемого качества | Башенные градирни совместно с системами технического (циркуляционного) водоснабжения должны обеспечивать бесперебойную подачу охлаждающей воды в систему охлаждения турбины и / или иные системы в необходимом количестве и требуемого качества. | Это требование – не к градирне, а к системе. Требование в части системы охлаждения турбины не связано с безопасностью.  Требование предлагается исключить. | **Отклонено**  Это требование как к градирне, так и к системе технического водоснабжения.  Градирня в соответствии с опытом проектирования АС относится ко второй категории ответственности и, соответственно, является важной для безопасности АС. |
|  | Приложение № 7  п.3 | В проекте АС должен быть установлен и обоснован водно-химический режим охлаждающей воды, обеспечивающий предотвращение обрастания систем технического водоснабжения (поверхностей решеток, конструктивных элементов водоочистных сеток, водоприемных и всасывающих камер и напорных водоводов) моллюском, дрейссеной или другими биоорганизмами | В проекте АС должен быть установлен и обоснован водно-химический режим охлаждающей воды, обеспечивающий предотвращение обрастания систем технического водоснабжения (поверхностей решеток, конструктивных элементов водоочистных сеток, водоприемных и всасывающих камер и напорных водоводов) моллюском, дрейсеной или другими биоорганизмами. | Данный пункт предлагается исключить, т.к. это - не требование к ЗиС. | **Принято**  Пункт будет исключен |
|  | Приложение № 7 п.3 | В проекте АС должен быть установлен и обоснован водно-химический режим охлаждающей воды, обеспечивающий предотвращение обрастания систем технического водоснабжения (поверхностей решеток, конструктивных элементов водоочистных сеток, водоприемных и всасывающих камер и напорных водоводов) моллюском, дрейсеной или другими биоорганизмами | Орфографическая ошибка. Название моллюска «дрейссена» пишется с двумя «сс». | Необходимо откорректировать. | **Принято**  Пункт 3 приложения 7 исключен. См. п 47 сводки |
|  | Приложение № 7  п.5 | Принимаемые в проекте башенных градирен технические решения должны учитывать:  влажность воздуха внутри градирни – ~100 %;  орошение конструкций и оборудования оборотной водой температурой от 10 °C до 60 °C;  … | …орошение конструкций и оборудования оборотной водой температурой от 10 °C до 60 °C; … | Почему именно такие температуры? Они могут варьироваться в зависимости от площадки.  Требование предлагается исключить. | **Принято частично**  Пункт 5 приложения № 7 считать пунктом № 4 приложения № 7 и изложить в редакции:  «Принимаемые в проекте башенных градирен технические решения должны учитывать:  влажность воздуха внутри градирни – ~100 %;  орошение конструкций и оборудования оборотной водой;  …» |
|  | Приложение № 7  п.7 | В состав подземных строительных конструкций башенной градирни должны входить водосборный бассейн градирни, фундамент вытяжной башни, а также фундаменты под несущие конструкции каркаса водоохладительного устройства градирен | 7. В состав подземных строительных конструкций башенной градирни должны входить водосборный бассейн **градирни**, фундамент вытяжной башни, а также фундаменты под несущие конструкции каркаса водоохладительного устройства градирен. | Требование о наличии бассейна неприменимо для сухих градирен. Требование предлагается исключить. | **Принято**  Пункт будет исключен |
|  | Приложение № 7 п.34 | Детальное обследование металлических каркасов вытяжных башен обшивных градирен должно проводиться не реже 1 раза в 10 лет, железобетонных оболочек – не реже 1 раза в 5 лет | Термин «детальное обследование» не определен. | Требуется уточнение термина. | **Принято**  Пункт 34 приложения № 7 изложен в редакции: «Обследование металлических каркасов вытяжных башен обшивных градирен должно проводиться не реже 1 раза в 10 лет, железобетонных оболочек – не реже 1 раза в 5 лет.» |
|  | Приложение № 8/ пункты 1-40/ Таблицы № 1- № 9 |  | Требования к расчётным обоснованиям содержатся в № 384-ФЗ, ГОСТ 27751-2014, СП (СП 14.13330.2018, СП 16.13330.2017, СП 20.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2011, СП 45.13330.2017, СП 50-101-2004, СП 52-101-2003, СП 63.13330.2018, НП-064-17. Есть методики расчётов в ГК «Росатом», КРЭА, АО «Атомпроект», АО «Атомэнергопроект» «АСЭ» и т.д.). Нет необходимости копировать требования для сооружений (конструкций). | Пункты предлагается удалить. | **Отклонено**  Проект ФНП содержит дополнительные требования к расчетным обоснованиям, которые необходимо учитывать при проектировании АС.  НП-064 содержит требования общего характера, к тому же в НП-064 нет требований по учету внутренних воздействий. |
|  | Приложение № 8 п.15 | При выполнении расчетных обоснований прочности, устойчивости, герметичности строительных конструкций ЗиС АС при воздействиях от экстремальных ветров, ураганов, смерчей должны учитываться ударные нагрузки от летящих предметов, сопровождающих эти воздействия. Выбор учитываемых видов и параметров летящих предметов должен быть обоснован в проекте АС  и представлен в ООБ | При выполнении расчетных обоснований прочности, устойчивости, герметичности строительных конструкций ЗиС АС… | Пояснить - имеется ввиду ширина раскрытия трещин? | **Принято**  Пункт 15 приложения № 8 изложен в редакции  «При выполнении расчетных обоснований прочности и устойчивости строительных конструкций ЗиС АС при воздействиях от экстремальных ветров, ураганов, смерчей должны учитываться ударные нагрузки от летящих предметов, сопровождающих эти воздействия. Выбор учитываемых видов и параметров летящих предметов должен быть обоснован в проекте АС и представлен в ООБ» |
|  | Приложение № 8  п.17 | Параметры воздействия на строительные конструкции ЗиС АС от падения летательного аппарата должны быть обоснованы результатами анализа аэронавигационной обстановки в районе размещения АС. В результате анализа аэронавигационной обстановки в проекте АС должны быть определены вероятности падения летательных аппаратов различных классов на строительные конструкции ЗиС АС категории I | В результате анализа аэронавигационной обстановки в проекте АС должны быть определены вероятности падения летательных аппаратов различных классов на строительные конструкции ЗиС АС **категории I.** | Пояснить - почему требование распространяется только на ЗиС категории I и не распространяется на ЗиС категории II. | **Пояснение**  ЗиС АС категории II в случае их разрушения или повреждения не являются исходными событиями аварий.  В этой связи в проекте ФНП, как и ранее в ПиН АЭ-5.6 учет падения самолета регламентирован только для ЗиС категории I. |
|  | Приложение № 8 |  | Дополнить требованиями к строительным конструкциям (критериями приемлемости) при падении самолета и его фрагментов (учитывается в качестве проектного или запроектного события). Было в предыдущих редакциях документа. |  | **Принято**  После пункта 20 приложения № 8 добавить пункт 21 приложения № 8 и изложить в редакции:  «Для железобетонных строительных конструкций в локальной зоне удара летательного аппарата и/или его фрагментов устанавливаются следующие критерии по конструктивной целостности:  отсутствие разрушения преграды по схеме сквозного проникания;  отсутствие остаточных сквозных трещин в бетоне (если не предусмотрены специальные мероприятия по предотвращению проникания топлива в помещения);  отсутствие тыльных отколов в преграде (за исключением отколов в пределах защитного слоя бетона);  относительные деформации в стержневой арматуре должны быть не более 1,0% при учете падения летательного аппарата в качестве проектного исходного события и не более 5,0% при учете падения летательного аппарата в качестве запроектного исходного события» |
|  | Приложение № 8  п.27 | Для строительных конструкций ГО, помимо уровней предельных состояний по конструктивной целостности, устанавливаются уровни предельных состояний по герметичности:  Уровень I. Герметичная конструкция. Скорость утечки из защитной оболочки не превышает принятого для ПА значения.  Уровень II. Ограниченное увеличение скорости утечки, которая может превысить значение, принятое для ПА, но ограничивается расчетным значением скорости утечки, допускаемым для ЗПА, представленных в ООБ АС в соответствии с НП-001-15 | Предлагается оставить III уровень герметичности с целью гармонизации с МАГАТЭ и как это было в предыдущей редакции документа. |  | **Отклонено**  В актуализированной редакции документа МАГАТЭ SSG-53 «Design of reactor containment and associated systems for NPP» исключен III уровень герметичности. |
|  | Приложение № 8  Таблица № 1 |  |  | В сочетаниях с сейсмическими воздействиями температурные климатические воздействия, ветровые нагрузки не учитываются в соответствии с п. 5.10 СП 14.13330.2018, следовательно, необходимо исправить на +/-. | **Отклонено**  п.5.10 СП 14.13330.2018 не является обязательным к применению в строительстве |
|  | Приложение № 8  Таблица № 3 |  | В 3-м столбце таблицы должны быть такие же критерии как во 2-м столбце (должны быть одинаковы). |  | **Отклонено**  Изменения предложены разработчиком СПЗО-М (Следящие тест системы) и приняты на согласительном совещании. |
|  | Приложение № 8/ таблицы 5 и 6 |  | Наименования «листов из аустенитной стали класса 08Х18Н10Т», «листах из углеродистой стали класса С255, С345» некорректно. Обозначения «08Х18Н10Т», «С255», «С345» являются марками стали. | Необходимо заменить слово «класса» на «марки». | **Принято**  Название таблицы 5 приложения № 8 изложено в редакции: «Допускаемые деформации металла в зонах угловых и стыковых сварных швов в листах из углеродистой стали марок С255, С345 толщиной 6–8 мм»  Название таблицы 6 приложения № 8 изложено в редакции:«Допускаемые деформации для различных конструкций сварных соединений листов из стали аустенитного класса марки 08Х18Н10Т толщиной 3–5 мм» |
|  | Приложение № 8  Таблица № 6 |  | Таблица № 6 не относится к конструкциям герметичного ограждения. |  | **Отклонено**  Таблица № 6 относится к гермооблицовке бассейна выдержки. В подзаголовке отмечено «Критерии предельных состояний для герметизирующих облицовок герметичного ограждения из углеродистой стали и бассейна выдержки из аустенитной стали» |
|  | Приложение № 9  п.1 | При сооружении, эксплуатации и выводе из эксплуатации АС необходимо выполнять геодезический мониторинг осадок и кренов фундаментов ЗиС АС и их несущих строительных конструкций. Программа геодезического мониторинга должна быть разработана на стадии проектирования АС и включать перечень подлежащих наблюдению строительных конструкций, ЗиС и их оснований, схемы установки осадочных марок, перечни и критериальные значения определяющих геодезических параметров с учетом конструктивных решений фундаментов ЗиС АС | Пунктуация в предложении «…перечень подлежащих наблюдению строительных конструкций, ЗиС…» некорректна. | Необходимо удалить лишнюю запятую. | **Принято**  Пункт 1 приложения № 9 изложен в редакции:  «При сооружении, эксплуатации и выводе из эксплуатации АС необходимо выполнять геодезический мониторинг осадок и кренов фундаментов ЗиС АС и их несущих строительных конструкций. Программа геодезического мониторинга должна быть разработана на стадии проектирования АС и включать перечень подлежащих наблюдению строительных конструкций ЗиС АС и их оснований, схемы установки осадочных марок, перечни и критериальные значения определяющих геодезических параметров с учетом конструктивных решений фундаментов ЗиС АС.» |
|  | Приложение № 9/ пункты 4-10 |  | Требования к расчётным обоснованиям содержатся в №384-ФЗ, ГОСТ 27751-2014, СП (СП 14.13330.2018, СП 16.13330.2017, СП 20.13330.2016, СП 22.13330.2016, СП 24.13330.2011, СП 45.13330.2017, СП 50-101-2004, СП 52-101-2003, СП 63.13330.2018, НП-064-17. Есть методики расчётов в ГК «Росатом», КРЭА, АО «Атомпроект», АО «Атомэнергопроект» «АСЭ» и т.д.) | Пункты предлагается удалить | **Отклонено**  Приложение № 9 проекта ФНП не содержит требований к расчетным обоснованиям. Дополнительные требования к расчетным обоснованиям содержатся в приложении №8 |
|  | Приложение № 9/ пункты 1-10 |  | Параметры обследований и мониторинга ЗиС определяют ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.», СП 305.1325800.2017 «Здания и сооружения. Правила проведения геотехнического мониторинга при строительстве», СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» | Пункты предлагается удалить | Отклонено  В указанных ГОСТ и СП отсутствуют требования по обязательному проведению геодезического мониторинга ЗиС АС. Проект ФНП устанавливает дополнительные требования по геодезическому мониторингу. |
|  | Приложение № 9  Таблица № 2 |  |  | Предлагается дополнить название таблицы № 2:  «Предельные значения осадок и кренов здания реактора и других зданий и сооружений I категории». | **Отклонено**  Таблица № 2 относится только к зданию реактора. |
|  | Приложение № 9 |  | См. проект ФНП. | Пояснить - в соответствии с каким нормативом должно быть определено достаточное количество марок, места их установки, конструкции марок и реперов. | **Отклонено**  Методы определения количества марок, мест их установки, требования к конструкциям марок и реперов не являются предметом ФНП. Указанные требования содержатся в СТО СРО-Г 60542954 00007-2015 «ОИАЭ. Геодезический мониторинг зданий и сооружений в период строительства и эксплуатации» |
|  | Документ  в целом |  |  | С учетом требований раздела VI НП-064-17 предлагается дополнить проект ФНП требованиями к проведению геотехнического мониторинга грунтов оснований ЗиС. | Отклонено  Геотехнический мониторинг грунтов оснований ЗиС не является предметом ФНП |