Н О Р М Ы

строительного проектирования АС с реакторами различного типа

Правила и нормы в атомной энергетике

П и Н АЭ - 5.6

МИНИСТЕРСТВО АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ СССР

СОГЛАСОВАНО:
Госатомэнергонадзор
А.Л.Лашкин
"27" декабря 1986 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Минатомэнерго СССР
Л.М.Ворошин
"29" декабря 1986г.

Н О Р М Ы

строительного проектирования АС с реакторами различного типа

Правила и нормы в атомной энергетике
П и Н АЭ - 5.6

1986 г.

Согласован Госстроем СССР
Письмо Госстроя СССР от 28.03.85г.№ ДП-1293-I
Согласован Минэнерго СССР
Протокол НТС Минэнерго СССР от 27.12.82г. № 9
Разработан ВПИИАЭМ Атомтеплоэлектропроект
Минэнерго СССР
Введен в действие с 01.01.87

I. Общие указания

I.I. Настоящие нормы распространяются на проектирование новых, расширяемых и реконструируемых атомных станций.

Нормы не распространяются на проектирование сооружений транспортных и исследовательских реакторов, а также на сооружения реакторных установок специального назначения.

При проектировании атомных станций следует руководствоваться действующими нормативными документами, перечень которых приведен в приложении № 2.

Примечание: Сроки и объем приведения действующих и строящихся атомных станций в соответствие с настоящими "Нормами....." устанавливаются в каждом конкретном случае органами, утвердившими настоящий документ.

I.2. Настоящие нормы устанавливают требования к вопросам проектирования сооружений, связанных со спецификой атомных станций, как источника ионизирующих излучений и радиоактивных веществ и не рассматривают вопросы проектирования сооружений, которые регламентируются действующими документами общего назначения.

I.3. Деление зданий и помещений, в зависимости от воздействия на персонал радиационных факторов на зоны строгого и свободного режима, должно выполняться в соответствии с "Санитарными правилами проектирования и эксплуатации атомных электростанций - СП АЭС".

I.4. Прямое сообщение между зонами строгого режима и свободного режима не допускается. Вход в помещения зоны строгого режима и выход из них должны осуществляться только через санпропускник. Как исключение допускается устройство аварийных выходов из помещений зоны строгого режима в зону свободного режима, минуя санпропускник. Двери аварийного выхода должны быть постоянно закрыты, опломбированы, иметь соответствующую надпись, открываться в сторону зоны свободного режима и со стороны зоны свободного режима не иметь дверной скобы.

I.5. Здания и сооружения атомных станций по условиям

их ответственности за радиационную и ядерную безопасность и обеспечения функционирования размещаемого в них оборудования и систем, подразделяются на три категории.

I.5.I. К I категории относятся здания, сооружения и конструкции, разрушение или повреждение которых может привести путем силового воздействия на важные для безопасности системы нормальной эксплуатации к выходу радиоактивных продуктов в количествах, приводящих к дозовым нагрузкам для персонала и для населения сверх установленных значений при максимальной проектной аварии, или к отказу в работе систем безопасности, обеспечивающих поддержание активной зоны в подкритическом состоянии, аварийный отвод тепла от реактора, локализацию радиоактивных продуктов.

I.5.2. Ко II категории относятся здания, сооружения, конструкции и их элементы (не вошедшие в первую категорию), нарушение работы которых в отдельности или в совокупности с другими может привести к перерыву в выработке атомной станцией ее продукции и/ или к дозовым нагрузкам сверх допустимых годовых, установленных для нормальной эксплуатации действующими нормативными документами.

I.5.3. К III категории относятся все остальные здания, сооружения, конструкции и их элементы, не вошедшие в категории I и II.

I.6. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения АС должны приниматься согласно СНиП II-6-74, а также дополнительным требованиям настоящих норм.

I.7. Сочетания нагрузок и воздействий при расчете зданий и сооружений атомных станций следует принимать согласно указаниям настоящих "Норм" и СНиП II-6-74.

I.8. Конструкции зданий и сооружений I категории необходимо рассчитывать с учетом следующих особых воздействий:

I.8.I. Экстремальных ветровых и снеговых нагрузок - повторяемостью один раз в I0000 лет.

I.8.2. Экстремальных температур.

I.8.3. Ураганов, смерчей (торнадо), волн цунами.

I.8.4. Максимального расчетного землетрясения (МРЗ).

I.8.5. Максимальной проектной аварии (МПА).

I.8.6. Падения самолета.

Примечание: Необходимость учета воздействия от падения самолета определяется "Общими положениями обеспечения безопасности атомных станций при проектировании, сооружении и эксплуатации", а также специальными требованиями Заказчика.

I.8.7. Воздушной ударной волны.

I.9. Строительные конструкции и основания зданий и сооружений атомных станций следует рассчитывать на силовые воздействия по методу предельных состояний.

I.10. Ветровые и снеговые экстремальные нагрузки по п.I.8.I., при отсутствии других данных, следует определять в соответствии с главой СНиП II-6-74, принимая коэффициенты перегрузок:

I.10.1. Для ветровых нагрузок – Кп = 2,5

I.10.2. Для снеговых нагрузок – Кп = 2,0

I.11. Расчетные температуры наружного воздуха по п.I.8.2. принимаются исходя из периода повторяемости раз в 10000 лет.

I.12. Расчетные нагрузки по п.I.8.3 принимаются исходя из периода повторяемости событий один раз в 10000 лет.

I.13. Расчет зданий и сооружений на сейсмические воздействия по п.I.8.4 следует выполнять в соответствии с "Нормами проектирования сейсмостойких атомных станций".

I.14. Нагрузки и воздействия по п.I.8.5 (параметры аварийного давления, разрежения, температуры, теплового удара, струй, летящих предметов, радиации и прочие воздействия, не оговоренные настоящими нормами) определяются технологическими требованиями применительно для каждого типа АС.

I.I5.При расчете зданий и сооружений атомных станций на воздействие от падения самолёта по п. I.8.6 следует:

I.I5.I Угол падения самолёта к горизонту принимать в интервале от I0 до 45°.

I.I5.2 При определении динамической нагрузки на ограждающие конструкции зданий и сооружений от удара самолета принимать деформирование самолёта по упругопластической модели (динамическая нагрузка от удара самолёта, график изменения площади контакта-согласно обязательному приложению I).

I.I5.3 Величину коэффициента динамичности при расчете эквивалентной статической нагрузки принимать на основании динамического расчета. При отсутствии данных для выполнения динамического расчета допускается принимать величину коэффициента динамичности $K_д$=I,I.

I.I5.4. При расчете конструкций на падение самолёта не допускать выкол бетона по внутренней поверхности; требования к герметичности покрытия, выполняемого по внутренней железобетонной поверхности не предъявлять.

I.I5.5 Выполнять динамический расчет зданий и сооружений с определением модальных спектров ответа.

I.I6 Расчетные параметры воздушной ударной волны по п. I8.7 принимаются:

I.I6.I. Для АСТ давление во фронте ударной волны в соответствии с ОПБ-82.

I.I6.2.Для АЭС иАТЭЦ давление во фронте ударной волны с учётом внутренних источников взрывной опасности, расположенных на территории АС (склады ГСМ, ресиверы водорода, производство ацетилена в объёме утверждённого проекта атомной станции), принимается I0 кПа. При этом в течение всего периода эксплуатации не допускается размещение на указанной территории объектов-источников взрывной опасности интенсивностью воздействия на сооружения первой категории свыше I0 кПа.

При наличии (или предполагаемом размещении) на расстоянии до 5 км от сооружений первой категории АЭС и АТЭЦ внешних источников взрывной опасности (нефтеперерабатывающие заводы, базисные склады ГСМ и взрывчатых веществ, магистральные газопроводы, тепловые аккумуляторы, судоходные речные пути, железные дороги общего назначения и т.п.) давление во фронте взрывной волны определяется расчётом или принимается 30 кПа.

I.I6.3.Продолжительность фазы сжатия - до I сек.

Примечание: Нагрузки на плоские ограждающие поверхности и расчёт сооружений выполнять по СНиП II-II-77.

I.I7. Расчёт зданий, сооружений и конструкций при возможном изменении параметров нагрузки (угла приложения, величины, длительности действия и т.д.) следует выполнять для наиболее неблагоприятных параметров нагрузок и соответствующих им усилий.

I.I8. Перед сдачей в эксплуатацию объём контура герметизации реакторного отделения должен испытываться на прочность и герметичность в соответствии с действующими нормативными документами.

I.I9. Особые нагрузки по п. I.8 на здания и сооружения атомных станций I категории следует принимать действующими разновременно.

I.20. При расчёте зданий и сооружений на особые воздействия по п. I.8.6 допускается:

I.20.I Работа железобетонных конструкций за пределами упругости.

I.20.2 Не ограничивать ширину раскрытия трещин в железобетонных конструкциях при отсутствии опасности неконтролируемых протечек радиоактивных жидкостей и газов.

I.20.3. Расчетные характеристики материалов принимать в соответствии со СНиП II-II-77.

I.2I. При расчёте зданий, сооружений и конструкций II категории, нарушение работы которых может привести к дозовым нагрузкам сверх допустимых годовых, установленных для нормальной эксплуатации действующими нормативными документами, необходимо учитывать коэффициент условий работы ($m_3 = 0,9$).

I.22. Проектирование зданий, сооружений и конструкций III категории следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

I.23. Крен сооружений I категории при неравномерных осадках не должен превышать I/I000. При учёте особых воздействий по п.п. I.8.I; I.8.3; I.8.4; I.8.6; I.8.7 допустимый крен до 3/I000.

I.24. Срок службы сооружений атомных станций принимается 40 лет.

I.25. Для головных образцов ответственных зданий и сооружений (защитных оболочек реакторных отделений атомных станций, корпусов тепловых аккумуляторов и др.) с целью определения

напряженного состояния в процессе проведения испытаний и эксплуатации необходима установка соответствующих приборов и датчиков. Необходимость установки приборов на последующих образцах определяется Генпроектировщиком.

I.26. Для зданий и сооружений, в которых возможны протечки радиоактивной жидкости, с целью своевременного обнаружения и организованного сбора протечек, следует предусматривать в фундаментных плитах устройство дренажного приямка.

Дно приямка не доводить до низа фундаментной плиты на 100 мм.

I.27. Для зданий и сооружений, служащих для хранения и переработки радиоактивных сред, должна предусматриваться ниже отметки планировки внешняя гидроизоляция.

В случае расположения подошвы фундаментой плиты зданий и сооружений ниже прогнозируемого уровня грунтовых вод, должна предусматриваться усиленная внешняя гидроизоляция.

2. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений.

2.I. При проектировании зданий и сооружений атомных станций следует применять унифицированные сборные железобетонные и стальные конструкции, закладные детали и проходки.

2.2. Шаг разбивочных осей помещений зданий и сооружений следует принимать, как правило, кратным 3 м.

Внутренние размеры помещений принимать кратным 100 мм.

2.3. Применяемые материалы должны быть стойкими к разрушающим факторам ионизирующего излучения в пределах заданных интегральных доз.

2.4. В зданиях и сооружениях I категории:

2.4.1. Входы в здания должны иметь тамбуры – шлюзы, оборудованные двойными дверями. При этом запорные устройства дверей должны быть снабжены автоматическими устройствами, обеспечивающими открывание одной двери только при закрытой другой.

2.4.2. Проемы в ограждающих конструкциях должны закрываться люками специальной конструкции, оборудованными автоматическими запорами. (Двери и люки должны обеспечивать восприятие воздушной ударной волны).

2.5. Стены и перекрытия специальных помещений атомной станции, используемые в качестве биологической защиты, рекомендуется выполнять в индустриальных конструкциях. Монолитный железобетон следует применять в конструкциях, насыщенных закладными и технологическими деталями и отверстиями.

2.6. Для железобетонных конструкций следует применять тяжелый бетон с объемным весом 2200–2400 кг/м3, выполняющий помимо несущих, функции биологической защиты. Особо тяжелый бетон с объемным весом γ ≥ 3350 кГ/м3 рекомендуется применять только в случае, когда по требованиям компоновочных решений невозможно обеспечить требуемую толщину конструкций биологической защиты из тяжелого бетона.

2.7. Для бетонных и железобетонных конструкций стен и перекрытий, облицованных с двух сторон сталью или другим герметичным материалом и подвергающихся длительному нагреву ($t°$ = 100°С и выше) необходимо проведение конструктивных мероприятий, предотвращающих повышение давления водяных паров за облицовкой.

2.8. В местах ослабления конструкций биологической защиты шахтами, вентиляционными трубами и другими проходками в стесненных условиях следует, в случае необходимости выполнять дополнительную защиту защитного материала с большим объемным весом.

2.9. Для конструкций атомной станции при температуре на внутренней поверхности стен и перекрытий более 200°С следует применять жаростойкий бетон, теплоизоляцию или устраивать специальную систему охлаждения. Выбор решения должен обосновываться технико-экономическими расчетами с учетом срока эксплуатации АС.

2.10. Для зданий и сооружений, в которых возможно повышение избыточного аварийного давления или наличие протечек радиоактивной жидкости, следует применять бетоны класса W6 по водонепроницаемости.

2.11. Не допускается введение в качестве добавок в бетон хлористых солей. Допускается применение пластифицирующих, морозостойких и др. добавок в т.ч. и суперпластификаторов не вызывающих коррозию бетона и металла при соответствующем технико-экономическом обосновании.

2.12. В помещениях с бетонными поверхностями, облицованными сталью, рекомендуется углеродистую облицовку использовать как листовую арматуру. Анкеровка облицовки должна при этом обеспечивать совместность работы рассчитываемого сечения.

2.13. В зависимости от вида анкеровки принимаются следующие краевые условия закрепления облицовки:

2.13.1. Шарнирное - при приварке к облицовке точечных анкеров.

2.13.2. Заделка - при приварке к облицовке жестких анкерующих элементов.

2.14. По железобетонным поверхностям помещений, в которых возможно возникновение избыточного давления и протечек должно предусматриваться защитное покрытие, препятствующее радиоактивному загрязнению бетона. Выбор типа покрытия определяется на основании технико-экономического анализа.

2.14.1. Для помещений с локальными протечками радиоактивной жидкости следует применять по полам облицовки из углеродистой стали с отбортовкой на стены $\geqslant$ 200 мм. Необходимость облицовки поверхностей стен и потолка определяется в соответствии с условиями эксплуатации помещений по п.2.14.

2.14.2. Для поверхностей помещений бассейнов выдержки, колодцев, емкостей, находящихся под длительным залпом радиоактивной жидкости, а также помещений, в которых возможен выпуск радиоактивного жидкометаллического натриевого теплоносителя, следует выполнять облицовку из нержавеющей стали. Стены и днища, указанных помещений, следует, как правило, выполнять двойными с целью организованного отвода и оперативного обнаружения

протечек. Облицовку со стороны бетона допускается выполнять из углеродистой стали.

2.15. Поверхности конструкций в помещениях зоны возможного загрязнения следует выполнять таким образом, чтобы они были легко доступны для осмотра, дезактивации, исключалось скопление пыли и влаги.

2.16. Облицовку лотков в герметичных помещениях, облицованных углеродистой сталью, рекомендуется выполнять из нержавеющей стали.

2.17. Толщина облицовок определяется условиями эксплуатации и действующими нагрузками и принимается не менее 3 мм.

2.18. При проектировании облицовок контура герметизации необходимо обеспечивать выполнение требований "Правил устройства и эксплуатации систем локализации аварии (СЛА)".

2.19. Тип и шаг анкеровки облицовки в бетоне должен быть выбран, исходя из условий недопущения потери устойчивости облицовки контура герметизации при наиболее невыгодных комбинациях нагрузок.

2.20. Принятые проектные решения должны обеспечивать контроль монтажных сварных соединений контура герметизации в процессе приемки и эксплуатации сооружения и оперативное обнаружение дефектов.

2.21. В зонах, недоступных для контроля и ремонта в процессе эксплуатации, должны предусматриваться проектные решения, обеспечивающие повышение надежности контура герметизации.

2.22. Допускаемое отклонение установленной в проектное положение облицовки по плоскостности не более 10 мм при базовом замере 1 м.

2.23. Методы и объемы контроля сварных соединений металлических конструкций атомных станций в случаях, не регламентированных действующими нормативными документами, определяются Генпроектировщиком и должны быть указаны в проекте.

2.24. При проектировании помещений, связанных с хранением необлученного топлива, должны быть обеспечены следующие положения:

2.24.1 Через помещения хранения не должны проходить маршруты к другим эксплуатационным помещениям.

2.24.2 Компоновка помещений и проектные решения должны исключать возможность затопления водой и поступление других "замедляющих" материалов в зоны хранения необлученного топлива.

2.25. Полы, по которым предусматриваются покрытия на основе эпоксидных смол, необходимо выполнять из бетонов и растворов марок не ниже М200.

2.26. Применяемые в зонах строгого режима защитные покрытия должны быть согласованы в установленном порядке с Госсаннадзором.

2.27. Температурно-осадочные швы в сооружениях атомных станций следует назначать с учетом технологических особенностей. Для снижения температурных усилий в монолитных железобетонных конструкциях биологической защиты, в которых устройство швов недопустимо, следует предусматривать их членение на период строительства временными швами с последующим замоноличиванием (замыканием). Размеры временных температурных блоков и температура замыкания устанавливаются расчетом.

2.28. Для организации монтажа строительных конструкций и технологического оборудования и контроля за осадками помещений зданий и сооружений, специфичных для атомных электростанций в проекте должна быть предусмотрена система высотных и осевых реперов.

2.29. При проектировании внутренней антикоррозионной защиты вентиляционных труб следует учитывать, что их внутренняя поверхность недоступна для осмотра и ремонта во время всего периода эксплуатации трубы.

2.30. Полы в помещениях, в которых возможно радиоактивное загрязнение, надлежит проектировать с уклоном не менее 0,01. Каналы и лотки спецканализации следует выполнять с уклоном не менее 0,005.

2.31. Помещения, в которых располагаются емкости с радиоактивными средами, должны иметь металлическую облицовку пола и части стены.

Высоту облицовки стены следует принимать на 200 мм выше уровня жидкости, устанавливающегося в помещении при аварийном опорожнении емкости.

2.32. В помещениях с возможным радиоактивным загрязнением следует, как правило, предусматривать искусственное освещение. Естественное освещение при соответствующем обосновании в таких помещениях следует проектировать с применением видов остекления, поддающихся дезактивации.

2.33. В помещениях, оборудованных системами пожаротушения, должна предусматриваться гидроизоляция и организованный дренаж с целью предотвращения попадания влаги в соседние помещения.

2.34. Конструкции хранилищ радиоактивных отходов должны исключать возможность радиоактивного загрязнения грунтовых и поверхностных вод, обеспечивать контроль за плотностью хранилищ и организованный сбор возможных протечек.

2.35. При проектировании помещений электротехнических устройств и АСУ ТП должны быть предусмотрены мероприятия, исключающие неконтролируемое попадание влаги в эти помещения.

2.36. Для наблюдения за химическим составом и радиоактивностью грунтовых вод на территории электростанции необходимо предусматривать не менее четырех соответствующим образом оборудованных скважин, располагая их преимущественно у зданий и сооружений, могущих служить источником повышения радиоактивности и изменения химического состава грунтовых вод.

3. Водоснабжение и канализация.

3.1. Сооружения, от которых зависит работоспособность систем охлаждения и водоснабжения реакторного отделения, обеспечивающих радиационную безопасность АС, следует относить к I категории независимо от мощности электростанции.

3.2. В качестве охладителей оборотных систем охлаждения и водоснабжения реакторного отделения, как правило, следует применять брызгальные бассейны, а при прямоточном и морском водоснабжении – промежуточные теплообменные контуры.

3.3. Брызгальные бассейны систем охлаждения реакторного отделения следует проектировать водонепроницаемыми с наружной железобетонной облицовкой толщиной не менее 200 мм и противофильтрационным водонепроницаемым экраном.

Протечки через наружную облицовку не должны превышать 0,1 л/ч на 1 м^2 смоченной поверхности.

Для контроля водонепроницаемости наружной облицовки между последней и противофильтрационным экраном следует предусматривать слой фильтрующего материала с дренажом.

Для обеспечения возможности наблюдений и измерений расхода выходы воды из контрольных дрен следует предусматривать свободным изливом выше пьезометрического уровня воды в колодцах на коллекторах сбора и возврата в систему дренажных вод.

3.4. Вокруг брызгальных бассейнов следует предусматривать асфальтовое покрытие с уклоном 0,02 в сторону бассейнов. Ширину асфальтового покрытия следует принимать не менее 12 м от бровки бассейна.

3.5. Для изготовления стальных трубопроводов систем охлаждения и водоснабжения реакторного отделения следует применять следующие марки сталей:

В районах с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 30°С следует применять [redacted] трубы из стали марки 20 и 10 по ТУ 14-3-190-82, ТУ 14-3-806-78 и ТУ 95-499-83. Для прямых участков трубопроводов допускается применять спиральношовные электросварные трубы из стали марки ВСт3сп5 по ТУ 14-3-954-80.

Трубы диаметром более 1600 мм следует изготавливать из листовой стали марок 20К-5 по ГОСТ 5520-79 и ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71.

В районах с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 40°С следует применять [redacted] трубы из низколегированных марок сталей 16ГС-12, 16ГС-6, 09Г2С-12, 10Г2С1-12, 09Г2С-6, 17ГС-6, 17ГС-12, 17ГС-У.

Для изготовления труб диаметром более 1600 мм следует применять низколегированную листовую сталь указанных марок.

Контроль сварных соединений подземных трубопроводов выполняется по ПК I5I4-72 в указанных ниже объёмах.

Для трубопроводов диаметром менее I200 мм, недоступных для ревизии и ремонта изнутри:

- внешний осмотр и измерения - I00 % ;
- ультразвуковая дефектоскопия - I00 % ;
- цветная дефектоскопия - 50 % ;
- гидравлические испытания на монтаже - I00 % ;
- для трубопроводов с рабочим избыточным давлением более 0,7 кГс/см2 - просвечивание I2,5 % ;
- металлографические исследования ;
- испытания на статический изгиб при нормальной температуре.

Для трубопроводов диаметром I200 мм и более :

- внешний осмотр и измерения - I00 % ;
- ультразвуковая дефектоскопия - I0 % ;
- гидроиспытания на монтаже - I00 % ;
- испытания на статический изгиб при нормальной температуре ;
- испытания на статическое растяжение.

Контроль сварных соединений трубопроводов надземной прокладки, доступных для ревизии и ремонта, следует проводить I00 % внешним осмотром и измерениями и I00 % гидравлическими испытаниями на монтаже.

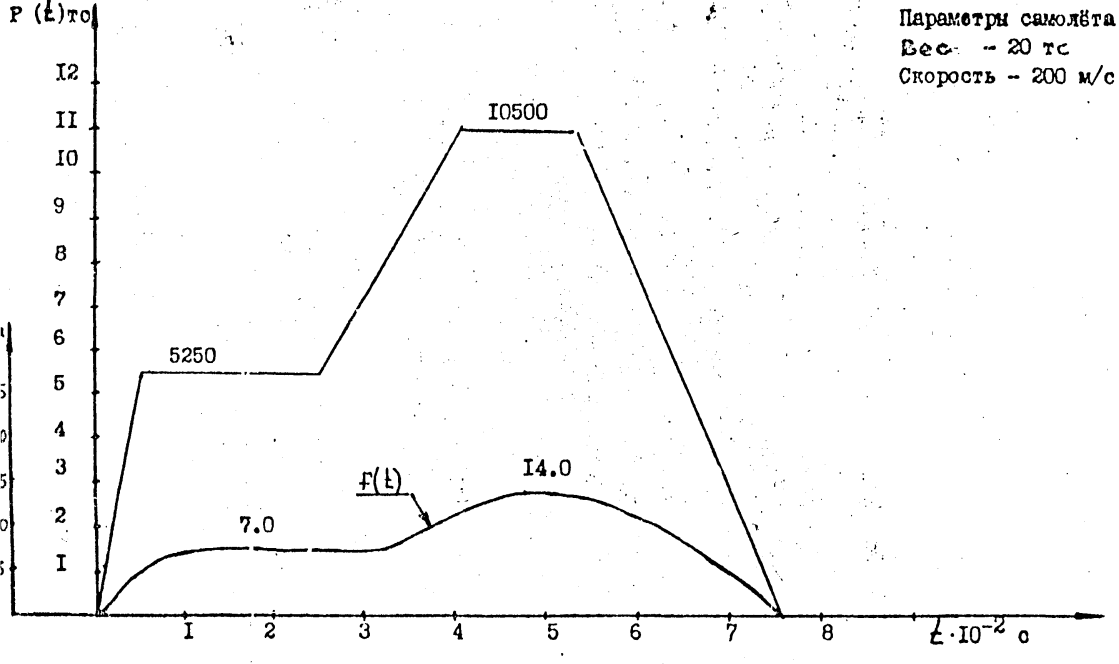
Стальные трубопроводы системы охлаждения реакторного отделения должны иметь весьма усиленную наружную антикоррозионную защиту согласно ГОСТ 9.0I5-74.

3.6. Для постоянного контроля уровней и качества грунтовых вод на площадке при проектировании, строительстве и эксплуатации АС следует предусматривать сеть пьезометрических скважин и, при необходимости, мероприятия, обеспечивающие проектные условия работы сооружений.

3.7. Сооружения противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения следует проектировать руководствуясь соответствующими СНиП и нормами проектирования.

Приложение I
обязательное

Графики нагрузка – время с учётом изменения площади деформирования $f(t)$ падающего самолёта



Параметры самолёта
Вес – 20 тс
Скорость – 200 м/с

Приложение 2
справочное

к нормам строительного проектирования атомных станций

П Е Р Е Ч Е Н Ь

действующих нормативных документов

1. Строительные нормы и правила (СНиП).

2. "Общие положения обеспечения безопасности АЭС при проектировании, строительстве и эксплуатации" (ОПБ-82).

3. " Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования АЭС, опытных и исследовательских реакторов и установок".

4. "Правила ядерной безопасности АЭС (ПБЯ)".

5. "Правила устройства электроустановок".

6. Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий".

7. "Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций".

8. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений.

9. "Санитарные правила проектирования и эксплуатации АЭС". (СПАЭС-79).

10. "Методика определения категорий производств в Минэнерго СССР по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности"

11. "Правила контроля сварных соединений" и наплавки узлов и конструкций АЭС, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок" (ПК 1514-72).

12. "Правила проектирования вентиляции кабельных тоннелей". Руководящий технический материал (РТМ34-245-75).

13. "Технические правила по экономному расходованию основных строительных материалов" (ТП 101-81).

I4."Нормы технологического проектирования атомных электрических станций" (ВНТП-80).

I5. "Нормы технологического проектирования тепловых электрических станций и тепловых сетей".

I6. "Основные положения по сварке и наплавке узлов и конструкций АЭС, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок" (ОП I5I3-72).

I7. " Инструкция по проектированию комплекса инженерно-технических средств охраны на предприятиях Минэнерго СССР".

I8."Противопожарные нормы проектирования атомных станций".

I9."Временные указания по подготовке производства к проведению работ по сварке и контролю сварных соединений герметизирующих облицовок защитных оболочек и помещений системы локализации аварии АЭС, подконтрольных Госгортехнадзору СССР - ВУ-IC-83".

20."Временные указания по методам и нормам контроля сварных соединений герметизирующих облицовок защитных оболочек и помещений системы локализации аварий АЭС, подконтрольных Госгортехнадзору СССР - ВУ-2С-83".

ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

I. Атомная станция (АС) – ядерный реактор или реакторы с комплексом систем, устройств, оборудования и сооружений, предназначенные для безопасного производства тепловой и/или электрической энергии.

2. Атомная электрическая станция (АЭС) – атомная станция, предназначенная для производства электрической энергии.

3. Атомная теплоэлектроцентраль (АТЭЦ) – атомная станция, предназначенная для производства тепловой и электрической энергии.

4. Атомная станция теплоснабжения (АСТ) – атомная станция, предназначенная для выработки горячей воды для бытовых целей.

5. Атомная станция промышленного теплоснабжения (АСПТ) – атомная станция, предназначенная для выработки горячей воды и пара для технических и бытовых целей.

6. Безопасность АС – качество АС, исключающее техническими средствами и организационными мероприятиями превышение установленных доз по внутреннему и внешнему облучению персонала и населения и нормативов по содержанию радиоактивных продуктов в окружающей среде.

7. Системы нормальной эксплуатации – системы, предназначенные для осуществления нормальной эксплуатации.

8. Системы безопасности – системы, предназначенные для предупреждения аварий и ограничения их последствий.

Примечание: Системы безопасности по функциям разделяются на защитные, локализующие, обеспечивающие и управляющие

9. Системы, важные для безопасности – системы нормальной эксплуатации, повреждения или отказы которых являются исходными событиями аварий, и системы безопасности.

I0. Защитные системы безопасности – системы, предназначенные для предотвращения или ограничения повреждений ядерного топли-

ва, оболочек тепловыделяющих элементов, первого контура и предотвращение ядерных аварий.

II. Локализующие системы безопасности – системы предназначенные для предотвращения или ограничения распространения внутри АС и выхода в окружающую среду выделяющихся при авариях радиоактивных веществ.

I2. Обеспечивающие системы безопасности – системы, предназначенные для снабжения систем безопасности энергией, рабочей средой и создания условий их функционирования.

I3. Нормальная эксплуатация АС – все состояния АС в соответствии с принятой в проекте технологией производства энергии, включая работу на заданных уровнях мощности, процессы пуска и останова, техническое обслуживание, ремонты, перегрузку ядерного топлива.

I4. Проектная авария – авария, исходное событие которой устанавливается действующей нормативно-технической документацией и для которой проектом предусматривается обеспечение безопасности АС.

I5. Максимальная проектная авария (МПА) – проектная авария с наиболее тяжелым исходным событием, устанавливаемым для каждого типа реакторов.

I6. Контур герметизации – непрерывная конструкция ограничивающая герметичный объем и обеспечивающая его плотность в пределах заданных параметров.

I7. Силовые воздействия – воздействия как непосредственно от нагрузок, так и воздействия от смещения опор, изменения температуры, усадки и других подобных явлений, вызывающих реактивные силы.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
I. Общие указания	3
2. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений	8
3. Водоснабжение	I3
Приложение I. График нагруза-время с учетом изменения площади деформирования падающего самолета	I6
Приложение 2. Перечень действующих нормативных документов	I7
Основные понятия, определения	I9