РОСЭНЕРГОАТОМ

Открытое акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»

(ОАО «Концерн Росэнергоатом»)

ПРИКАЗ

11. 09. 2015 № 9/1019-П

Москва

О введении в действие
ОТТ 1.1.8.07.1025-2015

Для формирования единой технической политики и единых технических решений при проектировании аварийных центров и информационно-управляющих пунктов при проектировании новых АЭС

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Ввести в действие с 01.12.2015 ОТТ 1.1.8.07.1025-2015 «Аварийные центры атомных станций. Общие технические требования для вновь проектируемых атомных станций» (далее – ОТТ 1.1.8.07.1025-2015, приложение).

2. Первому заместителю Генерального директора - директору Филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» по реализации капитальных проектов Паламарчуку А.В., директорам филиалов ОАО «Концерн Росэнергоатом» (далее – Концерн) – дирекций строящихся атомных станций, руководителям структурных подразделений центрального аппарата Концерна принять к руководству и исполнению ОТТ 1.1.8.07.1025-2015 и при привлечении проектных организаций и других организаций, участвующих в разработке проектной документации на строительство объектов атомной энергетики, требовать от них исполнения ОТТ 1.1.8.07.1025-2015.

3. Департаменту планирования производства, модернизации и продления срока эксплуатации (Дементьев А.А.) внести в установленном порядке ОТТ 1.1.8.07.1025-2015 в подраздел 2.1 части I Указателя технических документов, регламентирующих обеспечение безопасности на всех этапах жизненного цикла атомных станций (обязательных и рекомендуемых к использованию).

4. Заместителю директора по проектированию и разрешительной деятельности Филиала Концерна по реализации капитальных проектов Давиденко Н.Н. обеспечить координацию работ по внедрению ОТТ 1.1.8.07.1025-2015.

И. о. Генерального директора А.В. Шутиков

Е.Г. Солонко, +7 495 796-9511 (16-13)

gost.e-ecolog.ru

РОСЭНЕРГОАТОМ

Приложение к приказу
ОАО "Концерн Росэнергоатом"
от 11.09.2015 № 9/1019-П

Открытое акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»

(ОАО «Концерн Росэнергоатом»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Генерального директора – директор по производству и эксплуатации АЭС в РФ

А.Г. Жуков
«__» _____ 2015

АВАРИЙНЫЕ ЦЕНТРЫ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ВНОВЬ ПРОЕКТИРУЕМЫХ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

ОТТ 1.1.8.07.1025-2015

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ООО «Атомсвязьинформпоставка»

2 ВНЕСЕН Департаментом, проектно-изыскательских работ, организации НИОКР и разрешительной деятельности

3 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом ОАО «Концерн Росэнергоатом» от «11» 09 2015 г. № 9/1019-П

4 ВВЕДЕН впервые

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 4
4 Обозначения и сокращения 8
5 Аварийные центры АС. Общие требования 12
5.1 Назначение. Цели создания. Размещение 12
5.2 Роль и место АЦ и ИУП в системе предупреждения ЧС и ликвидации их последствий 15
5.3 Основные задачи, функции и режимы работы 16
5.4 Организационная структура 28
6 Программно-технические средства, размещаемые в помещениях АЦ и ИУП 33
6.1 Технические средства связи, оповещения, предоставления информации 33
6.2 Автоматизированные рабочие места. Локальная вычислительная сеть 49
6.3 Программное и информационное обеспечение 52
7 Требования к обеспечению устойчивого функционирования технических средств АЦ и ИУП 55
7.1 Общие требования 55
7.2 Требования по безопасности, сейсмостойкости, обеспечению качества 55
7.3 Требования по надежности электроснабжения 56
7.4 Требования по надежности технических средств 57
7.5 Требования по безопасности технических средств 58
7.6 Требования по электромагнитной совместимости 58
7.7 Требования по защите и сохранности информации 60
7.8 Требования по диагностированию технических и программных средств 61
7.9 Требования к обеспечению функционирования АЦ и ИУП в случае угрозы затопления 61
Библиография 62

Введение

Настоящие общие технические требования (далее - ОТТ) разработаны с учетом положений ТП 1.3.2.01.002.0080 - 2012 и выполненных в 2014 году проектов отдельно стоящих защищенных пунктов управления противоаварийными действиями (ЗПУПД) на территории атомной станции, в городе при атомной станции и в районе эвакуации ([1], [2], [3]), результатов проведенных стресс-тестов на атомных станциях (АЭС) после аварии на АЭС «Фукусима» и реализованных мероприятий по действиям, предпринимаемым в случае тяжелой аварии на АС, а также технических решений, внедренных при разработке проектной и рабочей документации атомных электрических станций (АЭС): Ленинградская АЭС-2, Курская АЭС-2, Балтийская АЭС, Нововоронежская АЭС-2, Белорусская АЭС, Белоярская АЭС.

Настоящие ОТТ имеют целью:

- формирование единой технической политики в области методологии при проектировании аварийных центров (далее АЦ) и информационно-управляющий пункт (далее ИУП);

- обеспечение единых технических решений при проектировании новых АЭС и оперативной приемки проектной документации, касающейся АЦ и ИУП вновь проектируемых АС заказчиком, а также оперативного прохождения её в органах Государственной экспертизы.

Аварийные центры атомных станций. Общие технические требования для вновь проектируемых атомных станций

Дата введения _____.

1 Область применения

1.1 Настоящие ОТТ предъявляют требования к оснащению АЦ и ИУП.

Требования к оценке соответствия параметров технических средств с целью обеспечения их устойчивого функционирования (при сейсмических воздействиях, электромагнитной совместимости, надежности и другим параметрам) должны быть определены на этапе создания АЦ и ИУП. Требования к техническим средствам по устойчивости к вышеуказанным воздействиям приведены в Разделе 7 настоящих ОТТ.

1.2 Настоящие ОТТ определяют требования к проектированию АЦ и ИУП АЭС в части, касающейся:

- организационно-технической структуры;
- значения и роли в системе предупреждения чрезвычайных ситуаций (ЧС) и ликвидации их последствий;
- услуг, реализуемых для участников аварийного реагирования;
- оснащения рабочих мест и помещений программно-техническими средствами;
- организации связи как составной части комплексной системы связи управления эксплуатацией и противоаварийными действиями на АС;
- обеспечения устойчивого функционирования технических средств (ТС) в части, касающейся требований по безопасности, сейсмостойкости, обеспечению качества, надежности, организации электропитания, обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС), по защите и сохранности информации, а также требований к диагностированию ТС.

1.3. Требования настоящих ОТТ должны быть обязательными для организаций, разрабатывающих проектную и рабочую документацию для вновь проектируе

мых АЭС с реакторами различного типа на договорной основе.

2 Нормативные ссылки

В настоящих ОТТ использованы ссылки на следующие документы:

НП-001-97 (ПНА Г -01-011-97) Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97

НП-005-98 Положение о порядке объявления аварийной обстановки, оперативной передаче информации и организации экстренной помощи атомным станциям в случае радиационно-опасных ситуаций

НП-015-12 Типовое содержание плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на атомной станции

НП-031-01 Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций

СНиП 2.01.51—90 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны

СТО 1.1.1.02.011.0821-2013 Системы и оборудование внутренней оперативной связи атомных станций. Общие технические требования

СТО 1.1.1.01.0678-2007 Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций

РД ЭО 0463-2005 Положение об организации функционирования и эксплуатационно-технического обслуживания оборудования системы спутниковой диспетчерско-технологической связи концерна «Росэнергоатом

РД ЭО 0479-03 Типовой план действий персонала в случае радиационной ава - рии на АЭС концерна «Росэнергоатом», утвержденный приказом ФГУП концерн «Росэнергоатом» от 04.09.2003 № 755

РД ЭО 1.1.2.25.0329-2013 Организация технического обслуживания, эксплуатации и строительства средств диспетчерского и технологического управления на объектах атомной энергетики. Общие технические требования

РД ЭО 0638-2005 Руководство по организации локальных систем оповещения в районах размещения атомных станций

РД ЭО 0566-2004 Типовое содержание плана гражданской обороны атомной станции

РД ЭО 0638-2005 Руководство по организации локальных систем оповещения в районах размещения атомных станций

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 18298-79 Стойкость аппаратуры, комплектующих элементов и материалов радиационная. Термины и определения

ГОСТ 19472-88 Система автоматизированной телефонной связи общегосударственная. Термины и определения

ГОСТ 21552-84. Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 24.701-86 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения

ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 32137-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний

ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения

ГОСТ Р 51317.2.5-2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитная обстановка. Классификация электромагнитных помех в местах размещения технических средств

ГОСТ 31565-2012. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности

ПО 1.3.2.01.002.0087-2012 Положение о группе оказания экстренной помощи атомным станциям в случае радиационно-опасных ситуаций (ОПАС)

Положение о системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в ОАО «Концерн Росэнергоатом» (утв. приказом ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 02.11.2011)

МУ 34-70-146-86 Методические указания по проектированию и эксплуа – тации промышленного телевидения на АЭС

ТП 1.2.6.1.0061-2011 ОАО «Концерн Росэнергоатом» Типовое положе-

ние о нештатной спасательной группе атомной станции

МУ 34-70-146-86 Методические указания по проектированию и эксплуата – ции промышленного телевидения на АЭС

Примечание — При пользовании настоящим документом целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящих ОТТ использованы следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 абонент: Пользователь услугами связи, с которым заключен договор об оказании таких услуг при выделении для этих целей абонентского номера или уникального кода идентификации [4].

3.2 аварийные центры: Стационарные, технически и организационно связанные, информационно – управляющие центры противоаварийного планирования и аварийного реагирования, оснащенные необходимыми программно-техническими комплексами и средствами связи, размещаемые в защищенных пунктах управления противоаварийными действиями.

3.3 аварийный центр внутренний: Аварийный центр в составе ЗПУПД АЭС (НП-015).

3.4 аварийный центр внешний: Аварийный центр в составе ЗПУПД Г (НП-015).

3.5 автоматизированное рабочее место: программно-технический комплекс автоматизированной системы, предназначенный для автоматизации деятельности определенного вида (ГОСТ 34.003).

Примечание - В настоящем ОТТ автоматизированное рабочее место (АРМ) рассматривается как элемент программно-технического комплекса (ПТК). Видами АРМ являются, например, АРМ участника аварийного реагирования, АРМ оператора СКПИ, АРМ системного администратора.

3.6 внеплощадочные сооружения: сооружения атомной станции, расположенные за пределами промплощадки АЭС, включая ЗПУПД Г и ЗПУПД РЭ (СТО 1.1.1.02.011.0821).

3.7 дублирование: Резервирование с кратностью резерва один к одному (ГОСТ 27.002).

3.8 дублирующая связь: Средства связи в составе СДТУ, позволяющие в случае отсутствия оперативной связи обеспечить руководству и сменному персоналу ведение технологической выработки продукции (СТО 1.1.1.02.011.0821).

3.9 ЗПУПД: Пункт управления противоаварийными действиями объекта, оснащенный вычислительной техникой, средствами связи, оповещения, сбора информации о радиационной и метеорологической обстановке на территории АЭС, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения АЭС.

3.10 информационная база автоматизированной системы: совокупность упорядоченной информации, используемой при функционировании автоматизированной системы (ГОСТ 34.003).

3.11 информационное обеспечение: Совокупность форм документов, классификаторов, нормативной базы и реализованных решений по объемам, размещению и формам существования информации, применяемой автоматизированной системой при её функционировании (ГОСТ 34.003).

3.12 информационно-управляющий пункт: Стационарный пункт управления, обеспечивающий руководящему персоналу АЭС, работающему в ЗПУПД РЭ, выполнение функций сбора необходимой информации и управления.

3.13 исправное состояние: Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации (ГОСТ 27.002).

3.14 канал связи: Комплекс технических устройств и линий связи, обеспечивающий при подключении к его окончаниям абонентских устройств передачу информации от передатчика к приёмнику; различают каналы связи телефонные, телевизионные, звукового вещания, передачи цифровой информации и др. (СТО 1.1.1.02.011.0821).

3.15 комплексная система связи: Единая сеть узлов, станций и линий связи, создаваемая для передачи различных видов информации потребителям АС,

центрального аппарата эксплуатирующей организации и сторонних организаций (РД ЭО 1.1.2.25.0329).

3.16 конференцсвязь: Дополнительный вид обслуживания абонента телефонной сети, позволяющий организатору устанавливать связи с группой абонентов, состав которой определяется списком, предварительно переданным на коммутационную станцию (ГОСТ 19472-88).

3.17 линия связи: Совокупность технических устройств и физической среды, обеспечивающая распространение сигналов от передатчика к приёмнику (является составной частью канала связи); различают линии связи кабельные, радио, радиорелейные, спутниковые и др. (СТО 1.1.1.02.011.0821).

3.18 неисправное состояние: Состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации (ГОСТ 27.002).

3.19 неработоспособное состояние: Состояние объекта, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации (по ГОСТ 27.002).

3.20 общее программное обеспечение: Совокупность программ общего назначения, предназначенных для организации вычислительного процесса и решения часто встречающихся задач обработки информации (ГОСТ 34.003).

3.21 отказ: Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта (ГОСТ 27.002).

3.22 оператор связи: Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, оказывающие услуги связи на основании соответствующей лицензии [1]

3.23 пользователь услугами связи: Лицо, заказывающее и (или) использующее услуги связи [1]

3.24 программно-технический комплекс: Совокупность средств вычислительной техники, программного обеспечения и средств создания и заполнения машинной информационной базы при вводе системы в действие достаточных для выполнения одной или более задач автоматизированной системы (ГОСТ 34.003).

3.25 радиационная стойкость: Свойство аппаратуры, комплектующих элементов и материалов выполнять свои функции и сохранять параметры в пределах установленных норм во время и после действия ионизирующего излучения (ГОСТ 18298-79).

3.26 работоспособное состояние: Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации (ГОСТ 27.002).

3.27 резервирование: Способ обеспечения надежности объекта за счет использования дополнительных средств и (или) возможностей, избыточных по отношению к минимально необходимым для выполнения требуемых функций (ГОСТ 27.002).

3.27 работоспособное состояние: Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации (ГОСТ 27.002).

3.28 резервные каналы связи: Каналы связи, предусмотренные к выделению при возникновении нештатных ситуаций на АЭС или на время проведения учений (тренировок) (СТО 1.1.1.02.011.0821).

3.29 резервный ПТК: ПТК, размещаемый в ЗПУПД Г и предназначенный для сбора и обработки данных о работе систем энергоблока и автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО) резервирует основной ПТК, размещаемый, как правило, в административном корпусе АЭС.

3.30 сервер: Специализированный компьютер и/или специализированное оборудование для выполнения на нём сервисного программного обеспечения без непосредственного участия человека.

3.31 сеть связи: Технологическая система, включающая в себя средства и линии связи и предназначенная для электросвязи или почтовой связи [4].

3.32 сеть связи общего пользования: Комплекс взаимодействующих сетей электросвязи, в том числе сети связи для распространения программ телевизионного вещания и радиовещания [4].

3.33 специальное программное обеспечение: Часть программного обеспечения автоматизированной системы, представляющая собой совокупность программ, разработанных при создании данной автоматизированной системы (ГОСТ 34.003).

3.34 средства связи: Технические и программные средства, используемые для формирования, приема, обработки, хранения, передачи, доставки сообщений электросвязи или почтовых отправлений, а также иные технические и программные средства, используемые при оказании услуг связи или обеспечении функционирования сетей связи [4].

3.35 услуга связи: Деятельность по приему, обработке, хранению, передаче, доставке сообщений электросвязи или почтовых отправлений [4].

3.36 узел связи: Основной элемент системы связи, представляющий собой организационно-техническое объединение сил и средств связи, автоматизации управления и предназначенный для обеспечения обмена информацией в процессе эксплуатации АЭС и при управлении противоаварийными действиями (РД ЭО 1.1.2.25.0329).

3.37 центральное оборудование связи: Коммутационное, каналообразующее, усилительное, приемо-передающее и прочее системообразующее оборудование связи и оповещения, устанавливаемое, как правило, в специально оборудованных помещениях связи и на пунктах управления АЭС (СТО 1.1.1.02.011.0821).

4 Обозначения и сокращения

В настоящих ОТТ использованы следующие сокращения:

АО	-	Акционерное общество
АРМ	-	Автоматизированное рабочее место
АСДНР	-	Аварийно-спасательные и другие неотложные работы
АСКРО	-	Автоматизированная система контроля радиационной обстановки
АСУ ТП	-	Автоматизированная система управления технологическим

		процессом
АТ	-	Аналитический тренажер
Атомпроект	-	АО "Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт энергетических технологий «АТОМПРОЕКТ»"
Атомэнерго-проект	-	АО "Атомэнергопроект"
АТЦ	-	Аварийно-технический центр Минатома России
АЦ	-	Аварийный центр
АЦ АС	-	АЦ внутренний (в составе ЗПУПД АС)
АЦ Г	-	АЦ внешний (в составе ЗПУПД Г)
АЭС	-	Атомная электрическая станция
БД	-	База данных
БПУ	-	Блочный пункт управления
ВКС		Видеоконференцсвязь
ВНИИАЭС	-	АО "Всероссийский научно-исследовательский Институт по эксплуатации атомных электростанций"
ГНЦ РФ–ФЭИ		Государственный научный центр Российской Федерации – Физико-энергетический институт имени А.И. Лейпунского
ГО	-	Гражданская оборона
ГТП	-	Группа технической поддержки
ЕСЭ	-	Единая сеть электросвязи
ЗИП	-	Запасной инструмент и принадлежности
ЗПА	-	Запроектная авария
ЗПУПД	-	Защищенный пункт управления противоаварийными действиями
ЗПУПД АС	-	ЗПУПД на площадке АС
ЗПУПД Г	-	ЗПУПД в городе при АС
ЗПУПД РЭ	-	ЗПУПД в районе эвакуации
ИАЦ	-	Информационно аналитический центр
ИБП	-	Источник бесперебойного питания
ИБРАЭ	-	Институт проблем безопасного развития атомной энергетики

ИУП	-	Информационно-управляющий пункт (в составе ЗПУПД РЭ)
КВ		Коротковолновый диапазон радиочастот
Концерн	-	Открытое акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (ОАО «Концерн Росэнергоатом»)
КСС	-	Комплексная система связи управления эксплуатацией и противоаварийными действиями на АС
КСЭОН		Комплексная система экстренного оповещения населения
КЦ	-	Кризисный центр
КЧСПБ	-	Комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности
КЧСПБК	-	КЧСПБ Концерна
КЧСПБО	-	КЧСПБ объекта (атомной станции)
ЛВС	-	Локальная вычислительная сеть
ЛСО	-	Локальная система оповещения
МП	-	Мобилизационная подготовка
МР	-	Методические рекомендации
МЧС	-	Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НИКИЭТ		Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники имени Н. А. Доллежаля
НИАЭП	-	Нижегородская инжиниринговая компания "Атомэнергопроект"
НИЦ	-	Научно-исследовательский центр
НП	-	Нормы и правила
НПО	-	Научно-производственное объединение
ОГ	-	Оперативная группа
ОИКТ	-	Отдел информационно-коммуникационных технологий
ОКБМ	-	Опытно-конструкторское бюро машиностроения им. И.И. Африкантова
ОКЧС	-	Отраслевая комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС

ОПАС	-	Оказание экстренной помощи атомной станции
ОПО	-	Общее программное обеспечение
ПКФ	-	Проектно-конструкторский филиал Концерна
ПМТ	-	Полномасштабный тренажер
ПО	-	Программное обеспечение
ППУ	-	Подвижный пункт управления
ППЭ	-	Промежуточный пункт эвакуации
ПТК	-	Программно-технический комплекс
ПУС	-	Подвижный узел связи
ПЭП	-	Приемный эвакуационный пункт
РАН	-	Российская академия наук
РАР	-	Руководитель аварийных работ
РАСЦО	-	Региональная автоматизированная система централизованного оповещения
РВР	-	Резервная внутриобъектная радиосвязь
РД	-	Руководящий документ
РПТК	-	Резервный программно-технический комплекс
РПУ	-	Резервный пункт управления
Росатом	-	Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом"
Ростех-надзор		Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору "Ростехнадзор"
РСЦО	-	Региональная система централизованного оповещения
РСЧС	-	Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС
СВБУ	-	Система верхнего блочного уровня АСУ ТП
СВСУ	-	Система верхнего станционного уровня АСУ ТП
СВФ	-	Специальное ведомственное формирование
СДТУ	-	Средства диспетчерского и технологического управления
СЗЗ	-	Санитарно-защитная зона
СКПИ	-	Система коллективного представления информации

СКЦ	-	Ситуационно-кризисный центр
СМИ	-	Средства массовой информации
СМК	-	Система менеджмента качества
СПО	-	Специальное программное обеспечение
ССДТС	-	Система спутниковой диспетчерско-технологической связи Концерна
СУБД	-	Система управления базами данных
СЧСК	-	Система предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций Концерна
СЧСО	-	Система предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций объекта (атомной станции)
УКВ	-	Ультракоротковолновый диапазон радиочастот
УС	-	Узел связи
ФМБЦ	-	Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна
ЦТП	-	Центр технической поддержки
ЧС	-	Чрезвычайная ситуация
ЭК	-	Эвакуационная комиссия
ЭМС	-	Электромагнитная совместимость
ЭО	-	Эксплуатирующая организация
DECT	-	Digital European Cordless Telephone (стандарт микросотовой связи)
GSM	-	Global System for Mobile Communications (глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи)

5 Аварийные центры и информационно управляющие пункты. Общие требования

5.1 Назначение. Цель создания. Размещение

5.1.1 Назначение АЦ и ИУП

Аварийные центры и информационно-управляющие пункты АЭС должны пред ставлять собой стационарные, технически и организационно связанные, информа –

ционно – управляющие центры противоаварийного планирования и аварийного реагирования должны быть оснащены необходимыми программно-техническими комплексами и средствами связи и.

АЦ и ИУП предназначаются для обеспечения информационной и программно-технической поддержки выполнения КЧСПБО и другими участниками аварийного реагирования своих функций в различных режимах эксплуатации АЭС.

5.1.2 Цель создания

5.1.2.1 Целью создания АЦ, ИУП является повышение уровня аварийной готовности АЭС за счет совершенствования объектовой системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на основе внедрения современных систем и средств связи, информационного и программно-технического обеспечения, позволяющих обеспечить информационную поддержку принимаемых решений с учетом рекомендаций экспертов, работающих в едином информационном пространстве АЦ АЭС, АЦ Г, ИУП с КЦ Концерна, ЦТП и органами управления сил аварийного реагирования других функциональных подсистем РСЧС (Постановление правительства РФ от 30.12.2003 № 794), нацеленных на АЭС, и улучшение качества инженерно-технической поддержки оперативного персонала и руководства АЭС.

5.1.2.2 На момент завоза ядерного топлива на АС материальные и технические средства, необходимые для обеспечения функционирования АЦ и ИУП, должны быть полностью укомплектованы в соответствии с проектной документацией соответствующего ЗПУПД, а в дальнейшем находиться всегда в наличии, в состоянии готовности к применению.

5.1.3 Размещение

5.1.3.1 Аварийные центры атомных станций, являясь функциональными элементами защищённых пунктов управления противоаварийными действиями АЭС, должны размещаться:

- внутренний аварийный центр (АЦ АЭС) в ЗПУПД АЭС (на промышленной площадке АЭС);

- внешний аварийный центр (АЦ Г) в ЗПУПД Г (на территории города в районе размещения атомной станции);

- ИУП в ЗПУПД РЭ (на территории, выделенной для основного района эва - куации атомной станции).

5.1.4 Общие требования

5.1.4.1 АЦ АЭС должен обеспечить возможность выполнения задач управления аварийным реагированием в следующих случаях:

- повседневная деятельность АЭС;

- нарушение нормальных условий эксплуатации АЭС;

- аварийное реагирование в начальной стадии развития радиационной аварии;

- авария не радиационного характера;

- при проведении специальных занятий, тренировок и учений;

- в случаях стихийных бедствий, пожара, террористического акта и т.п., повлекших за собой необходимость введения в действие «Плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на атомной станции».

5.1.4.2 АЦ Г должен обеспечить возможность выполнения задач управления аварийным реагированием в следующих случаях:

- радиационная авария;

- авария, в результате которой не представляется возможным осуществлять управление аварийным реагированием из ЗПУПД АЭС (АЦ АЭС);

- при проведении специальных занятий, тренировок и учений;

- по распоряжению руководства АС.

5.1.4.3 ИУП должен обеспечить возможность выполнения задач управления аварийным реагированием в следующих случаях:

- радиационная авария с применением эвакуации;

- радиационная авария, в результате которой не представляется возможным осуществлять управление аварийным реагированием из ЗПУПД Г (АЦ Г);

- при проведении специальных занятий, тренировок и учений;

- по распоряжению руководства АС.

5.2 Место и роль АЦ и ИУП в системе предупреждения ЧС и ликвидации их последствий

5.2.1 АЦ АЭС, входящие в состав соответствующих ЗПУПД, занимая важное место в организационной структуре системы предупреждения и ликвидации последствий ЧС АЭС, должны включать в себя:

- координационный орган (КЧСПБО);
- постоянно действующий орган управления (отдел МП, ГО и ЧС, АЦ);
- органы повседневного управления (дежурно-диспетчерские службы АЭС);
- системы связи, оповещения и информационного обеспечения;
- силы предупреждения и аварийного реагирования.

5.2.2 АРМ АЦ и ИУП должны быть оборудованы необходимой оргтехникой, обеспечивающей работу членов КЧСПБО.

В АЦ и ИУП членам КЧСПБО должны быть предоставлены современные рабочие места и созданы условия получения программно-технической и информационной поддержки для выполнения функций координационного органа при осуществлении противоаварийных действий на АЭС в условиях радиационно опасных ситуаций, возможность использования ресурсов единого информационного пространства системы аварийного реагирования эксплуатирующей организации.

АЦ и ИУП являются средствами, обеспечивающими информационную поддержку мероприятий аварийного реагирования.

Схема взаимодействия АЭС с КЦ Концерна при ЧС приведена на рисунке 5.1, схема взаимодействия АЦ АЭС с КЦ Концерна и ЦТП при объявлении режима «Чрезвычайная ситуация» - на рисунке 5.2.

Решение об объявлении на АЭС состояния «Аварийная готовность» или «Аварийная обстановка» принимает директор (руководитель) АЭС или лицо, испол – няющее его обязанности, а в случае их отсутствия - начальник смены АЭС. Одновременно с принятием данного решения директор (руководитель) АЭС или лицо, исполняющее его обязанности, а в случае их отсутствия начальник смены АЭС принимает решение о введении в действие плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на атомной станции.

5.3 Основные режимы работы, функции и задачи

5.3.1 Режимы работы

5.3.1.1 Режимы работы аварийных центров должны соответствовать режимам функционирования СЧСО:

- режим повседневной деятельности;

- режим «Повышенная готовность» - состояние АЭС «Аварийная готовность»;

- режим «Чрезвычайная ситуация» - состояние АЭС «Аварийная обстановка».

5.3.1.2 Команду на передачу функций управления аварийным реагированием из ЗПУПД АЭС (АЦ АЭС) в ЗПУПД Г (АЦ Г) или ЗПУПД РЭ (ИУП) дает РАР АЭС(или лицо его замещающее). Данная команда автоматически распространяется на передачу функций по информационной поддержке управления аварийным реагированием с АЦ АЭС на АЦ Г (с АЦ Г на ИУП) и докладывается в КЦ Концерна.

Группа ОПАС по прибытии на аварийную АЭС, должна размещаться в ЗПУПД Г (АЦ Г).

5.3.2 Основные функции и задачи

5.3.2.1 Основные функции и задачи АЦ АЭС - техническое, программное и информационное обеспечение работ по вопросам перспективного противоаварийного планирования и подготовки процедур аварийного реагирования.

АЦ АЭС, АЦ Г и ИУП - техническое, программное и информационное обеспечение КЧСПБО, группы ОПАС и других участников аварийного реагирования в части:

- представления параметров безопасности энергоблоков, результатов мониторинга пожарной безопасности;

- представления информации по результатам мониторинга радиационной обстановки в помещениях АЭС, на промплощадке АЭС, в СЗЗ и контролируемой зоне, оценки (расчета) текущего и прогнозируемого радиологического воздействия на людей и окружающую среду в зоне ответственности АЭС;

- идентификации и классификации аварийной ситуации;

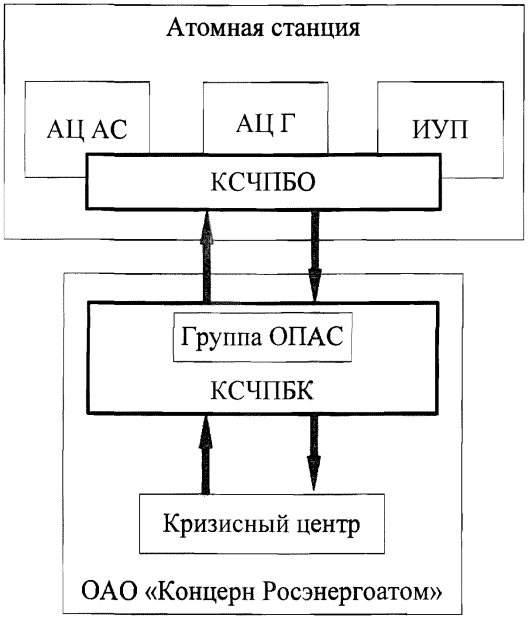


Рисунок 5.1 - Схема взаимодействия АС с КЦ Концерна при ЧС

- анализа возможного развития аварии, возможных путей её протекания и выработки рекомендаций о возможных мерах аварийного реагирования;

- анализа адекватности предпринимаемых действий по управлению аварий ным энергоблоком и АЭС в целом, разработки рекомендаций персоналу АЭС по оптимальному управлению аварийным энергоблоком, контролю за состоянием оборудования с использованием систем промышленного телевидения;

- ведения и анализа долговременных архивов, важных для безопасности параметров работы энергоблоков, архива данных о радиационной обстановке;

- подготовки и обоснования решений по возвращению блока в контролируе мое состояние, минимизации, локализации и ликвидации последствий аварии;

- работ по укрытию, проведению йодной профилактики и эвакуации персонала с промплощадки АЭС;

- контроля количества персонала, находящегося на территории АЭС в зоне контролируемого доступа с использованием автоматизированных систем контроля

и доступа;

- взаимодействия РАР, отдела МП, ГО и ЧС, АЦ и КЧСПБО с КЦ Концерна, группой ОПАС, ЦТП, с органами управления муниципальных и региональных подсистем, других функциональных подсистем РСЧС, участвующих в аварийном реагировании, нештатными аварийными службами, аварийно-спасательными и специальными ведомственными формированиями АЭС, общественностью и СМИ;

- технического и программного обеспечения обмена данными в рамках систем предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций АЭС и Концерна (СЧСО и СЧСК соответственно) (в т. ч. с использованием ВКС со всеми участниками аварийного реагирования);

- эксплуатации БД и СПО информационной поддержки КЧСПБО, использования возможностей ПМТ или АТ, а также математических моделей для осуществления прогноза возможного развития различных аварий и способов реагирования на них, ведение геоинформационной базы данных атрибутивной информации по региону расположения АЭС;

- технического и информационного обеспечения занятий, совещаний и других мероприятий по противоаварийному планированию ГО и ЧС с использованием современных ПТК, аудио-видеоконференцсвязи, СКПИ, оргтехники;

- ведения архива БД в электронном виде и на бумажных носителях конструкторской, проектной, технологической, эксплуатационной и другой документации, которая может потребоваться в ходе решения задач управления аварийным реагированием;

- поддержания в готовности к применению ПТК АЦ и ИУП.

В соответствии с предназначением и техническим оснащением АЦ и ИУП должны обеспечить выполнение возложенных на них функций.

5.3.2.2 В режиме повседневной деятельности АЦ АЭС является основным и должен решать следующие задачи:

- предоставлять информацию:

а) о текущем состоянии основных параметров безопасности действующих энергоблоков;

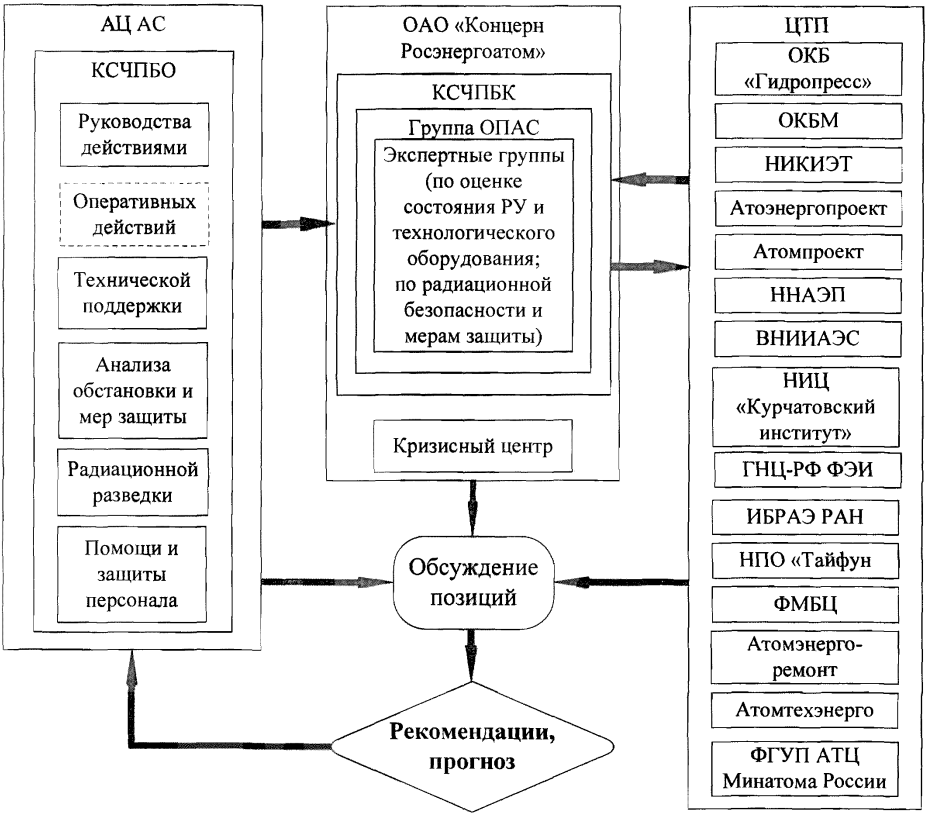


Рисунок 5.2 - Схема взаимодействия АЦ АС с КЦ Концерна и ЦТП при объявлении режима «Чрезвычайная ситуация»

б) о радиационной обстановке на площадке АЭС и в СЗЗ;

- обеспечивать:

а) программно-техническую и информационную поддержку мероприятий по совершенствованию элементов СЧСО;

б) программно-техническую и информационную поддержку в ходе подготовки и проведения противоаварийных учений, тренировок и специальных занятий;

в) моделирование радиологических и других последствий аварии во время учений;

г) программно-техническую поддержку выработки предложений для перспективного планирования противоаварийной деятельности;

д) информационный обмен с КЦ Концерна, с территориальными и местными органами ГО и ЧС;

- проводить техническое обслуживание и эксплуатацию программных и технических средств:

а) периодическое техническое обслуживание средств вычислительной и оргтехники, необходимый ремонт или замена; сопровождение операционных систем и систем управления базами данных; сопровождение специального программного и информационного обеспечения, ведение библиотеки (фонда) специального программного и информационного обеспечения; сопровождение телекоммуникационного программного обеспечения;

б) поддержание в исправном состоянии технических и программных средств, для которых в режиме повседневной деятельности предусмотрена непре непрерывная работа;

в) проведение регламентных проверок готовности систем рабочего, резервного и аварийного электроснабжения ТС АЦ и ИУП;

г) проведение сеансов аудио-видеоконференцсвязи АЭС из оперативного зала АЦ АС с центральным аппаратом и КЦ Концерна;

д) ведение архива (электронного и документального) нормативно-правовой, конструкторской, проектной, эксплуатационной, технологической и другой документации, необходимой для принятия правильного решения в процессе противоаварийного планирования и аварийного реагирования;

- совершенствовать функциональные возможности:

а) внедрение поступающего централизованно и разработанного на договорной основе нового (модернизированного) специального программного обеспечения АЦ и ИУП;

б) проведение испытаний, приемка в эксплуатацию вновь вводимых элементов и подсистем ПТК АЦ и ИУП;

в) выработку предложений и технических заданий на разработку (модернизацию) нового СПО, повышающего эффективность СЧСО;

- повышать квалификацию персонала АЦ и ИУП, членов КЧСПБО:

а) обучение и периодические проверки знаний персонала АЦ и ИУП, инструктаж членов КЧСПБО по использованию в ходе аварийного реагирования возможностей АЦ, ИУП.

б) в режиме повседневной деятельности технические средства АЦ АЭС могут использоваться для проведения различного рода совещаний, в т.ч. селекторных, видеоконференций между руководством АЭС и руководством Концерна.

в) ПТК АЦ АС должен постоянно использоваться КЧСПБ АЭС для наполнения и корректировки функциональных БД в соответствии с выполняемыми функциями, актуализации содержания БД в АЦ Г и ИУП в процессе противоаварийного планирования и аварийного реагирования.

В режиме повседневной деятельности АЦ Г выполняет задачи АЦ АЭС в следующих случаях:

- выхода из строя ПТК АЦ АЭС;

- проведения профилактического обслуживания ПТК АЦ АЭС и ТС связи ЗПУПД АЭС или в плановом порядке, в соответствии с планом работы отдела МП, ГО и ЧС и АЦ;

- подготовки и проведения специальных занятий, тренировок и учений персонала АЭС по противоаварийной тематике и по тематике ГО.

В режиме повседневной деятельности ИУП используется в соответствии с планом работы отдела МП, ГО и ЧС и АЦ и эвакуационной комиссии АЭС, а также при подготовке и проведении учений и тренировок по противоаварийной тематике и по тематике ГО, для проведения занятий с персоналом АЭС, ответственным за проведение эвакуационных мероприятий в условиях ГО и ЧС.

Проведение профилактического обслуживания ПТК ИУП и ТС связи ЗПУПД РЭ должно проводиться в соответствии с планом работы отдела МП, ГО и ЧС и АЦ.

5.3.2.3 Режим «Повышенная готовность» является переходным от режима повседневной деятельности к режиму «Чрезвычайная ситуация», при этом ПТК и средства связи АЦ АЭС разворачиваются в полном объёме.

Основной задачей АЦ АЭС в этом режиме является программно-техническая и информационная поддержка аварийного реагирования, которая включает в себя:

- развертывание в полном объеме рабочих зон АЦ АЭС и обеспечение работы в них соответствующих групп КЧСПБО;

- поддержание в постоянной готовности к применению имеющегося методического, программно-технического и информационного обеспечения аварийного реагирования и предоставление возможности его использования персоналом, работающим в АЦ АЭС, для анализа обстановки и выработки решений;

- выполнение установленных мероприятий по защите информации.

- обеспечение информационной поддержки КЧСПБО при вводе в действие «Плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на АЭС» - при аварийном реагировании на аварии не радиационного характера, в начальной стадии развития радиационной аварии, разработке и реализации мероприятий по локализации аварии, по неотложным защитным мерам и т.п.);

- проверку программно-технической готовности к обмену данными с АЦ Г, КЦ Концерна, ЦТП, территориальными и местными органами ГО и ЧС;

- передачу в АЦ Г всей имеющейся текущей информации и актуализация там информационных баз данных (архивов) важных параметров безопасности работы энергоблоков, радиационной и метеорологической обстановки;

- визуальный контроль текущего состояния безопасности действующих энергоблоков с АРМ ГТП АЦ АЭС;

- обеспечение передачи технологических, пожарных и радиационных параметров в КЦ Концерна;

- оценку и прогноз (во взаимодействии с КЦ Концерна) развития аварийной ситуации и выработку практических рекомендаций по локализации или прекращению аварии;

- проведение предварительного прогноза радиологической обстановки с учетом худшего варианта развития аварийной ситуации;

- предоставление доступа к данным, характеризующим метеорологическую обстановку в районе АЭС;

- выдачу РАР предварительных рекомендаций по мерам защиты персонала и населения.

При переводе АЦ Г в режим «Повышенная готовность» техническая группа должна направляться в ЗПУПД Г для развёртывания АЦ Г.

Основными задачами АЦ Г в режиме «Повышенная готовность» являются:

- подготовка ПТК АЦ Г к выполнению функций программно- технической и информационной поддержки КЧСПБО в ходе управления аварийным реагированием;

- обеспечение приема из АЦ АЭС данных о важных параметрах безопасности работы энергоблоков, о радиационной и метеорологической обстановке в соответствии с текущим моментом для обновления информационного содержания соответствующих баз данных АЦ Г;

- выполнение задач АЦ АЭС в полном объёме;

- приведение в состояние готовности к применению специального программного и информационного обеспечения поддержки эвакуационных мероприятий и обеспечения обмена данными в ходе взаимодействия с подвижным пунктом управления (ППУ) РАР, группой ОПАС и с пунктами управления других функциональных подсистем РСЧС, привлекаемых к аварийному реагированию в случае аварии на АЭС.

При переводе АЭС в режим «Повышенная готовность» в ЗПУПД РЭ по распоряжению директора АС может быть направлена техническая группа для подготовки к развёртыванию ИУП и оперативная группа эвакуационной комиссии АЭС.

Основными задачами ИУП в режиме «Повышенная готовность» являются:

- предоставление программно-технических возможностей для ОГ ЭК по доступу к имеющейся справочной информации о состоянии региона предназначенного для приема персонала и членов их семей (население, сельское хозяйство,

транспорт, состояние дорог, наличие других транспортных артерий, маршруты эвакуации и другое);

- взаимодействие с администрацией ПЭП ЭК органа местного самоуправления;

- предоставление программно-технических возможностей для выработки уточненных рекомендаций по организации эвакуационных мероприятий;

- контроль каналов связи между ИУП, АЦ Г, а также с ППУ РАР (при организации таких каналов) и принятие мер (с использованием средств узла связи ЗПУПД РЭ) по обеспечению их работоспособности;

- подготовка ПТК ИУП к приему информации от АЦ Г и обмену данными с ППУ РАР и КЦ Концерна, для обеспечения информационной поддержки аварийного реагирования в случае передачи управления в ЗПУПД РЭ.

5.3.2.4 Основной задачей АЦ АЭС в режиме «Чрезвычайная ситуация» является обеспечение условий для участников аварийного реагирования по выполнению ими функций в соответствии с НП-015 и РД ЭО 0479, для чего необходимо:

- обеспечить надёжное функционирование ПТК АЦ АЭС и выполнение задач в объёме режима «Повышенная готовность»;

- обеспечить передачу данных в АЦ Г для обновления информационного содержания баз данных важных параметров безопасности работы энергоблоков, о радиационной и метеорологической обстановке в соответствии с текущим моментом;

- обеспечить передачу в КЦ Концерна данных параметров безопасности аварийного энергоблока за установленный промежуток времени до объявления на АЭС состояния «Аварийная обстановки» и с момента объявления состояния АЭС «Аварийная обстановка» до момента передачи функций архивирования параметров безопасности аварийного энергоблока ПТК АЦ Г;

- обеспечить выполнение установленных мероприятий по защите информации;

- действовать по указанию РАР.

Основной задачей АЦ Г в этом режиме, при передаче управления аварийным реагированием из ЗПУПД АЭС в ЗПУПД Г, является обеспечение условий для участников аварийного реагирования по выполнению своих функций в соответствии с НП-015 и РД ЭО 0479, для чего необходимо обеспечить:

- поддержание устойчивого режима обмена данными между АЦ Г и ИУП, КЦ Концерна, ППУ РАР, ПУС группы ОПАС, получения данных о радиационной об – становке от передвижной радиометрической лаборатории и звеньев службы радиационной и химической защиты;

- актуализацию данных в базах данных ИУП и ППУ РАР;

- надежное функционирование технических средств, специального программного и информационного обеспечения АЦ Г;

- программную и информационную поддержку деятельности РАР, начальника отдела МП, ГО и ЧС, АЦ, КЧСПБО, ЭК АЭС и других участников аварийного реагирования с использованием СКПИ для проведения совещаний, постановки и уточнения задач;

- предоставление экспертам группы ОПАС программно-технических и информационных возможностей ПТК АЦ Г для выполнения своих функций по предназначению, возможности обмена данными с ПУС группы ОПАС, КЦ Концерна, необходимыми ЦТП;

- функционирование имеющегося в составе ПТК АЦ Г технического, про - граммного и информационного обеспечения обмена данными по аварии и данными взаимодействия со штабами (пунктами управления) других участников аварийного реагирования в соответствии с установленным режимом обмена данными;

- возможность подключения к ЛВС и ТС связи ЗПУПД Г необходимых ТС ППУ РАР или ПУС ОПАС, с целью использования ресурсов их спутниковых каналов связи для обмена данными и организации сеансов ВКС с КЦ Концерна;

- выполнение установленных мероприятий по защите информации.

При переводе АЭС в режим «Чрезвычайная ситуация» в ЗПУПД РЭ должна направляться техническая группа для развёртывания ИУП и УС.

При принятии решения об эвакуации персонала и членов их семей, и/или о передаче управления аварийным реагированием в ЗПУПД РЭ, установленная численность персонала АЭС и технической группы, прибывает в ЗПУПД РЭ для обеспечения функционирования ЗПУПД РЭ, его УС и ПТК ИУП.

Основными задачами ИУП в режиме «Чрезвычайная ситуация» являются:

- приведение ПТК ИУП в готовность, соответствующую режиму АЭС «Чрезвычайная ситуация» без нарушения функционирования и выполнения задач в объеме режима «Повышенная готовность»,;

- развертывание в необходимом количестве рабочих зон ИУП, для работы ОГ ЭК и персонала групп КЧСПБО и ОПАС, прибывающих в ЗПУПД РЭ;

- обеспечение приема данных от ИУП в АЦ Г информационного содержания БД ИУП (о радиационной обстановке на промплощадке, от АСКРО; от систем контроля параметров безопасности АЭС; архивных данных технологических параметров безопасности аварийного энергоблока за установленный промежуток времени до объявления состояния АЭС «Аварийная обстановка» и до момента передачи функций управления от ЗПУПД Г в ЗПУПД РЭ)с целью актуализации;

- уточнение состава и объема информации необходимой для обеспечения эвакуационных мероприятий в части задач, стоящих перед АЭС, и устойчивого управления в случае передачи управления в ЗПУПД РЭ;

- предоставление информации для РАР, ОГ ЭК АЭС о ходе проведения эвакуационных мероприятий в части информации о персонале и членах их семей;

- предоставление возможности имеющихся средств связи для взаимодействия с председателем эвакуационной комиссии АС, эвакуационными комиссиями города при АЭС, органа местного самоуправления, на территории которого находится район эвакуации АЭС, а также с ОГ ЭК АЭС на (ППЭ), администрациями ППЭ и ПЭП;

- предоставление РАР возможности имеющихся ТС для обеспечения связи взаимодействия с участниками аварийного реагирования, с территориальными противоаварийными службами, органами власти, составом привлекаемых сил аварийного реагирования;

- предоставление ОГ ЭК АЭС программно-технической и информационной поддержки контроля над расселением поступающего эвакуируемого персонала АЭС и членов их семей, а так же связи с представителями службы ответственной за медицинское обеспечение эвакуируемого персонала АЭС и членов их семей;

- предоставление возможности учета, накопления и обработки данных о поступившем в район эвакуации эвакуируемом населении (персонале и членах их семей), местах размещения, обеспечении положенными видами довольствия;

- быть в готовности взять на себя функции АЦ Г по информационному обеспечению АСДНР и мероприятий по ликвидации последствий аварии;

- предоставление РАР программно-технической и информационной возможности с использованием СКПИ для проведения совещаний, постановки и уточнения задач участникам аварийного реагирования;

- обеспечение возможности устойчивого обмена данными с КЦ Концерна, ППУ РАР и ПУС ОПАС, получения данных о радиационной обстановке от передвижной радиометрической лаборатории и звеньев службы радиационной и химической защиты;

- обеспечение возможности подключения к ЛВС и ТС связи ЗПУПД РЭ необходимых ТС ППУ РАР или ПУС ОПАС, с целью использования ресурсов их спутниковых каналов связи для обмена данными и организации сеансов ВКС с КЦ Концерна (данное требование не является обязательным, а в каждом конкретном случае должно определяться при разработке проектной документации ЗПУПД РЭ);

- предоставление программно-технической возможности для учета, контроля доставки смен персонала АЭС и ремонтных групп на АЭС и обратно.

5.3.2.5 Подготовка и проведение специальных занятий, тренировок и противоаварийных учений.

В ходе подготовки и проведения специальных занятий, тренировок и противоаварийных учений необходимо составить план и отработать механизм аварийного реагирования СЧСО, ее взаимодействие с аварийно-спасательными группами, службами и специальными ведомственными формированиями, участвующими в аварийном реагировании. Программно-технические и информационные возмож-

ности АЦ, ИУП должны в полной мере использоваться в процессе разработки и корректировки документов противоаварийного планирования, методических и учебных материалов для проведения специальных занятий, тренировок и противоаварийных учений.

Задачи, решаемые АЦ АЭС, АЦ Г и ИУП в ходе подготовки и проведения специальных занятий, тренировок и противоаварийных учений, должны быть максимально приближены к задачам, выполняемым во всех описанных выше режимах.

5.4 Организационная структура

5.4.1 Планирование работы

5.4.1.1 Для организации проведения работ по управлению аварийным реагированием, с использованием возможностей ЗПУПД, АЭС должна разработать и утвердить документы (положения, инструкции), определяющие:

- порядок приведения сил и средств ЗПУПД АЭС в высшие степени противоаварийной готовности;

- регламент работы и режимы функционирования защищенных пунктов управления противоаварийными действиями АЭС;

- организацию информационной поддержки взаимодействия СЧСО с СЧСК и РСЧС, администрацией области и района, на территории которых размещена атомная станция, штабами (пунктами управления) других функциональных подсистем РСЧС, нацеленных на АЭС;

- порядок использования технических, программных и информационных ресурсов АЦ и ИУП членами КЧСПБО и экспертами группы ОПАС;

- порядок организационно-технического, имущественного, кадрового и эксплуатационного обеспечения;

- порядок обеспечения АЦ и ИУП технической документацией по каждому энергоблоку АС и перечень необходимой технической документации.

5.4.2 Организационно-техническое обеспечение эксплуатации технических и программных средств

5.4.2.1 Организационное обеспечение

5.4.2.1.1 АЦ должен включать:

- специально оснащённые помещения;

- персонал, обеспечивающий функционирование АЦ.

5.4.2.1.2 Обязанности персонала АЦ и ИУП должны определяться должностными инструкциями, утверждаемыми директором АЭС.

5.4.2.2 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт

5.4.2.2.1 В АЦ и ИУП должно быть предусмотрено наличие:

- систем обеспечения жизнедеятельности;

- технических средств, обеспечивающих поступление, обработку, отображение, регистрацию в них информации о технологических параметрах АЭС и радиационной обстановке на площадке АЭС, в СЗЗ и в зоне наблюдения;

- программно-технического комплекса информационной поддержки КЧСПБО и других участников аварийного реагирования;

- средств связи с участниками аварийного реагирования, с пунктами управления блоками АЭС, резервными пунктами управления блоками АЭС, а также с организациями, осуществляющими действия по аварийному реагированию;

- технических и программных средств, необходимых для функционирования АЦ в условиях радиационно опасной ситуации;

- необходимой технической, проектной, конструкторской и эксплуатационной документации по всем блокам данной АЭС;

- средств электроснабжения АЦ.

5.4.2.2.2 Руководство АЭС должно обеспечивать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт программно-технических средств, комплектование АЦ персоналом, программно-техническими средствами, средствами связи и актуализированной технической документацией в соответствии с перечнями, утверждёнными эксплуатирующей организацией.

5.4.2.2.3 Текущая эксплуатация и обслуживание программного обеспечения (общего и специального) и информационного обеспечения ПТК АЦ и ИУП в режиме повседневной деятельности АЭС должны проводиться силами персонала ОИКТ и

специалистами подрядных организаций, обеспечивающих деятельность АЦ и ИУП на договорной основе.

За ведение баз данных АЦ и ИУП, ведение фонда (библиотеки) специального программного и информационного обеспечения должен отвечать специалист АЦ и ИУП с привлечением к этим работам специалистов ОИКТ по соответствующей заявке начальника отдела МП, ГО и ЧС, АЦ.

Ответственность за наполнение и своевременную актуализацию БД АЦ и ИУП возлагается на соответствующие цеха, отделы и службы АС приказом директора АЭС.

5.4.2.2.4 Руководство АЭС должно планировать материально-техническое обеспечение АЦ и ИУП. К основным направлениям материально-технического обеспечения аварийных центров АЭС относятся:

- обеспечение комплектующими изделиями и ЗИП для поддержания средств вычислительной техники, сетевого оборудования и оргтехники, средств ВКС, систем коллективного представления информации в исправном состоянии, проведение профилактического обслуживания и ремонта;

- модернизация и обновление ТС и ПО ПТК АЦ и ИУП;

- поддержка в актуальном состоянии общего и специального ПО АРМ АЦ и ИУП;

- обеспечение рабочих мест АЦ и ИУП канцелярскими товарами, удовлетворение других хозяйственных нужд;

- ведение актуализированного архива (электронного и документального) нормативно-правовой, конструкторской, проектной, эксплуатационной, технологической и другой документации, необходимой для принятия правильного решения в процессе противоаварийного планирования и аварийного реагирования;

- поддержание в актуализированном состоянии электронных карт, карт на бумажных носителях;

- содержание в ЗПУПД Г в постоянной готовности имущества группы ОПАС к использованию в чрезвычайных ситуациях (перечень переносных приборов радиационной разведки и дозиметрического контроля, средств дезактивации и

индивидуальной защиты, спецодежды и имущества – определяется эксплуатирующей организацией) и их своевременное обновление (освежение);

- ремонт и содержание помещений АЦ, включение в годовые графики ремонта зданий и сооружений АЭС (при необходимости), помещений АЦ и ИУП.

5.4.3 Состав и задачи сил аварийного реагирования АЦ и ИУП

5.4.3.1 В состав органов управления, работающих при ЧС в АЦ АС входят:

- председатель КЧСПБО – РАР (директор АЭС);

- начальник отдела МП, ГО и ЧС, АЦ.

На начальном этапе развития аварии и в ходе аварийного реагирования для обеспечения возможности уточнения обстановки, докладов РАР и выработки согласованных корректирующих мероприятий в АЦ АЭС должны быть предусмотрены рабочие места для руководящего состава нештатной спасательной группы и СВФ, которые будут осуществлять сбор, приведение в готовность своих формирований и выполнение работ в соответствии с «Планом мероприятий по защите персонала и членов их семей в случае аварии на АЭС» на месте ЧС.

5.4.3.2 В состав КЧСПБО, работающих при ЧС в АЦ АЭС, должны входить следующие группы:

- руководство действиями (руководящий состав АЭС);

- техническая поддержка;

- помощь и защита;

- радиационная разведка;

- руководящий состав нештатных спасательных служб;

- представитель руководящего состава пожарной части;

- начальник медсанчасти.

5.4.3.3 В состав органов управления, работающих при ЧС в АЦ Г должны входить:

- председатель КЧСПБО – РАР;

- руководитель группы ОПАС;

- начальник отдела МП, ГО и ЧС, АЦ.

5.4.3.4 В состав КЧСПБО, работающих при ЧС в АЦ Г, должны входить

следующие группы:

- руководства действиями (руководящий состав АЭС);
- технической поддержки;
- помощи и защиты;
- радиационной разведки;
- председатель эвакуационной комиссии АЭС;
- руководящего состава нештатных спасательных служб.

Эксперты группы ОПАС должны работать во взаимодействии с соответствующими специалистами групп КЧСПБО.

5.4.3.5 К другим участникам аварийного реагирования должны относиться представители территориальных и функциональных подсистем РСЧС, региональных органов управления и местного самоуправления, участвующих в аварийном реагировании, представители СМИ и страховых компаний.

5.4.3.6 В состав органов управления, места для работы при ЧС представителям которых предусматриваются в ИУП, должны входить:

- председатель КЧСПБО – РАР;
- руководитель группы ОПАС;
- начальник отдела МП, ГО и ЧС, АЦ.

5.4.3.7 В состав КЧСПБО, работающих в ИУП при ЧС, как правило, должны входить следующие группы:

- технической поддержки;
- помощи и защиты;
- радиационной разведки;
- оперативная группа эвакуационной комиссии АС на ПЭП.

Эксперты группы ОПАС в этом случае должны работать во взаимодействии с соответствующими специалистами групп КЧСПБО.

Другие функциональные подсистемы РСЧС, участвующие в аварийном реагировании, представляют органы местного самоуправления и ПЭП.

5.4.3.8 Основные функции органов управления, состав и задачи КЧСПБО определены в Постановлении правительства РФ от 30.12.2003 № 794, НП-015-12,

РД ЭО 0479, а также в Приказе ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 02.11.2011 №9/1161-П. При этом основные функции должны быть конкретизированы в соответствующих положениях о СЧСО и КЧСПБО, разрабатываемых и утверждаемых в установленном порядке на каждой АЭС.

Для решения задач управления аварийным реагированием в соответствии с требованиями регламентирующих документов количество рабочих мест, в том числе АРМ, должно быть достаточным для предоставления возможности участникам аварийного реагирования, работающим в АЦ и ИУП.

Для персонала технических групп в составе АЦ и ИУП должны быть предусмотрены служебные помещения с необходимым оборудованием.

5.4.3.9 В процессе эксплуатации по мере перевода АЦ АЭС, АЦ Г и ИУП в режим «Повышенная готовность» в соответствующие ЗПУПД должна направляться техническая группа для развёртывания ПТК АЦ (ИУП) и приведения в готовность ТС узла связи.

Руководство АС должно определить состав технической группы (групп), достаточный для развертывания в соответствующем ЗПУПД необходимого количества рабочих зон КЧСПБО, а также ввода в действие ПТК и средств связи.

Из числа специалистов связи технической группы должно быть организовано дежурство по связи.

Из числа специалистов ОИКТ должно быть назначено лицо с функциями оператора СКПИ, системного администратора и ответственного за соблюдение политики информационной безопасности, принятой на АЭС.

6 Программно-технические средства, размещаемые в помещениях АЦ и ИУП

6.1 Технические средства связи, оповещения, предоставления информации

6.1.1 Назначение и функции технических средств

6.1.1.1 Комплексы технических средств связи и оповещения АЦ АЭС, АЦ Г и ИУП являются элементами комплекса технических средств связи и оповещения АЭС в целом, который, в свою очередь, в соответствии с СТО 1.1.1.01.0678,

является частью Комплексной системы связи управления эксплуатацией и противоаварийными действиями на АЭС.

Комплекс технических средств связи и оповещения должен обеспечить участникам аварийного реагирования АЦ и ИУП следующие основные услуги (виды) связи:

- внутреннюю связь и оповещение персонала, как в АЦ и ИУП, так и на АЭС в целом;

- выход на внешние сети связи и оповещения по основным и резервным каналам;

- оперативную организацию дополнительных каналов внешней связи;

- предоставление аудио и видеоинформации (регистрацию информации, её, хранение и воспроизведение из архива);

- доступ к ресурсам ЛВС и Интернет.

6.1.2 Требования к составу услуг связи, предоставляемых участникам аварийного реагирования

6.1.2.1 Техническое оснащение АЦ и ИУП должно обеспечить участникам аварийного реагирования следующие услуги (виды) связи и оповещения:

- автоматическая общестанционная телефонная связь;

- прямая оперативная телефонная связь;

- прямая громкоговорящая связь;

- аудиоконференцсвязь групп абонентов АЦ, ИУП и АЭС;

- IP-телефония (с возможностью интеграции с большими корпоративными IP сетями, а также с сетями традиционной телефонии) с целью организации голосовой связи и ВКС между членами КЧСПБО и экспертами ЦТП и КЦ Концерна;

- факсимильная связь;

- трансляция на сети громкоговорящего оповещения команд, передаваемых с абонентских устройств телефонной связи;

- радиотелефонная (транкинговая) связь (включая резервную внутриобъектную радиосвязь (РВР) основных пунктов управления). РВР используется при невозможности применения проводных (кабельных) каналов связи или выходе из

строя проводных каналов или оконечного оборудования, обеспечивающего управление эксплуатацией и противоаварийными действиями на АЭС. РВР может работать с использованием базовой станции или ретрансляторов, а также в прямом режиме;

- беспроводная микросотовая связь стандарта Digital European Cordless Tele - phone (DECT) (в соответствии с СТО 1.1.1.02.011.0821);

- прием программ телевизионного вещания;

- прием каналов спутникового телевидения (в случае невозможности организации приема программ эфирного или кабельного телевещания);

- прием программ радиовещания;

- прием и трансляция сигналов централизованного оповещения от региональной системы централизованного оповещения (РСЦО) (региональной автоматизированной системы централизованного оповещения, РАСЦО) или комплексной системы экстренного оповещения населения (КСЭОН);

- часофикация помещений АЦ;

- автоматическая внешняя телефонная связь (с использованием сети связи общего пользования единой сети электросвязи (ЕСЭ) РФ);

- специальная связь (правительственная междугородная или иные виды специальной связи) (за исключением ИУП);

- радиосвязь ультракоротковолнового диапазона радиочастот (УКВ) и коротковолнового диапазона радиочастот (КВ) (территориальная сеть ГО) с подразделениями и формированиями МЧС, МВД и воинскими частями, привлекаемыми для обеспечения противоаварийных мероприятий. Необходимость организации КВ радиосвязи в АЦ АС, АЦ Г и ИУП должна определяться при разработке проектной документации с учетом организации связи и оповещения подразделений МЧС России в районе размещения АЭС.

- спутниковая связь в системе спутниковой диспетчерско-технологической связи (ССДТС) ОАО "Концерн Росэнергоатом" (в соответствии с требованиями РД ЭО 0463);

- спутниковая связь (аварийная) в системах различных операторов (например, Инмарсат);

- сотовая (мобильная) связьстандарта Global System for Mobile Communications (GSM);

- передача команд и сигналов оповещения по локальной системе оповещения (ЛСО);

- ВКС с участниками аварийного реагирования, находящимися на территориально удалённых объектах: с КЦ Концерна, с СКЦ Росатома, с Информационно-аналитическим центром (ИАЦ) Ростехнадзора, с центрами технической поддержки. При этом должна быть обеспечена возможность организации, как минимум, трех групп ВКС в ЗПУПД: РАР, безопасности реактора, радиационного мониторинга и прогноза.

6.1.2.2 Техническое оснащение АЦ и ИУП должно обеспечить участникам аварийного реагирования передачу и приём следующей аудио и видеоинформации:

- аудиоинформация о переговорах участников аварийного реагирования по каналам связи;

- аудиоинформация о переговорах персонала блочного и резервного пунктов управления (БПУ и РПУ соответственно) энергоблоков АЭС по каналам связи (за исключением ИУП);

- видео и аудиоинформация о действиях персонала БПУ и РПУ энергоблоков АЭС (за исключением ИУП);

- видеоинформация о состоянии технологического оборудования АЭС (за исключением ИУП);

- видеоинформация охранного видеонаблюдения, соответствующего ЗПУПД;

- видео и аудиоинформация сеансов ВКС соответствующего ЗПУПД;

- коллективное представление информации на больших экранах.

6.1.2.3 Приводимое ниже оснащение аварийных центров должно обеспечить участникам аварийного реагирования доступ к ресурсам ЛВС и Интернет:

- проводный доступ (классический): основной и резервный (независимый от общестанционной ЛВС);

- беспроводный доступ (WiFi или иные сертифицированные технологии) с соблюдением правил политики информационной безопасности, принятой на АЭС;

- доступ с мобильных и удаленных объектов к требуемым информационным ресурсам через Интернет с использованием WEB-сервисных технологий.

6.1.2.4 Набор услуг, предоставляемых каждому участнику аварийного реагирования АЦ АС, АЦ Г и ИУП должен уточняться для каждой конкретной АЭС с учетом общего состава привлекаемых лиц и их размещения в ЗПУПД.

6.1.3 Требования к техническим средствам АЦ

6.1.3.1Комплексы ТС связи и оповещения ЗПУПД АЭС (включая АЦ АЭС), ЗПУПД Г (включая АЦ Г) и ЗПУПД РЭ (включая ИУП) являются элементами комплекса ТС связи и оповещения АЭС.

Комплекс ТС связи и оповещения АС должен выполняться как совокупность отдельных систем внутренней (оперативной и общестанционной) и внешней связи, каждая из которых должна обеспечивать определенные функции связи или оповещения, и построена, как правило, на базе своих собственных технических средств.

Для обеспечения требуемых услуг связи и организации резервных каналов передачи информации необходимо предусматривать интерфейсы между отдельными системами связи, обеспечивающие взаимодействие сетей связи этих систем.

6.1.3.2 В АЦ и ИУП должны быть созданы следующие сети (технические средства) внутренней и внешней связи:

- подсистемы (элементы) соответствующих систем связи и оповещения АЭС, обеспечивающих участников аварийного реагирования АЦ и ИУП услугами связи и оповещения, предусмотренными для персонала АЭС в целом;

- дополнительные, собственные, обеспечивающие участникам аварийного реагирования АЦ и ИУП специальные услуги связи, оповещения, предоставления необходимой аудио и видеоинформации.

Технические требования по организации систем связи и оповещения АЦ и ИУП, являющихся элементами систем связи АЭС, в настоящих ОТТ не приводятся. Системы связи и оповещения АЦ должны строиться на тех же основах и принципах, что и системы связи и оповещения АЭС в целом.

Общие решения по организации систем внутренней связи АЭС, а также требования к построению систем оперативной связи АЭС приведены в СТО1.1.1.02.011.0821; решения по организации систем радиосвязи приведены также в [6].

6.1.3.3 С целью обеспечения участников аварийного реагирования АЦ и ИУП услугами внутренней связи и оповещения в аварийных центрах должны быть организованы сети следующих систем внутренней связи (как элементы соответствующих систем связи АЭС):

- оперативной громкоговорящей и телефонной связи;
- радиотелефонной (транкинговой) связи (включая РВР);
- оповещения и поиска персонала;
- документирования оперативных переговоров;
- звукоусиления переговоров в оперативных залах АЦ и ИУП;
- общестанционной телефонной связи;
- эксплуатационных радиотелефонов;
- телевизионного вещания (эфирного, кабельного и/или спутникового);
- проводного радиотрансляционного вещания (радиовещания);
- часофикации.

С целью обеспечения участников аварийного реагирования услугами внешней связи и оповещения в АЦ и ИУП должны быть предусмотрены следующие технические средства:

- выхода на сеть связи общего пользования единой сети электросвязи РФ (включая средства для организации прямых каналов связи с ЭО);
- обеспечения прямых (наземных) каналов передачи данных с КЦ Концерна;
- специальной (правительственной междугородней) связи (за исключением ИУП);
- радиосвязи УКВ и КВ. Необходимость оснащения средствами КВ радиосвязи АЦ и ИУП определяется при разработке проектной документации с учетом организации связи и оповещения подразделений МЧС России в районе размещения АЭС;

- спутниковой связи ССДТС ОАО "Концерн Росэнергоатом";

- аварийной спутниковой связи с использованием средств различных операторов;

- сотовой (мобильной) связи (стандарта GSM);

- передачи команд и сигналов оповещения по ЛСО, а также приема и трансляции сигналов оповещения от РСЦО (РАСЦО) или КСЭОН;

- видеоконференцсвязи;

- IP-телефонии.

6.1.3.4 С целью обеспечения участников аварийного реагирования услугами ВКС в АЦ и ИУП должно быть предусмотрено соответствующее оборудование многоточечной ВКС (включая оборудование ведения архива и оборудование звукоусиления - микрофонную систему озвучивания помещений).

Оборудование ВКС должно обеспечить:

- выделение трафика ВКС из общего трафика ЛВС;

- хранение базы данных всех абонентов системы ВКС;

- автоматическое подключение требуемого абонента;

- управление процессом ВКС;

- прием/передачу видеосюжетов и телевизионных трансляций (как ранее записанных, так и в реальном времени);

- декодирование приходящей аудио и видеоинформации, ее воспроизведение на экране монитора компьютера или на экране коллективного пользования, громкоговорящее воспроизведение речевой информации из системы для участников обсуждения в данном абонентском месте;

- коллективный доступ к любому числу графических файлов, файлов изображений, текстов, видеокадров;

- ведение архива сеансов ВКС с возможностью, поиска, просмотра и передачи;

- приём/передачу демонстрационных данных с компьютера АРМ СКПИ;

- озвучивание помещений, в которых проводятся сеансы ВКС.

Отображение видеоинформации от системы ВКС должно осуществляться (с использованием системы коммутации видеоканалов) в оперативном зале на средствах отображения информации (в соответствии с проектными решениями).

6.1.3.5 В соответствии с требованиями СТО 1.1.1.02.011.0821 в составе системы документирования оперативных переговоров АЭС с целью регистрации аудиоинформации о переговорах персонала АЭС, ведущихся по каналам связи, должны быть предусмотрены станции записи - по две станции (основная и дублирующая) в каждом энергоблоке и в ЗПУПД АЭС и по одной станции в ЗПУПД Г и ЗПУПД РЭ.

На каждой станции записи обеспечивается архивирование информации, ее надежное сохранение (в течение не менее одного месяца), последующее воспроизведение (с указанием идентификационных признаков), а также возможность перезаписи информации на внешний носитель.

Таким образом, регистрация аудиоинформации о переговорах участников аварийного реагирования АЦ и ИУП, ведущихся по каналам связи (а также команд и сигналов, передаваемых по сетям оповещения), осуществляется станциями записи, предусмотренными в ЗПУПД.

6.1.3.6 Технические средства АЦ АЭС и АЦ Г должны обеспечить участникам аварийного реагирования доступ к аудиоинформации о переговорах персонала БПУ и РПУ энергоблоков АЭС, ведущихся по каналам связи.

С этой целью от ТС системы документирования оперативных переговоров энергоблоков должны быть организованы линии (каналы) связи, обеспечивающие передачу информации на ТС ЗПУПД АЭС с возможностью ее дальнейшей передачи на ТС ЗПУПД Г и ТС ЗПУПД РЭ.

6.1.3.7 Технические средства АЦ АЭС и АЦ Г должны обеспечить участникам аварийного реагирования доступ к аудио и видеоинформации о действиях оперативного персонала БПУ и РПУ энергоблоков АЭС.

С этой целью от ТС системы видеорегистрации действий оперативного персонала энергоблоков должны быть организованы линии (каналы) связи, обеспе-

чивающие передачу информации на ТС ЗПУПД АЭС с возможностью ее дальнейшей передачи на ТС ЗПУПД Г и ТС ЗПУПД РЭ.

6.1.3.8 Технические средства АЦ АЭС и АЦ Г должны обеспечить участникам аварийного реагирования доступ к видеоинформации технологического видеонаблюдения АЭС. Система технологического видеонаблюдения (промышленного телевидения) должна быть предусмотрена в составе комплекса средств связи АЭС в соответствии с МУ 34-70-146 -86.

С этой целью от ТС системы технологического видеонаблюдения АЭС должны быть организованы линии (каналы) связи, обеспечивающие передачу информации на ТС ЗПУПД АЭС с возможностью ее дальнейшей передачи на ТС ЗПУПД Г.

Возможность управления видеокамерами с рабочих мест участников аварийного реагирования предусматриваться не должна.

Объектами системы технологического видеонаблюдения в энергоблоке, как правило, являются:

- оборудование здания реактора (оборудование главной отметки, бассейн выдержки, главные циркуляционные насосы, парогенераторы, трубопроводы, компенсатор давления, транспортный шлюз и шлюзы для прохода персонала);

- оборудование здания турбины (турбоагрегат, питательные насосы, конденсатные насосы);

- эстакада транспортного шлюза;

- сооружения блочных трансформаторов (пристанционный узел).

Объектами системы технологического видеонаблюдения в общестанционной части АЭС, как правило, являются:

- открытое распределительное устройство (при наличии);

- сооружения резервных трансформаторов.

6.1.3.9 Технические средства систем видеорегистрации и звукоусиления оперативных залов АЦ и ИУП должны обеспечить видеорегистрацию сеансов ВКС и аудиорегистрацию переговоров с использованием микрофонов.

6.1.3.10 В составе всех ЗПУПД должны быть предусмотрены технические средства охранного видеонаблюдения.

Основными объектами охранного видеонаблюдения должны являться входы в ЗПУПД и ближайшая наружная территория.

Техническими средствами охранного видеонаблюдения должно быть предусмотрено:

- визуальное наблюдение за объектами наблюдения с возможностью дистанционного управления, как изображением на мониторе, так и видеокамерами;

- видеорегистрация изображений и воспроизведение из архива;

- обнаружение перемещения объектов наблюдения в поле зрения телекамер (с выделением сигнала тревоги);

- перезапись информации на внешний носитель.

Технические средства охранного видеонаблюдения ЗПУПД АЭС и ЗПУПД Г должны быть независимы, передача видеоинформации между оборудованием ЗПУПД предусматриваться не должна.

6.1.3.11 С целью предоставления участникам аварийного реагирования услуг доступа к ресурсам ЛВС и Интернет должны быть обеспечены как классический способ подключения индивидуальных телекоммуникационных устройств участников аварийного реагирования АЦ (компьютеры, планшеты, сотовые телефоны) к оборудованию ЛВС и Интернет – с использованием соединительных шнуров, так и беспроводное подключение – с использованием технических средств беспроводного доступа (WiFi или аналогичных) с выполнением требований политики информационной безопасности, принятой на данной АЭС.

При этом, для обеспечения гарантированного поступления в АЦ АЭС данных о параметрах, характеризующих технологическую и радиационную безопасность АЭС, в условиях радиационной аварии, должен быть организован резервный проводной канал получения данных от информационных БД СВБУ или СВСУ, независимый от общестанционной ЛВС.

Для организации резервных каналов обмена данными между АЦ Г и ИУП, АЦ Г, ИУП и ППУ РАР должна быть предусмотрена возможность создания в АЦ и ИУП зон, отделенных от защищенных сегментов сети АЭС, с установкой в них серверов WEB сервиса с возможностью выхода в Интернет (с использованием сотовой или спутниковой связи различных операторов).

6.1.4 Требования к оснащению рабочих мест и помещений средствами связи

6.1.4.1 С целью обеспечения надежного и устойчивого управления – руководства силами и средствами наблюдения и контроля, предупреждения и ликвидации ЧС на АЭС рабочие места участников аварийного реагирования АЦ и ИУП должен оснащаться всеми необходимыми средствами связи.

Должна быть обеспечена возможность оснащения рабочих мест следующими абонентскими устройствами связи и оповещения:

- пультами административной связи и (или) телефонными аппаратами общестанционной телефонной связи;

- пультами диспетчерской связи и (или) телефонными аппаратами оператив ной громкоговорящей и телефонной связи;

- телефонными аппаратами IP-телефонии (рабочие места руководителей групп технической поддержки и радиационной разведки КЧСПБО, оператора СКПИ, системного администратора, дежурного по связи); при этом должна быть обеспечена возможность интеграции с другими сетями телефонной связи, включая большие корпоративные сети. Технология IP-телефонии может быть использована для организации голосовой и видеоконференцсвязи между членами КЧСПБО, находящимися в ЗПУПД и экспертами ЦТП и КЦ Концерна;

- пультами управления оповещения и поиска персонала;

- пультами управления радиостанциями абонентскими стационарными транкинговой радиосвязи;

- телефонными аппаратами специальной связи (правительственной междугородней или иных видов специальной связи) (за исключением ИУП);

- абонентскими устройствами спутниковой связи (ССДТС ОАО «Концерн Росэнергоатом» и аварийной спутниковой связи);

- факсимильными аппаратами.

На всех рабочих местах оперативных залов АЦ АЭС, АЦ Г и ИУП должны быть установлены абонентские устройства системы громкоговорящей и телефонной связи, а также микрофоны системы звукоусиления.

Выделенные участники аварийного реагирования АЦ и ИУП должны быть обеспечены радиостанциями абонентскими носимыми транкинговой радиосвязи, портативными абонентскими радиотелефонами микросотовой связи (DECT), а также сотовыми телефонами.

В составе оборудования ЗПУПД должны быть предусмотрены КВ (при необходимости) и УКВ радиостанции. Необходимость оснащения средствами КВ радиосвязи АЦ и ИУП определяется при разработке проектной документации с учетом организации связи и оповещения подразделений МЧС России в районе размещения АС.

Оборудование рабочих мест для проведения ВКС (терминалы ВКС) необходимо предусмотреть в оперативных залах, а также помещениях АЦ и ИУП, предназначенных для работы экспертов групп технической поддержки и группы радиационной разведки КЧСПБО.

6.1.4.2 В помещениях АЦ и ИУП с постоянным или временным пребыванием персонала (а также на наружной территории) должны устанавливаться громкоговорители системы оповещения и поиска персонала. В оперативном зале, а также в других отдельных помещениях (с учетом их назначения) должны устанавливаться вторичные часы, радиотрансляционные и телевизионные приемники.

6.1.4.3 Помещения ЗПУПД (включая помещения АЦ и ИУП) должны соответствовать действующим нормам оснащения средствами автоматической охранной и пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

6.1.4.4 Конкретный состав технических средств АЦ и ИУП, а также их размещение в помещениях и на рабочих местах участников аварийного реагирования

определяется на этапах разработки проектной и рабочей документации соответствующего ЗПУПД.

6.1.5 Организация внешней связи и оповещения АС. Узлы связи ЗПУПД

6.1.5.1 Комплекс технических средств связи АЭС, являясь элементом комплексной системы связи и управления эксплуатацией и противоаварийными действиями на АЭС, предназначен для организации каналов и сетей связи, обеспечивающих обмен информацией между техническими средствами внутренней связи промплощадки АЭС и ее внеплощадочных сооружений, взаимодействия со всеми структурами и уровнями управления ЭО, с внешними по отношению к АЭС объектами, государственными органами, ведомствами и организациями, а также оповещения населения и предприятий, расположенных в зоне действия ЛСО.

Внешняя связь АС должна строиться на основе требований СТО 1.1.1.01.0678 и РД ЭО 1.1.2.25.0329 с учетом того, что каналы связи, обеспечивающие безопасность эксплуатации АЭС, должны резервироваться и заводиться на узлы связи ЗПУПД с последующей их коммутацией на повседневные узлы связи (центральный узел общестанционной связи, блочные и резервные узлы связи энергоблоков).

Для организации каналов внешней связи и оповещения должны использоваться независимые линии (направления) и каналы связи: проводные (в т.ч. волоконно-оптические), радиорелейные, радио, спутниковые, которые, в случае любого нарушения безопасности АЭС, должны обеспечивать своевременное введение в действие противоаварийных мероприятий и надежную связь со всеми органами и организациями, задействованными в противоаварийных мероприятиях.

Для обеспечения взаимодействия оборудования связи и оповещения, размещенного на узлах связи АЭС (включая узлы связи внеплощадочных ЗПУПД), а также привязки узлов связи АЭС к узлам связи ЕСЭ РФ должна предусматриваться организация высокоскоростной цифровой транспортной сети связи на основе волоконно-оптических кабелей (с резервированием их, при необходимости, радиорелейными линиями связи).

Транспортная сеть должна быть выполнена по кольцевой (рокадно-кольцевой) топологии с привязкой узлов связи АЭС к узлам связи ЕСЭРФ, как минимум, в двух

точках, что должно обеспечить гарантированную связь между любым из аварийных центров АЭС и КЦ Концерна при потере наземных каналов внешней связи одного из ЗПУПД.

Кроме того, с целью повышения устойчивости связи при потере наземных каналов должны быть предусмотрены средства спутниковой связи в ППУ РАР и ПУС ОПАС.

Информация о предоставлении участникам аварийного реагирования услуг спутниковой связи представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Информация о предоставлении участникам аварийного реагирования услуг спутниковой связи

Средства спутниковой связи	ССДТС			Типа «Инмарсат»		
	АЦ АС	АЦ Г	ИУП	АЦ АС	АЦ Г	ИУП
Стационарные	+ или +		-	+ или +		-
Мобильные (ППУ и ПУС)	-	+ или +		-	+ или +	

Решения по обеспечению спутниковой связи в ЗПУПД РЭ с использованием ППУ РАР и ПУС ОПАС не являются обязательными; данные решения принимаются при разработке проектной документации ЗПУПД РЭ для каждой конкретной АЭС.

6.1.5.2 Комплексное использование сетей внешней связи должно обеспечить участникам аварийного реагирования АЦ и ИУП следующие услуги:

- связь с персоналом АЭС (включая ЗПУПД Г и ЗПУПД РЭ и другие внеплощадочные сооружения) и его оповещение;

- выход на сеть связи общего пользования ЕСЭ РФ с целью обеспечения связи с органами Внутренних дел, Министерства обороны, государственной безопасности, органами ГО и ЧС, органами Ростехнадзора, органами и подразделениями оказания экстренной помощи атомным станциям в случае радиационно-опасных ситуаций или аварий на АЭС, органами местной власти, медицинскими учреждениями и др.;

- передачу данных в ЭО (в том числе данных с основного ПТК промплощадки АЭС на ПТК повседневного пункта управления КЦ Концерна, а также с

РПТК на ПТК защищенного пункта управления КЦ Концерна;

- выход на сеть Службы специальной связи и информации ФСО РФ с целью обеспечения правительственной междугородней или иных видов специальной связи (за исключением ИУП);

- выход на ЛСО с целью оперативного оповещения персонала АЭС и предприятий, и организаций, а также населения, проживающего в зоне действия ЛСО;

- связь с воинскими частями и с другими подразделениями и формированиями, задействованными в противоаварийных действиях, в том числе с мобильными группами и подразделениями (на прилегающей к АЭС территории, в городе при АЭС, в районе эвакуации);

- прием программ радиотрансляционного вещания;

- прием сигналов от РСЦО (РАСЦО) или КСЭОН;

- сотовую (мобильную) связь (с использованием сетей независимых операторов сотовой связи).

6.1.5.3 Для организации взаимодействия АЭС с КЦ Концерна кроме основных наземных каналов связи в ЗПУПД АС и/или ЗПУПД Г должны быть организованы также два канала спутниковой связи: основной - ССДТС ОАО "Концерн Росэнергоатом" (самостоятельное направление) и аварийный - независимого оператора (например, Инмарсат) (аналогичные средства спутниковой связи должны быть предусмотрены также в ППУ РАР и ПУС ОПАС).

Локальная система оповещения АЭС должна строиться с учетом существующей в районе ее расположения инфраструктуры оповещения в соответствии с требованиями РД ЭО 0638. Для ее организации могут использоваться как наземные каналы внешней связи, так и специально создаваемые проводные и/или радиоканалы. Для приема сигналов от РСЦО (РАСЦО) или КСЭОН должны быть организованы специальные линии связи, и кроме того, должен быть обеспечен прием информации радиотрансляционного и телевизионного вещания.

В качестве основных каналов связи, обеспечивающих взаимодействие с нацеленными на АЭС воинскими частями и с другими подразделениями и формиро-

ваниями МВД и МЧС, задействованными в противоаварийных действиях, должны использоваться каналы внешней связи.

Организация резервных каналов связи, а также обеспечение взаимодействия с мобильными подразделениями и формированиями, задействованными в реализации противоаварийных действий на АЭС, должна осуществляться с использованием УКВ и КВ (при ее наличии) радиостанций.

Кроме того, руководство нацеленных на АЭС сил других функциональных подсистем РСЧС при прибытии в район расположения АЭС должно обеспечиваться носимыми радиостанциями системы транкинговой радиосвязи, что позволит организовать надежное взаимодействие РАР с другими участниками аварийного реагирования.

Обеспечение управления РАР действиями сил и средств по локализации и ликвидации ЧС на маршрутах передвижения или на необорудованных площадках должно осуществляться с использованием ППУ РАР с соответствующими средствами связи.

В ЗПУПД Г должны быть предусмотрены кабельные вводы, а также кабели от кабельных вводов до оборудования, обеспечивающие возможность подключения оборудования мобильных аппаратных связи и управления (аппаратная правительственной связи, ППУ РАР и ПУС ОПАС) к оборудованию узла связи ЗПУПД Г. Решения по обеспечению привязки ПУС ОПАС и ППУ РАР к ЗПУПД РЭ не являются обязательными; данные решения должны приниматься при разработке проектной документации ЗПУПД РЭ для каждой конкретной АЭС; привязка аппаратной правительственной связи к ЗПУПД РЭ предусматриваться не должна.

Техническими средствами ЗПУПД должен быть обеспечен доступ участников аварийного реагирования АЦ и ИУП к региональным сетям сотовой связи стандарта GSM.

Решения по организации внешней связи и оповещения АЭС должны приниматься в каждом конкретном случае с учетом имеющихся технических

условий ТУ на присоединения внутренних сетей связи АЭС к внешним сетям связи и оповещения.

6.1.5.4 Комплекс узлов связи, входящих в состав ЗПУПД, предназначен для обеспечения устойчивого функционирования АЦ и ИУП.

Состав и назначение помещений узлов связи ЗПУПД должны определяться в ходе разработки проектной документации с учетом архитектурно-планировочных решений по ЗПУПД для каждой конкретной АЭС, при этом в составе каждого узла связи должно быть предусмотрено размещение оборудования внешней и внутренней связи, электропитания, помещение дежурного по связи и места для хранения ЗИП.

Для размещения антенных устройств радиосвязи должны предусматриваться, как правило, отдельные радиомачты, размещаемые вне зоны возможных завалов при разрушениях рядом расположенных зданий (сооружений), с прокладкой фидеров от мачт до сооружений ЗПУПД в подземных кабельных коммуникациях; при этом антенны радиосредств ЗПУПД АЭС и ЗПУПД Г допускается устанавливать на мачтах метеопостов ЦП АСКРО при условии выполнения вышеприведенных требований.

Все помещения связи должны оборудоваться установками вентиляции и кондиционирования воздуха, а также средствами автоматической пожарной сигнализации и (при необходимости) пожаротушения.

6.2 Автоматизированные рабочие места. Локальная вычислительная сеть

6.2.1 Автоматизированные рабочие места. Назначение. Функции

6.2.1.1 АРМ, разворачиваемые в АЦ и ИУП, являются элементами их программно-технических комплексов и предназначены для автоматизации деятельности КЧСПБО, группы ОПАС, нештатных спасательных служб, эвакуационной комиссии и групп обеспечения, представителей других функциональных подсистем РСЧС по управлению аварийным реагированием.

АРМ должны обеспечить выполнение следующих функций:

- АРМ КЧСПБО должны предоставить возможность членам КЧСПБО выполнение функций, возложенных на них соответствующими планами и положе

ниями Концерна и/или АЭС;

- АРМ СКПИ должно обеспечить оперативное представление данных от всех источников на электронные средства представления информации для экспертного обсуждения и выработки рекомендаций, необходимых для принятия решений, участникам аварийного реагирования, работающим в оперативных залах АЦ, ИУП;

- АРМ группы ОПАС должны обеспечить экспертам группы ОПАС выполнение функций в соответствии с НП - 005;

- АРМ ЭК должны обеспечить персоналу оперативных групп эвакуационной комиссии АС выполнение функций в соответствии с Положением и инструкциями, касающимися работы эвакуационной комиссии АЭС, разрабатываемыми и утверждаемыми в установленном порядке на каждой АЭС;

- АРМ нештатных спасательных служб должны обеспечить персоналу нештатных спасательных групп выполнение функций в соответствии с ТП 1.2.6.1.0061-2011.

- АРМ групп обеспечения должны обеспечить персоналу групп обеспечения выполнение функций в соответствии с внутренними должностными инструкциями;

- АРМ представителей других функциональных подсистем РСЧС должны обеспечить участникам аварийного реагирования доступ к информации, необходимой для организации взаимодействия при проведении АСДНР и ликвидации последствий аварии, информации о радиационной обстановке в зонах аварийного реагирования.

6.2.1.2 Количество и конкретный состав АРМ, их оснащение необходимым информационным, общим и специальным программным обеспечением должно определяться на этапах разработки проектной документации соответствующего ЗПУПД (АЦ, ИУП).

6.2.2 Локальная вычислительная сеть

6.2.2.1 ЛВС АЦ, ИУП – это системы взаимосвязанных вычислительных ресурсов (компьютеры, серверы, маршрутизаторы, программное обеспечение и др.), распределенных по помещениям соответствующего ЗПУПД, служащие для приема-

передачи, хранения и обработки информации необходимой участникам аварийного реагирования для принятия решений.

Назначением ЛВС АЦ, ИУП является обеспечение совместного и одновременного доступа участников аварийного реагирования к данным, программам и оборудованию (компьютеры, принтеры, устройства хранения и обработки файлов и баз данных) и передача данных (электронная графика, обработка текстов, электронная почта, доступ к удаленным базам данных, передача цифровой речи).

6.2.2.2 К ЛВС АЦ и ИУП должны предъявляться следующие общие технические требования:

- ЛВС не должна иметь единой точки отказа (схема топологии «двойная звезда»);

- информационный обмен между всеми пользователями ЛВС должен обеспечиваться с заданной производительностью с возможностью выделения части пользователей в отдельные подсети с полной или неполной изоляцией;

- ЛВС должна иметь количество сетевых точек подключения достаточное для подключения АРМ участников аварийного реагирования и другого сетевого обо - рудования в соответствии с п. 6.2.1 настоящих ОТТ;

- информационный обмен основных ПТК АЦ Г с ПТК АЦ АЭС и ПТК ИУП с ПТК АЦ Г должен обеспечиваться с заданной производительностью;

- в составе ЛВС должны быть созданы зоны, отделенные от защищенных сегментов сети АЭС, с установкой в них серверов WEB сервиса с возможностью выхода в Интернет (с использованием сотовой или спутниковой связи различных операторов);

- основные программно-технические средства должны быть подключены к системе бесперебойного электропитания.

6.2.2.3 К ЛВС АЦ Г и ИУП должны предъявляться следующие дополнительные технические требования:

- должны иметь беспроводные сегменты сети для обеспечения подключения к ЛВС АЦ Г и ИУП мобильных АРМ руководства и экспертов группы ОПАС и дру - гих участников аварийного реагирования, работающих в ЗПУПД Г и ЗПУПД РЭ;

- должны иметь внешние кабельные вводы (точки подключения) для присоединения к ЛВС ПУС ОПАС и ППУ РАР. Решения по обеспечению привязки ПУС ОПАС и ППУ РАР к ЗПУПД РЭ не являются обязательными. Данные решения необходимо принимать при разработке проектной документации ЗПУПД РЭ для каждой конкретной АЭС.

6.2.2.4 Конкретный состав комплекса технических средств ЛВС АЦ и ИУП, а также их размещение в помещениях определяются на этапах разработки проектной и рабочей документации соответствующего ЗПУПД (АЦ, ИУП).

6.3 Программное и информационное обеспечение

6.3.1 Программное обеспечение

6.3.1.1 Программное обеспечение АЦ, ИУП состоит из ОПО и СПО.

В состав ОПО АЦ, ИУП должны входить:

- операционные системы серверов, сетевой и файловый сервис, WEB сервис;
- средства доступа и управления базами данных;
- операционные системы АРМ;
- программные приложения создания, редактирования и отображения электронных документов;
- программные средства защиты информации.

6.3.1.2 Для обеспечения функционирования АЦ и ИУП по предназначению должно производиться заблаговременное формирование библиотеки (фонда) расчетных и информационных задач с целью оказания программно-технической и информационной поддержки руководства своевременным реагированием в принятии решения при аварии.

АЦ и ИУП должны быть оснащены ПТК, объединенными в ЛВС для предоставления КЧСПБО и экспертам группы ОПАС информации, необходимой для оценки текущей ситуации, прогноза ее развития и выработки рекомендаций для принятия решений по ликвидации аварии и уменьшению ее последствий, а также обеспечивать работу РАР и КЧСПБО в едином информационном пространстве с КЦ

Концерна, СКЦ Росатома, ЦТП, ИАЦ Ростехнадзора и других сил аварийного реагирования, нацеленных на аварийную АЭС.

ПТК АЦ и ИУП должны работать в единой операционной среде, иметь интуитивно понятный интерфейс и быть достаточными для реализации всех функций АЦ и ИУП по предназначению.

СПО должно разрабатываться в виде функциональных модулей, объединенных единой программно-технологической платформой, входящих в состав ПТК соответствующего АЦ, ИУП и должно обеспечивать:

- прием, обработку, передачу, протоколирование и архивирование имеющейся и поступающей информации;

- фиксацию, анализ и представление параметров и характеристик оборудования и радиационной обстановки в процессе развития аварии для каждого состояния (режима);

- информационную поддержку деятельности членов КЧСПБО по заданным функциям;

- представление информации участникам аварийного реагирования в удобной для восприятия форме (в виде графиков, таблиц, рисунков и т.п.): активные фрагменты технологических схем, картографическую информацию с нанесенными данными радиационной обстановки, видеокадры объектов технологического видеонаблюдения и сеансов ВКС, информацию пожарной безопасности АЭС);

- проведение расчетов по оценке и прогнозированию технологической, пожарной, радиационной и экологической обстановки в аварийном режиме;

- проведение эксплуатационно-технических расчетов;

- математическое моделирование (с использованием ПМТ или АТ) для проведения прогнозов технологической, экологической и радиационной обстановки аварийного энергоблока;

- проведение проверки правильности выполнения специальных алгоритмов (контрольные программы), диагностики ПТК;

- обмен информацией с организациями, участвующими в аварийном реагировании.

6.3.2 Информационное обеспечение

6.3.2.1 Ключевым требованием к информационному обеспечению является требование по достоверности информации, размещенной в ПТК АЦ и ИУП и использующейся членами КЧСПБО, руководством АС и эксплуатирующей организации для принятия необходимых управленческих решений.

Информационное обеспечение АЦ и ИУП должно быть организовано в виде набора функциональных БД, входящих в состав ПТК соответствующего АЦ, ИУП.

Процедуры обмена информацией с КЦ Концерна устанавливает КЦ Концерна.

В случаях, когда процедура информационного обмена с КЦ Концерна предусматривает передачу информации, составляющую служебную или коммерческую тайну Концерна, данная процедура должна согласовываться с КЦ Концерна в установленном порядке.

В процедурах по информационному обмену с КЦ Концерна, ЦТП должна быть определена информация, изменение которой в ПТК АЦ и ИУП возможно только с санкции организации, предоставившей в АЦ и ИУП эту информацию.

6.3.2.2 Обязательным требованием при разработке и адаптации специального программного и информационного обеспечения АЦ и ИУП, предназначенного для работы в едином информационном пространстве КЦ Концерна, является требование к их совместимости с программно-техническими средствами КЦ Концерна, ЦТП, а также других участников аварийного реагирования.

По своему информационному и программному обеспечению АЦ и ИУП должны обеспечить выполнение всех возложенных на них задач в соответствии с 5.3.2 настоящих ОТТ.

На этапах разработки проектной и рабочей документации соответствующего ЗПУПД (АЦ, ИУП) должен быть определен конкретный состав ОПО, СПО и информационного обеспечения, которыми должны быть оснащены АЦ и ИУП, технические требования для проведения конкурсных процедур разработки и поставки необходимого программного и информационного обеспечения.

7 Основные требования к обеспечению устойчивого функционирования технических средств АЦ

7.1 Общие требования

7.1.1 С целью обеспечения устойчивого функционирования ТС АЦ и ИУП они должны удовлетворять следующим основным требованиям:

- безопасности, сейсмостойкости и обеспечению качества;
- надежности электроснабжения;
- надежности технических средств;
- безопасности технических средств;
- электромагнитной совместимости;
- защиты и сохранности информации;
- диагностирования технических и программных средств.

7.1.2 Разработка решений, направленных на обеспечение устойчивого функционирования ТС АЦ и ИУП должна выполняться с учетом требований ГОСТ 15150, ГОСТ 21552, РД ЭО 1.1.2.25.0329, СТО 1.1.1.02.011.0821 и положений [1, 2, 3].

7.2 Требования по безопасности, сейсмостойкости, обеспечению качества

7.2.1 ТС АЦ и ИУП с целью обеспечения их устойчивого функционирования должны быть классифицированы по безопасности, сейсмостойкости и обеспечению качества в соответствии с требованиями НП - 001, НП - 031 и [8] соответственно. Классы безопасности и категории сейсмостойкости оборудования должны назначаться с учетом условий его использования и выполняемых функций.

К мобильным ТС (радиостанции автомобильные, носимые, портативные абонентские радиотелефоны DECT, сотовые телефоны) требования по сейсмостойкости предъявляться не должны.

Каждой единице ТС в соответствии с [8] должна быть присвоена категория обеспечения качества, определяемая классом безопасности оборудования.

Конкретные значения классов безопасности, категорий сейсмостойкости и категорий обеспечения качества оборудования АЦ АС, АЦ Г и ИУП должны опреде-

ляться проектом соответствующего ЗПУПД (с учетом сейсмической опасности конкретного района размещения).

Рекомендации по классификации оборудования внутренней оперативной связи АЭС по безопасности, сейсмостойкости и обеспечению качества приведены в СТО 1.1.1.02.011.0821.

7.3 Требования по надежности электроснабжения

7.3.1 Решения по электроснабжению ТС узлов связи, АЦ и ИУП должны разрабатываться индивидуально для каждого ЗПУПД с учетом решений, принятых в электротехнической части проектной документации, а также требований и положений РД ЭО 1.1.2.25.0329, СТО 1.1.1.02.011.0821, [1, 2, 3, 6].

7.3.2 Внешнее электроснабжение всех ЗПУПД должно осуществляться по I категории по ПУЭ (две линии питания от двух источников с автоматическим включением резерва): ЗПУПД АС - от распределительных устройств системы электроснабжения нормальной эксплуатации АЭС, ЗПУПД Г и ЗПУПД РЭ – от распределительных подстанций внешнего электроснабжения.

Кроме того, должно быть предусмотрено резервирование электропитания оборудования ЗПУПД от собственных дизель-генераторных установок этих сооружений. В каждом ЗПУПД должны быть предусмотрены по две дизель-генераторные установки 3-й степени автоматизации, обеспечивающие время автономной работы не менее пяти суток [1, 2, 3].

Во всех ЗПУПД должна быть обеспечена возможность подключения оборудования к передвижным дизель генераторам, используемым при ЗПА при полном обесточении АЭС и отказе стационарных резервных дизель генераторов ЗПУПД [6].

7.3.3 Для электроснабжения особо ответственных потребителей (серверное оборудование АЦ и ИУП, элементы систем внутренней и внешней связи), предназначенных для обеспечения выполнения задач аварийного реагирования, а также обеспечения связи при ЗПА должен предусматриваться ИБП с аккумуляторной батареей. Емкость аккумуляторной батареи должна выбираться из условия обеспе-

чения нормального функционирования технических средств в течение не менее трех часов.

7.3.4 Надежность электроснабжения абонентского оборудования связи, устанавливаемого на рабочих местах должна быть обеспечена, по возможности, посредством организации его электропитания от соответствующего центрального оборудования по линиям связи.

Электропитание мобильных беспроводных средств должно осуществляться от встроенных аккумуляторных батарей. Эти мобильные средства должны иметь в комплекте зарядные устройства.

7.4 Требования по надежности технических средств

7.4.1 В аварийных центрах должны применяться современные электронные, как правило цифровые, технические средства, построенные на базе программируемых микропроцессорных средств с возможностью оперативного программирования функций.

Должно быть предусмотрено модульное построение технических средств, обеспечивающее блочное наращивание возможностей и их конфигурирование под требуемый вариант применения. Повышенная отказоустойчивость оборудования должна обеспечиваться специальным аппаратным построением с тестированием и дублированием отдельных модулей.

Должны применяться, как правило, технические средства проверенной конструкции, имеющее положительный опыт эксплуатации в подобных условиях.

При комплектовании аварийных центров транспортируемыми и портативными ТС радиосвязи необходимо, по возможности, применять радиосредства, защищенные от воздействия ионизирующего излучения в случае возникновения аварийной радиационной обстановки.

7.4.2 Для ТС АЦ и ИУП должны быть установлены необходимые показатели надежности.

При установлении показателей надежности ТС необходимо учитывать возможность восстановления их ресурса путем замены компонентов (устройств, блоков,

ит.п.) новыми, взятыми из комплекта ЗИП. Объем и состав ЗИП должен быть достаточен для обеспечения бесперебойного функционирования ТС АЦ и ИУП.

Требования к уровню надежности ТС систем автоматизации АЦ и ИУП и оценка их надежности должны устанавливаться по отдельным функциям систем по группе простых информационных функций (ГОСТ 34.003-90 и ГОСТ 24.701-86).

7.5 Требования по безопасности технических средств

7.5.1 ТС АЦ должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов, касающихся безопасности, как в части общих требований, так и частных, а именно:

- электробезопасности;
- взрыво и пожарной безопасности;
- шумов и различного рода полей, создаваемых при работе оборудования (электрических полей промышленной частоты, электромагнитных, радиочастотных и электростатических полей).

Кабельные изделия, применяемые в ЗПУПД, должны отвечать требованиям пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 31565.

7.5.2 Требования по безопасности к оборудованию внутренней оперативной связи АС приведены в СТО 1.1.1.02.011.0821.

7.6 Требования по электромагнитной совместимости

7.6.1 Технические средства систем АЦ и ИУП должны отвечать требованиям по ЭМС.

Классы мест размещения ТС определяются по ГОСТ Р 51317.2.5.

Условия электромагнитной обстановки в местах размещения ТС должны устанавливаться для ТС АЦ и ИУП в каждом ЗПУПД в соответствии требованиями ГОСТ 32137.

В соответствии с требованиями ГОСТ 32137 должны быть установлены также группы исполнения ТС по устойчивости к помехам и критерии качества функционирования при испытаниях на помехоустойчивость.

Рекомендации по обеспечению ЭМС оборудования внутренней оперативной связи приведены в СТО 1.1.1.02.011.0821.

7.6.2 При проектировании систем, имеющих в своем составе излучающие радиосредства, должны быть предусмотрены меры, предотвращающие взаимовлияние радиосредств (как между собственными средствами АЭС, так и с привлекаемыми), а также влияние радиоизлучений радиосредств на технические средства других автоматизированных систем АЦ и ИУП:

- на этапе разработки решений по радиосвязи необходимо провести детальный анализ характеристик радиосредств, предполагаемых к применению на АЭС и в районе её размещения, возможных сценариев взаимодействия радиосредств, используемых частотных диапазонов, критериев функционирования без помех и всей совокупности факторов, влияющих на электромагнитную обстановку. Вопросы ЭМС должны рассматриваться на всех этапах развертывания радиосредств, начиная с частотно-территориального планирования;

- радиопокрытие помещений АЦ и ИУП должно осуществляться с обеспечением минимально необходимых уровней напряженности радиочастотного электромагнитного поля в помещениях путем использования маломощных репитеров транкинговой радиосвязи, базовых станций системы эксплуатационных радиотелефонов (DECT) и ретрансляторов сотовой связи (GSM);

- антенны стационарных абонентских радиостанций транкинговой радиосвязи, УКВ и КВ (при их наличии) радиостанций, а также антенные устройства земных станций спутниковой связи должны быть вынесены за пределы ЗПУПД;

- на этапе пуско-наладочных работ должны быть проведены экспериментальные измерения уровней радиочастотных электромагнитных полей и испытания с целью проверки выполнения требований по ЭМС;

- перед вводом в эксплуатацию систем радиосвязи АЦ и ИУП в соответствии с требованиями СТО 1.1.1.01.0678 должны быть разработаны (при необходимости) инструкции, регламентирующие использование носимых радиосредств, и осуществлена (при необходимости) маркировка дверей помещений АЦ и ИУП, в которых не допускается использование радиосредств.

При разработке решений по ЭМС радиоэлектронных средств необходимо учитывать рекомендации [6].

7.7 Требования по защите и сохранности информации

7.7.1 Для программно-технических средств и комплексов АЦ и ИУП должна быть обеспечена защита информации от несанкционированного доступа: как средствами программного обеспечения этого оборудования, так и организационными мероприятиями.

Основной целью обеспечения информационной безопасности является предотвращение ущерба государственным интересам в результате разглашения, утраты, утечки, искажения и уничтожения информации, ее незаконного использования, нарушения работы технических средств, приводящего к недоступности информации в системах ее обработки и передачи. Безопасность информации обеспечивается программно-техническими средствами АЦ и ИУП и корпоративной сети передачи данных в соответствии с политикой информационной безопасности, принятой в ОАО «Концерн Росэнергоатом» [7].

Система обеспечения безопасности информации должна обеспечить:

- сохранение необходимой конфиденциальности, целостности, а также санкционированной доступности информации, циркулирующей в АЦ и ИУП;

- возможность проведения практических мероприятий в процессе создания, функционирования и развития АЦ и ИУП, направленных на обеспечение информационной безопасности.

Должны быть предусмотрены соответствующие меры обеспечения информационной безопасности при использовании беспроводных технологий.

Организационные мероприятия, направленные на обеспечение безопасности информации, устанавливаются директором АЭС.

7.7.2 Для программно-технических средств и комплексов АЦ и ИУП должны быть предусмотрены меры по сохранности информации при нарушениях в системе электроснабжения.

В программно-технических средствах и его системах должна обеспечиваться сохранность следующей информации:

- программного обеспечения (операционная система, программное обеспечение функциональных систем, СУБД);

- файлов и файловых систем;

- баз данных.

Указанная информация должна быть сохранена на энергонезависимых носителях с целью обеспечения возможности восстановления после устранения отказов ТС (включая узлы сети, периферийные устройства, устройства внешней памяти, устройства электропитания и др.).

Должны быть предусмотрены средства архивации данных, а также возможность восстановления системным администратором ЛВС АЦ баз данных и прикладных программ.

7.8 Требования по диагностированию технических и программных средств

7.8.1 Проектирование ТС АЦ и ИУП должно выполняться с учетом обеспечения возможности их диагностирования, направленного на своевременное выявление отказов ТС, несанкционированного уничтожения или порчи информации банка данных и/или программного обеспечения.

Диагностирование системы должно включать регулярную диагностику работоспособности ТС, системы управления БД, а также конкретных БД и прикладных программ.

Разработка процедур диагностирования ТС, БД и прикладных программ АЦ и ИУП должна осуществляться на стадии создания систем.

7.8.2 Основные требования к диагностированию ТС внутренней оперативной связи приведены в СТО 1.1.1.02.011.0821.

7.9 Требования к обеспечению функционирования АЦ и ИУП в случае угрозы затопления

Устойчивое функционирование АЦ и ИУП в случае угрозы затопления (с учетом анализа последствий аварии на АС «Фукусима») должно обеспечиваться выбором мест размещения ЗПУПД.

Библиография

[1] Приложение 1 к Приказу ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 06.05.2014 №9/492-П «О введении в действие проектов объектов ГО »	Атомная станция. Объект гражданской обороны. Отдельно стоящий защищенный пункт управления противоаварийными действиями на территории атомной станции. Проектная документация
[2] Приложение 2 к Приказу ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 06.05.2014 №9/492-П «О введении в действие проектов объектов ГО »	Атомная станция. Объект гражданской обороны. Отдельно стоящий защищенный пункт управления противоаварийными действиями в городе при атомной станции. Проектная документация
[3] Приложение 3 к Приказу ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 06.05.2014 №9/492-П «О введении в действие проектов объектов ГО »	Атомная станция. Объект гражданской обороны. Отдельно стоящий защищенный пункт управления противоаварийными действиями в районе эвакуации. Проектная документация
[4] ФЗ №126 от 07.07.2003	Федеральный закон «О связи»
[5] Постановление правительства РФ от 30.12.2003 № 794	«О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»
[6] МР 1.4.1.06.011.008-2011 ОАО «Концерн Росэнергоатом»	Системы радиосвязи атомных станций. Методические рекомендации
[7] АЭСМР-71 К904-07-2012 ОАО «Концерн Росэнергоатом»	Актуализированные мероприятия для снижения запроектных аварий на АЭС
[8] СМК-ПКФ-015-06	Система менеджмента качества. Управление разработкой проекта. Применение категорий обеспечения качества в проектах АС
[9] Приказ ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 23.01.2014 № 9/50-П	Политика информационной безопасности ОАО «Концерн Росэнергоатом»

Лист согласования

ОТТ 1.1.8.07.1025-2015 «Аварийные центры атомных станций. Общие технические требования для вновь проектируемых атомных станций»

Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС - директор Департамента противоаварийной готовности и радиационной защиты — В.Е. Хлебцевич

Директор Департамента проектно-изыскательских работ, организации НИОКР и разрешительной деятельности — Ю.Г. Ермаков

И.о. заместителя директора по организации проектных работ — Е.В. Сидоров

17.08.2015

И.о. директора НТЦ АТР — Н.А. Виноградов

Нормоконтролер — М.А. Михайлова

Лист согласования

ОТТ 1.1.8.07.1025-2015 «Аварийные центры атомных станций. Общие технические требования для вновь проектируемых атомных станций»

Генеральный директор АО "Атомпроект"	Согласовано. Письмо от 25.08.2015 №46-1-11.1/27685 С.В. Онуфриенко
Первый заместитель Генерального директора АО АЭП	Согласовано. Письмо от 22.07.2015 № 02-01/24811/930-246 _____ Л.В. Егоров
Директор по проектированию – главный инженер ОАО НИАЭП	Согласовано. Письмо от 27.07.2015 340-51/34135 _____ Д.В. Шкитилев
Управляющий филиалом ВПФ Атомэнергопроект	Согласовано. Письмо от 09.07.2015 № 02-100/2176/100-25 _____ А.В. Шефатов

gost.e-ecolog.ru