ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Державного комітету

ядерного регулювання України

16.01.2004 № 2

(у редакції наказу

Державної інспекції

ядерного регулювання України \_\_\_\_\_\_\_\_2016 року № \_\_\_\_\_ )

**ВИМОГИ   
до внутрішнього та зовнішнього кризових центрів АЕС**

**I. Загальні положення**

1. Ці Вимоги встановлюються до функцій, режимів експлуатації, місць розташування, термінів активізації, оснащення, систем зв'язку та передачі даних, реєстрації, збереження та захисту інформації, надійності систем та обладнання кризових центрів АЕС (далі – КЦ АЕС).

2. Ці Вимоги є обов'язковими для експлуатуючих організацій (операторів) АЕС (далі – ЕО) на всіх етапах життєвого циклу ядерних установок до повного видалення ядерного палива з майданчику АЕС.

3. ЕО забезпечує з КЦ АЕС управління механізмами ефективного реагування на події, що вимагають захисних заходів на майданчику АЕС та за його межами для відновлення контролю над надзвичайною ситуацією, запобігання та пом’якшення її наслідків, включаючи події, пов’язані із комбінацією небезпек, а також події за участю декількох або всіх ядерних установок та інших потенційно небезпечних об’єктів на майданчику АЕС.

4. ЕО забезпечу стандартизацію, уніфікацію технічних та організаційних рішень при проектуванні та експлуатації КЦ АЕС шляхом розробки типових проектів, регламентів експлуатації, стандартів, інших документів в рамках системи управління ЕО відповідно до Вимог до системи управління діяльністю експлуатуючої організації (оператора), затверджених наказом Держатомрегулювання 02.03.2012  № 51, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 21 березня 2012 р. за № 431/20744.

5. В рамках системи управління діяльністю ЕО забезпечується готовність на випадок надзвичайних ситуацій і підтверджується впевненість у тому, що передбачені аварійними планами матеріально-технічні ресурси, обладнання, матеріали, системи, процедури, що необхідні для виконання функцій кризового реагування, є доступними, достатніми та працездатними. Заходи з інвентаризації, поповнення/поновлення запасів аварійних комплектів*,* проведення випробувань, калібрувань, тестувань обладнання, систем та устаткування КЦ АЕС для забезпечення надійності їх функціонування плануються та виконуються.

6. Терміни та обсяги робіт з приведення у відповідність до цих Вимог КЦ АЕС, які експлуатуються, будуються, модернізуються або проектуються встановлює та обґрунтовує ЕО за погодженням з Державною інспекцією ядерного регулювання України (далі – Держатомрегулювання).

7. У цих Вимогах терміни вживаються в таких значеннях:

класифікація надзвичайних ситуацій - система розподілу подій, що сталися або можуть статися, за типами та класами, кожний з яких одночасно визначає: стан АЕС, ступінь серйозності події (аварії) та рівень протиаварійних дій, які необхідно здійснити для швидкого та скоординованого реагування на загрозу виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій будь-якої природи;

Класифікація, що застосовується ЕО для установок І категорії радіаційної небезпеки за класифікацією МАГАТЕ, включає такі класи аварійних подій:

попередження про небезпеку (аварійна готовність);

аварійна ситуація на установці (промислова аварія);

аварійна ситуація на території майданчику (аварія на майданчику)

загальна аварійна ситуація (комунальна аварія);

інші події на ядерних установках, які не потребують оголошення класу події, однак викликають підвищену увагу населення та ЗМІ або свідчать про зниження рівня безпеки АЕС.

кризовий центр АЕС - об’єкт інфраструктури аварійної готовності та реагування, що включає комплекс спеціально обладнаних приміщень, устаткування, інформаційних та комутаційних систем і призначений для управління реагуванням на ядерні та радіаційні аварії, інші НС на майданчику АЕС та межах її санітарно-захисної зони, координації взаємодії із зовнішніми організаціями і забезпечення радіаційного захисту персоналу;

коефіцієнт готовності - показник того, що системи та обладнання кризового центру опиняться у працездатному стані в довільний момент часу, крім планованих періодів, протягом яких застосування їх за призначенням не передбачається (одночасно характеризує властивості працездатності й ремонтопридатності);

середній час відновлення - середній час, за який відбувається відновлення функціонування обладнання і систем кризових центрів після їх відмови.

Інші терміни вживаються в значеннях, наведених у Законі України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», Кодексі цивільного захисту України, Плані реагування на радіаційні аварії, затвердженому наказом Державного комітету ядерного регулювання України та Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 17 травня 2004 року № 87/211, зареєстрованому у Міністерстві юстиції України 10 червня 2004 року за № 720/9319 (із змінами), Загальних положеннях безпеки атомних станцій, затверджених наказом Державного комітету ядерного регулювання України від 19 листопада 2007 року № 162, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 25 січня 2008 року за № 56/14747 (із змінами); Вимогах з ядерної та радіаційної безпеки до інформаційних та керуючих систем, важливих для безпеки атомних станцій, затверджених наказом Державної інспекції ядерного регулювання України від 22 липня 2015 року  № 140, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 06 серпня 2015 року за № 954/27399; Положенні про порядок розслідування та обліку порушень в роботі атомних станцій, затвердженому наказом Державного комітету ядерного регулювання України від 01 грудня 2004 року № 184, зареєстрованому в Міністерстві юстиції України 17 грудня 2004 року за № 1594/10193 ( у редакції наказу Державної інспекції ядерного регулювання 20.04.2011 N 39).

8. У цих Вимогах вживаються скорочення, що мають такі значення:

АЕС - атомна електрична станція;

АСКРО - автоматизована система контролю радіаційної обстановки;

БЩК - блоковий щит керування;

ЕО - експлуатуюча організація;

ЄДСЦЗ - Єдина державна система цивільного захисту населення;

ЗАБ - звіт з аналізу безпеки;

ЗМІ - засоби масової інформації;

ЗС - зона спостереження;

ІКЦ – інформаційно-кризовий центр Держатомрегулювання;

КАРМ – керівник аварійними роботами на майданчику;

КЦ - кризовий центр;

НЗ АЕС - начальник зміни АЕС;

НС - надзвичайна ситуація;

ПТК - програмно-технічний комплекс;

РБ - радіаційна безпека;

РЩК - резервний щит керування;

СЗЗ - санітарно-захисна зона;

СПД - системи передачі даних;

ЦТП - центр технічної підтримки;

ЦЩК - центральний щит керування.

**II. Функції внутрішнього та зовнішнього кризових центрів АЕС**

1. За місцем розташування КЦ АЕС поділяються на внутрішні, що розміщуються на майданчику АЕС, та зовнішні, які можуть розміщуватись у санітарно-захисній зоні (далі – СЗЗ), зоні спостереження АЕС (далі – ЗС) або за їх межами.

2. За обсягом функцій та послідовністю активізації КЦ АЕС поділяються на основні та резервні. Внутрішній КЦ АЕС є основним, зовнішній КЦ АЕС створюється як резервний.

На етапі зняття з експлуатації АЕС, після визнання ядерних установок, з яких повністю видалено ядерне паливо, об’єктами по поводженню з радіоактивними відходами, ЕО визначає і підтримує у працездатному стані один з КЦ АЕС доки на майданчику станції знаходиться відпрацьоване ядерне паливо або установки по поводженню з ним.

3. Внутрішні КЦ АЕС, разом з центрами технічної підтримки АЕС (далі – ЦТП), проектуються, будуються та функціонують на засадах дублювання, резервування, надійності обладнання та систем, підтримуються у постійній придатності для виконання передбачених цими Вимогами функцій, як об’єкти інфраструктури управління та інформаційного забезпечення системи аварійної готовності та реагування на ядерні та радіаційні аварії, інші надзвичайні ситуації (далі – НС) на АЕС, з метою відновлення контролю над ядерною установкою, обмеження радіаційного випливу та наслідків аварії на персонал, населення та навколишнє природне середовище, забезпечення післяаварійного моніторингу та ліквідації наслідків НС.

4. В режимі нормальної експлуатації у внутрішньому КЦ АЕС забезпечується

функціонування системи збору, обробки, документування, зберігання, відображення та передачі даних технологічних параметрів АЕС (системи передачі даних - СПД);

підтримка в працездатному стані приміщень, споруд, систем життєзабезпечення, оповіщення та зв'язку;

періодична перевірка (тестування) зв’язку з КЦ ЕО та інформаційно-кризовим центром (далі – ІКЦ) Держатомрегулювання;

наявність в достатній кількості та у стані, придатному для застосування за призначенням аварійного комплекту (витратних матеріалів системи регенерації/фільтрації повітря, питної та технічної води, паливо-мастильних матеріалів для резервного електроживлення, контрольно-вимірювальних приладів, у тому числі для індивідуального дозиметричного контролю в умовах аварійного опромінення, засобів індивідуального захисту, препаратів стабільного йоду для штабу керівника аварійними роботами на майданчику (далі – КАРМ) та персоналу КЦ АЕС, засобів невідкладної медичної допомоги, дезактивації та санітарної обробки, інструментів та пристроїв, інших аварійно-технічних засобів);

теоретична та практична підготовка персоналу АЕС щодо аварійної готовності та реагування;

організація та проведення протиаварійних тренувань на АЕС та забезпечення участі персоналу АЕС у спільних навчально-тренувальних заходах ЕО;

підтримка в актуалізованому стані та зберігання комплекту аварійно-технічної документації у паперовому та електронному вигляді.

5. В режимі аварійної готовності, додатково до функцій, визначених у пункті 4 цього розділу, з внутрішнього КЦ АЕС здійснюється:

оповіщення персоналу АЕС, відповідальних осіб ЕО, Держатомрегулювання, центральних та місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, інших організацій, установ та служб згідно із затвердженою схемою оповіщення та інформування про загрозу виникнення аварії або іншої НС на АЕС;

підтримка експлуатаційного персоналу АЕС з керування аварією;

оцінка масштабу і прогнозування шляхів перебігу аварійної ситуації, аварії або іншої НС на АЕС;

підготовка та розгортання штабу КАРМ.

6. В умовах аварії промислової та/або аварії на майданчику АЕС додатково до функцій, визначених у пунктах 4 та 5 цього розділу, з внутрішнього КЦ АЕС забезпечується:

керівництво роботами з відновлення контролю над ядерною установкою;

оцінка обсягів та складу викидів і скидів радіоактивних речовин, шляхів їх поширення;

аналіз результатів контролю та прогнозування радіаційної обстановки;

керування аварійними групами і бригадами, що діють на майданчику АЕС та у її СЗЗ;

взаємодія з КЦ ЕО та ІКЦ Держатомрегулювання;

керування матеріально-технічним забезпеченням протиаварійних робіт, заходами щодо радіаційного захисту персоналу, пошуково-рятувальними роботами та наданням невідкладної допомоги і проведенням медичного контролю аварійного персоналу;

інформування місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування і ЗМІ щодо ризиків поширення забруднення та шляхів опромінення населення, що мешкає в секторі можливого радіаційного впливу за результатами оцінок та прогнозів розвитку радіаційної обстановки на АЕС;

надання рекомендацій щодо застосування запобіжних заходів радіаційного захисту для персоналу та населення у СЗЗ АЕС;

надання повідомлень для ЗМІ.

7. В умовах загальної (комунальної) аварії на АЕС додатково до функцій,

визначених у пунктах 4, 5 та 6 цього розділу, з внутрішнього КЦ АЕС забезпечується:

управління силами та засобами реагування на майданчику АЕС, у її СЗЗ та ЗС;

інформування центральних та місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування щодо результатів оцінок та прогнозів радіаційної обстановки і рівнів опромінення населення в секторі аварійного впливу;

надання рекомендацій керівникам місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування щодо запровадження невідкладних контрзаходів із захисту населення у секторі аварійного впливу;

взаємодія з формуваннями територіальних та функціональних підсистем ЄДС, що прибувають для надання допомоги АЕС;

періодичне інформування ЗМІ про перебіг подій.

8. Для реалізації функції підтримки персоналу БЩК, експлуатаційного персоналу АЕС в умовах важкої аварії створюється окремий ЦТП, на який поширюються вимоги щодо вибору та обґрунтування місця розташування, оснащення та надійності систем обладнання та зв’язку, які застосовуються для КЦ АЕС.

9. Зовнішній КЦ АЕС призначений для реалізації функцій, наведених у пунктах 6 та 7 розділу II цих Вимог, у разі розвитку аварій, інших НС, під час яких інженерні засоби захисту та системи життєзабезпечення внутрішнього КЦ АЕС не зможуть забезпечити прийнятний рівень безпеки та радіаційного захисту персоналу, або виконання функцій управління реагуванням з внутрішнього КЦ буде неможливим з інших технічних причин, таких як руйнування інфраструктури.

10. За рішенням КАРМ до зовнішнього КЦ АЕС можуть бути передані окремі управлінські або інформаційні функції при збереженні виконанні основних функцій внутрішнім КЦ та підтримки надійного зв’язку між ними.

**III. Розміщення кризових центрів АЕС**

1. Внутрішній КЦ АЕС та ЦТП розміщуються на майданчику АЕС відповідно до проекту станції або проектів його модернізації.

2. Зовнішній КЦ АЕС розміщується за межами майданчика АЕС, у СЗЗ, ЗС або, в окремих обґрунтованих випадках, - за їх межами у спеціальній споруді або відповідним чином обладнаному і захищеному приміщенні, придатному для виконання функцій, визначених у пунктах 6 та 7 розділу ІІ цих Вимог, в умовах порушення інфраструктури у безпосередній близькості до АЕС внаслідок зовнішніх впливів або їх комбінації з внутрішніми подіями.

3. Вибором місць розміщення КЦ АЕС, технічними та організаційними рішеннями, прийнятими на етапі проектування, забезпечується дотримання таких основних умов безпеки:

неперевищення для персоналу КЦ АЕС рівнів опромінення, що встановлені регламентами першої групи для персоналу категорії А;

збереження придатності КЦ АЕС для розміщення та роботи необхідного управлінського та аварійного персоналу з можливістю виконання функцій, передбачених аварійним планом АЕС, в умовах важкої аварії до припинення її активної фази і відновлення контролю над установкою, а також у процесі ліквідації наслідків;

підтвердження сейсмостійкості споруд та обладнання КЦ АЕС в умовах максимального розрахункового землетрусу;

захищеність КЦ АЕС як командного пункту управління, у тому числі й подіями, пов’язаними із фізичним захистом ядерних установок та ядерних матеріалів.

4. Якщо вибір місця розташування зовнішнього КЦ АЕС не відповідає умовам пункту 3 цього розділу або забезпечення виконання таких умов для зовнішнього КЦ є технічно складним та економічно невиправданим, - допускається створення зовнішнього КЦ поза межами ЗС АЕС.

5. АЕС обґрунтовує відповідність проектів КЦ цим Вимогам з урахуванням оцінки радіаційних наслідків важких, у тому числі запроектних аварій, які наводяться в ЗАБ АЕС, перевіряються та підтверджуються відповідними розрахунками при переоцінці безпеки.

**IV. Порядок активізації кризових центрів АЕС**

1. Внутрішній КЦ АЕС активізується за рішенням начальника зміни АЕС (далі – НЗ) або Генерального директора АЕС чи посадової особи, яка його заміщує у встановленому порядку, на підставі оперативної оцінки масштабу НС та загрози для АЕС у разі її виникнення.

За уточненими даними щодо масштабу загроз або у разі стабілізації ситуації таке рішення може бути ними відмінено.

2. Зовнішній КЦ АЕС активізуються у разі виникнення умов, наведених у пунктах 9 та 10 розділу ІІ цих Вимог за рішенням НЗ АЕС або КАРМ.

3. ЦТП активізується для всіх класів аварій, що встановлені згідно із системою класифікації аварій, яка діє в ЕО.

4. КЦ АЕС вважається активізованим за умови готовності систем і обладнання КЦ забезпечувати виконання функцій, наведених у пунктах 5-7 розділу ІІ цих Вимог, та після прибуття до нього персоналу, що визначений аварійним планом АЕС .

5. Процедури перевірки готовності систем та обладнання при активізації КЦ АЕС визначаються аварійними планами АЕС.

6. При оголошенні загальної (комунальної) аварії на АЕС в обов’язковому порядку активізуються КЦ ЕО та ІКЦ Держатомрегулювання.

7. На вимогу ЕО внутрішній КЦ АЕС та/або ЦТП можуть бути активізовані для надання допомоги іншим АЕС у разі виникнення на них аварій або під час тренувальних навчань.

8. ЕО створює резервний КЦ для управління НС на АЕС загальнодержавного рівня або на випадок порушення інфраструктури в місці розташування основного КЦ ЕО.

9. Граничні терміни активізації ЦТП, КЦ АЕС, КЦ ЕО (основного та резервного) після класифікації НС та прийняття відповідного рішення наведені в таблиці 1 цього розділу.

Таблиця 1 розділу IV.

Граничні терміни активізації ЦТП, КЦ АЕС, КЦ ЕО та ІКЦ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Центр, що активізується | Граничний термін активізації | |
| У робочий час | У неробочий час |
| ЦТП | 30 хв. | 1 година |
| Внутрішній КЦ АЕС | 30 хв. | 1 година |
| Зовнішній КЦ АЕС | 1 година | 1 година 30 хв. |
| КЦ ЕО | 1 година | 2 години |
| Резервний КЦ ЕО | 2 години | 3 години |

10 . Відповідність режимів функціонування КЦ АЕС режимам системи аварійної готовності ЕО та ЄДС ЦЗ наведено у додатку до цих Вимог.

**V. Вимоги до технічного оснащення КЦ АЕС**

1. Електропостачання приймачів електричної енергії КЦ АЕС здійснюється у відповідності до вимог, що встановлені для електроприймачів першої категорії з виділенням особливої групи.

До особливої групи електроприймачів відносяться:

обладнання системи збору, обробки документування, збереження, відображення і передачі даних, що розташоване в КЦ АЕС:

обладнання системи зв'язку,

обладнання системи вентиляції,

апаратура моніторингу виробничого середовища,

аварійне освітлення,

апаратура системи після аварійного моніторингу - ПАМС.

2. Особлива група електроприймачів першої категорії забезпечується електроенергією від двох незалежних взаємно резервуючих джерел живлення і, додатково, від третього незалежного джерела живлення (агрегат безперервного живлення з акумуляторними батареями, дизель-генератор та інші).

Перерва в електропостачанні приймачів електричної енергії при порушенні електропостачання від одного з джерел живлення допускається тільки на час автоматичного відновлення живлення.

3. Постачання повітря у приміщення КЦ АЕС передбачається не менш ніж у двох режимах: чистої вентиляції та вентиляції з фільтрацією аерозолів, радіоактивних газів та йодів. При другому режимі підпір тиску повітря має становити не менш 50 Па.

4. Під час усіх режимів функціонування у приміщеннях КЦ АЕС проводиться моніторинг виробничого середовища за такими параметрами: температура та вологість повітря, його склад та вміст кисню, об'ємна активність радіоактивних газів і аерозолів, потужність дози зовнішнього опромінення, рівень забруднення радіоактивними речовинами поверхонь обладнання та приміщень.

5. На вході до КЦ АЕС облаштовуються пункт радіаційного контролю та/або санпропускник.

6. Індивідуальний дозиметричний контроль персоналу КЦ АЕС в умовах аварійного опромінення проводиться з використанням індивідуальних аварійних (прямопоказувальних) дозиметрів. Реєстрація і зберігання результатів контролю аварійного опромінення здійснюється за встановленою ЕО процедурою.

7. КЦ АЕС забезпечуються технічним водопостачанням для санітарних потреб та дезактивації, а також резервним запасом питної води із розрахунку мінімальних потреб персоналу КЦ протягом доби.

8. На час активізації КЦ АЕС в його приміщеннях підтримуються оптимальні умови мікроклімату та освітлення, що встановлені для робіт операторського типу, пов'язаних з нервово-емоційним напруженням.

9. Для зовнішнього КЦ АЕС можливі відступи від вимог пунктів 2-5 цього розділу, які обґрунтовуються у проекті КЦ та погоджуються Держатомрегулювання.

**VI. Організація робочих місць персоналу КЦ АЕС та його інформаційного забезпечення**

1. Робочі місця персоналу КЦ АЕС організовуються з урахуванням їх функціонального призначення та розподіляються за такими основними робочими зонами:

зона керування та прийняття рішень,

зона безпеки реакторної установки,   
зона радіаційної безпеки,

зона зв'язку,

зона забезпечення життєдіяльності.

Кожна із зон може охоплювати одне або декілька приміщень КЦ або лише частину окремого приміщення в залежності від розміру та планувальних рішень захисної споруди.

2. У зоні керування та прийняття рішень організовуються робочі місця осіб, які здійснюють управління заходами реагування та протиаварійними роботами на АЕС.

Також в цій зоні розміщуються робочі місця представників: Держатомрегулювання, регіонального (обласного) або місцевого (районного) уповноваженого органу з питань надзвичайних ситуацій та цивільного   
захисту населення, органу державного управління у сфері використання ядерної енергії та одне резервне робоче місце

3. Робочі місця представників вищезазначених органів обладнуються телефоном для зв'язку по комутованих телефонних каналах з виходом на міжміські телефонні мережі.

4. Робоче місце представника уповноваженого органу з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення додатково обладнується телефоном для зв'язку по виділеному телефонному каналу з уповноваженим органом з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення державної адміністрації області, у межах території якої розташована АЕС.

5. Робочі місця представників Держатомрегулювання та органу державного управління у сфері використання ядерної енергії додатково обладнуються телефонами для зв'язку по виділених телефонних каналах з Держатомрегулювання та центральним апаратом органу державного управління у сфері використання ядерної енергії, відповідно.

6. У зоні безпеки реакторної установки організовуються робочі місця спеціалістів, які здійснюють оцінку, аналіз та прогнозування стану реакторної установки, енергоблоку та АЕС у цілому, забезпечують підтримку та вироблення рекомендацій персоналу БЩК та експлуатаційному персоналу АЕС щодо керування аварією.

З робочих місць спеціалістів з безпеки реакторної установки забезпечується доступ до СПД та повномасштабних тренажерів для моделювання процесів та стану реакторної установки під час тренувальних навчань та в умовах аварії.

В разі виконання цих функцій ЦТП між ним та КЦ забезпечується надійними каналами постійний зв'язок із зоною прийняття рішень та зоною радіаційної безпеки КЦ АЕС.

7. У зоні радіаційної безпеки розташовуються робочі місця спеціалістів , які здійснюють аналіз складу і прогнозування поширення радіоактивних викидів та скидів, оцінку радіаційної обстановки в приміщеннях АЕС, на майданчику та за його межами, оцінку та прогноз доз опромінення персоналу і населення, розробку рекомендацій щодо захисту від опромінення та радіаційного забруднення персоналу, населення, навколишнього природного середовища та майна.

З робочих місць спеціалістів з радіаційної безпеки забезпечується доступ до автоматизованих систем підтримки прийняття рішень, які застосовуються ЕО, даних АСКРО, оперативного лабораторного контролю, метеорологічних та синоптичних даних.

8. У зоні зв'язку розташовуються робочі місця персоналу, який здійснює приймання та передачу повідомлень, підготовку та розсилку наказів, розпоряджень, запитів, інформаційних повідомлень для громадських організацій та ЗМІ, забезпечує обмін інформацією з КЦ ЕО, ІКЦ Держатомрегулювання, органом управління у сфері використання ядерної енергії, з центральними та місцевими органами виконавчої влади і органами місцевого самоврядування, іншими підприємствами, установами, організаціями та службами, що задіяні в реагуванні згідно аварійного плану АЕС.

9. У зоні забезпечення життєдіяльності розташовуються робочі місця персоналу, що підтримує працездатність систем життєзабезпечення, засобів зв'язку, інформаційних систем, програмно-технічних комплексів та технічних засобів, а також здійснює матеріально-технічне забезпечення функціонування КЦ АЕС, охорону приміщень і майна.

10. У цій зоні також знаходяться приміщення засобів зв'язку і технічних засобів, санітарно-побутові приміщення, місця для зберігання аварійної документації, аварійних комплектів, засоби індивідуального захисту, вимірювальних приладів, джерел автономного живлення, інструментів, а також складські приміщення для зберігання канцелярського, санітарно-побутового приладдя, іншого допоміжного обладнання та матеріалів, у тому числі засобів надання невідкладної медичної допомоги.

11. В разі розміщення у КЦ АЕС відповідних серверних приміщень, забезпечується їх оснащення засобами кондиціювання та водовідведення, засобами пожежної безпеки, автономними джерелами безперервного живлення, встановлюється зона обмеження доступу та технічні засоби контролю доступу.

12. При проектуванні приміщень КЦ АЕС передбачаються організаційні та технічні заходи щодо створення оптимальних умов праці персоналу КЦ АЕС задля уникнення його інформаційного перевантаження, емоційного виснаження та фізичної перевтоми.

**VII. Системи зв’язку кризових центрів АЕС**

1. Система зв'язку забезпечує резервований зв'язок між КЦ АЕС, між КЦ та ЦТП, робочим місцем НЗ АЕС, БЩК, РЩК енергоблоків, ЦЩК, щитами контролю РБ, центральним пунктом контролю АСКРО або іншим пунктом, з якого здійснюється контроль радіаційної обстановки на майданчику АЕС, в СЗЗ та ЗС, а також з центрами забезпечення фізичного захисту та охорони АЕС.

2. Для зв'язку КЦ АЕС з об'єктами, зазначеними у пункті 1 цього розділу, застосовуються виділені телефонні канали. Зв'язок по виділених телефонних каналах резервується за допомогою зв'язку по комутованих телефонних каналах або за допомогою інших засобів зв'язку.

3. Між КЦ АЕС та групами і бригадами, які проводять протиаварійні заходи у приміщеннях, на майданчику АЕС та за його межами, забезпечується надійний зв'язок за допомогою засобів рухомого (мобільного) зв’язку.

4. Зв’язок з аварійними групами та бригадами у приміщеннях АЕС в умовах екранувального впливу будівельних конструкцій забезпечується застосуванням пересувних систем (випромінювальні кабелі, ретранслятори тощо), що забезпечують необхідний рівень радіосигналу.

5. Система зв'язку забезпечує надійний зв'язок персоналу внутрішнього КЦ АЕС з об'єктами, перелік яких наведений у пункті 1 цього розділу, та аварійними групами і бригадами АЕС при переміщенні персоналу із внутрішнього КЦ до зовнішнього КЦ при виникненні умов, наведених у пунктах 9 та 10 розділу ІІ цих Вимог.

6. У кожній з робочих зон КЦ АЕС, які наведені у пункті 1 розділу VI цих Вимог, встановлюються телефони для зв'язку з іншими абонентами, крім зазначених у пункті  1 цього розділу, з використанням установчо-виробничої автоматичної телефонної станції АЕС та/або відомчої телефонної мережі органу державного управління у сфері використання ядерної енергії, та/або місцевої телефонної мережі загального користування з послугою міжміського зв’язку.

Кількість зовнішніх телефонних ліній (каналів), якість їх обслуговування на ділянках від кризових центрів до каналів місцевого та міжміського електрозв’язку повинні забезпечувати встановлені для системи зв'язку показники надійності.

7. АЕС забезпечує резервований зв'язок КЦ з ЕО, Держатомрегулювання, органом державного управління у сфері використання ядерної енергії, уповноваженими органами з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення державних адміністрацій областей, частина території яких входить до зони спостереження АЕС, виконавчим органом міської ради міста-супутника АЕС.

8. Способи резервування зв'язку з органами, зазначеними у пункті 7 розділу VII цих Вимог визначаються при проектуванні системи зв'язку з урахуванням встановлених показників надійності.

9. Надані канали зв'язку можуть використовуватися для голосової телефонії та передачі даних. У разі одночасного застосування голосової телефонії та передачі даних пріоритет надається голосовій телефонії.

**VIII. Система передачі даних АЕС**

1. Для потреб аварійного реагування на АЕС створюється система, яка забезпечує збір, обробку, документування, зберігання, відображення і передачу даних від систем контролю і керування енергоблоків, загальностанційних систем – система передачі даних АЕС.

2. СПД забезпечує передачу по резервованих каналах інформації до КЦ АЕС та ЦТП, на робоче місце НЗ АЕС, на робоче місце представника Держатомрегулювання на АЕС, а також до КЦ ЕО, ІКЦ Держатомрегулювання та інших органів, установ та організацій, що забезпечують та надають підтримку АЕС або беруть учать у аварійному реагуванні.

3. Порядок та обсяги передачі даних визначаються регламентом інформаційного обміну, що розробляється АЕС та узгоджується з ЕО та Держатомрегулюванням.

4. СПД проектується як розподілена інформаційна система, яка об'єднує ПТК нижнього рівня, встановлені у приміщеннях АЕС, на майданчику та за його межами, з ПТК верхнього рівня, включаючи ПТК КЦ.

5. ПТК нижнього рівня забезпечують можливість підключення, при необхідності, додаткових датчиків, блоків детектування та інших джерел первинної інформації, які спроможні зберігати працездатність в умовах проектних та запроектних аварій.

6. Режим роботи ПТК нижнього рівня – безперервний. Дозволяється відключення ПТК нижнього рівня від систем АЕС за умови виводу останніх з роботи для технічного обслуговування і ремонту.

7. ПТК КЦ включаються в роботу при активізації КЦ АЕС у випадку аварії та під час проведення протиаварійних тренувань.

8. ПТК нижнього рівня забезпечують постійне накопичування і зберігання даних від систем контролю і керування АЕС, до яких вони підключені. Передбачаються технічні та організаційні заходи з негайного поновлення передачі поточних даних та попередньої інформації, накопиченої ПТК нижнього рівня, в ПТК КЦ після їх активізації.

9 ПТК нижнього рівня, забезпечують збір та передачу даних у реальному часі.

10. ПТК верхнього рівня забезпечують постійне накопичення і зберігання даних від ПТК нижнього рівня, зовнішніх систем, а також обробку, документування, зберігання, відображення і передачу даних.

11. Передбачаються організаційні та технічні заходи з періодичного резервного копіювання даних, накопичених ПТК нижнього рівня, до ПТК верхнього рівня з метою збереження інформації. У складі ПТК верхнього рівня передбачаються незалежні від ПТК нижнього рівня засоби зберігання інформації в оперативних та довгострокових архівах.

12. Процеси збору та обробки інформації, які виконуються різними ПТК системи передачі даних, синхронізуються у часі відносно джерела точного часу АЕС.

13. ПТК системи передачі даних нижнього рівня повинні бути незалежними один від одного і об'єднуватись з ПТК верхнього рівня резервованими каналами передачі даних, які використовують, по можливості, різні середовища передачі даних.

14. Канали передачі даних повинні мати достатню пропускну здатність для передачі без втрат зростаючих об'ємів інформації у випадку аварії на АЕС. Передбачаються організаційні та технічні заходи обмеження числа користувачів, які мають доступ до ресурсів СПД в аварійних режимах.

15. ПТК дозволяють, при необхідності, нарощувати кількість джерел інформації, об'єми потоків інформації, функції з обробки даних.

16. Збої та відмови в роботі ПТК не повинні впливати на функціонування систем контролю і керування АЕС. Технічні засоби ПТК повинні мати вбудований захист від короткого замикання, перенапруги, перегріву, а також вбудовані засоби самодіагностики несправностей з можливістю надання відповідних повідомлень.

17. Порушення в роботі одного з ПТК нижнього рівня не повинно перешкоджати виконанню основних функцій інших ПТК і СПД в цілому.

18. Передбачаються організаційні заходи, застосовуються технічні та програмні засоби забезпечення збереження інформації ПТК СПД в умовах, спричинених збоями та відмовами технічних засобів, втратам електроживлення, порушеннями в каналах передачі даних та іншими факторами.

19. Передбачаються організаційні і технічні заходи щодо захисту ПТК, каналів передачі даних і даних від несанкціонованого доступу. ЕО визначає об’єми та порядок виконання заходів щодо технічного захисту інформації СПД.

20. Система передачі даних може використовуватися АЕС та ЕО для вирішення задач нормальної експлуатації за умов не зниження рівня аварійної готовності АЕС.

21. За призначенням і впливом на безпеку СПД класифікується як інформаційна система нормальної експлуатації, що не впливає на безпеку.

22. Для подальшого аналізу подій, що спричинили аварію, оцінки та прогнозу шляхів перебігу аварії, ефективності запроваджених протиаварійних дій в рамках СПД створюється підсистема реєстрації і збереження інформації.

23 Підсистема реєстрації і збереження інформації забезпечує реєстрацію і збереження усіх переговорів, які ведуться каналами зв'язку КЦ АЕС, та інформації, яка надходить від систем контролю і керування АЕС через ПТК нижнього рівня.

24 Підсистема реєстрації і збереження інформації є незалежною від засобів реєстрації і збереження інформації, які передбачені у складі систем контролю і керування енергоблоків.

25. Обсяг і якість інформації, яка надходить і зберігається в архівах підсистеми реєстрації і збереження інформації, повинні забезпечувати можливість аналізу початкових подій, перебігу аварії та її ліквідації її наслідків з потрібною точністю і подробицями.

26. ПТК нижнього рівня забезпечують тимчасове зберігання даних у вигляді оперативних архівів на пристроях зі швидким доступом та їх постійне циклічне поновлення. У кожен момент часу в оперативних архівах накопичуються і зберігаються дані за період не менше двох годин. Забезпечуються пересилання даних на пристрої довгострокового збереження даних і організація довгострокових архівів.

27. При виникненні аварії підсистема реєстрації і збереження інформації забезпечує запис і збереження усіх даних, які надходять до системи передачі даних від систем контролю і керування АЕС, систем контролю радіаційної обстановки, додаткових датчиків, за період не менше 2 годин, які передували аварії, протягом усього проміжку часу з моменту введення в дію аварійного плану АЕС та не менш 12 годин після оголошення про припинення дій за аварійним планом.

28. Реєстрація і збереження інформації відбувається за досягнення якісними та кількісними показниками встановлених порогових значень – класифікаційних ознак аварії, які характеризують умови або загрози її виникнення.

29. Реєстрація і збереження інформації відбуваються автоматично за сигналами систем контролю і керування АЕС, а також за ініціативи НЗ АЕС, уповноваженого персоналу ЦТП. Усі події, що призвели до запуску підсистеми реєстрації і збереження інформації, автоматично реєструються.

30. Усі дані, які зберігаються в оперативних, довгострокових архівах і архівах підсистеми реєстрації і збереження інформації, повинні мати часові позначки.

31. Забезпечуються засоби доступу до архівів даних. Доступ до даних оперативних архівів та відображення їх на робочих місцях персоналу здійснюється у реальному часі.

32. Підсистема реєстрації і збереження інформації забезпечує запис і зберігання усіх переговорів, починаючи з моменту виявлення аварії і до моменту її ліквідації.

33. Підсистема реєстрації і збереження інформації має можливість запису мовних фонограм з реєстрацією дати, часу запису і розстановкою часових позначок. Підсистема має можливість відтворення будь-якого із збережених фрагментів фонограм з пошуком за часом і датою запису, за часовими позначками.

34. Підсистема забезпечує архівацію мовних фонограм на змінних носіях інформації з подальшим перенесенням її на пристрої постійного зберігання інформації.

35. Забезпечується відображення (візуалізація) інформації, яка передається в межах СПД, на робочих місцях НЗ АЕС, відповідного аварійного персоналу КЦ АЕС, ЦТП, представника Держатомрегулювання на АЕС у обсязі, необхідному для виконання покладених на них функцій.

36. У КЦ АЕС для підтримки процесів прийняття рішень та комунікацій у режимі відео конференції встановлюється екран колективного використання.

37. Інформація системи СПД відображується на робочих місцях персоналу за допомогою системи відеокадрів. Відеокадри надають узагальнену інформацію про поточний режим системи аварійної готовності і реагування АЕС, стан безпеки окремих енергоблоків і АЕС у цілому, про радіаційну обстановку тощо. Забезпечується можливість отримання більш детальної інформації, включаючи показання окремих датчиків та масштабування графічних зображень.

38. Поточні значення контрольованих параметрів повинні відображуватися на відеокадрах у реальному масштабі часу в міру їх надходження до оперативних архівів СПД.

39. У складі СПД передбачається програмне забезпечення, призначене для підтримки прийняття рішень. Це програмне забезпечення дозволяє виконати оцінки характеристик джерела радіоактивних викидів і скидів у випадку аварії, розрахунки і прогнозування поширення радіоактивних речовин в атмосфері, оцінки зон радіоактивного забруднення, оцінки і прогнозування очікуваних та відвернених доз опромінення персоналу АЕС і населення у зоні спостереження АЕС.

40. Результати розрахунків та необхідна довідкова інформація відображуються на робочих місцях персоналу на його запити. Забезпечується підготовка звітів, які містять вибірки поточних значень параметрів, тренди, узагальнені розрахункові величини.

**ІХ. Вимоги до надійності систем і обладнання КЦ АЕС**

1. Розроблюються та впроваджуються організаційні і технічні заходи щодо забезпечення надійності систем і обладнання КЦ АЕС на рівні, достатньому для виконання функцій, визначених у пунктах 4-7 розділу ІІ цих Вимог.

2. Для систем і обладнання КЦ АЕС встановлюються такі показники надійності:

коефіцієнт готовності;

середній час відновлення.

3. Вимоги до надійності системи електропостачання (числові значення заданих показників надійності) встановлюються за такими критеріями відмов у виконанні її функцій:

порушення постачання електричної енергії для електроприймачів особливої групи;

порушення виконання системами зв'язку і передачі даних покладених на них функцій у результаті відхилення від допустимих величин напруги живлення, частоти, пульсації напруги, переривання електроживлення при перемиканні з одного джерела живлення на інше.

4. Вимоги до надійності системи постачання повітря встановлюються за такими критеріями відмов у виконанні її функцій:

не забезпечується постачання повітря до приміщень КЦ АЕС при використанні другого режиму постачання повітря;

не забезпечується дотримання експлуатаційних показників з фільтрації повітря при другому режимі постачання повітря;

в приміщеннях КЦ АЕС не підтримуються оптимальні умови мікроклімату, встановлені для робіт операторського типу, пов'язаних з нервово-емоційним напруженням.

5. Вимоги до надійності апаратури моніторингу виробничого середовища встановлюються за такими критеріями відмов у виконанні її функцій: не виконується контроль хоча б за одним з параметрів, наведених у пункті 4 розділу V цих Вимог.

6. Вимоги до надійності системи зв’язку встановлюються за такими критеріями відмов у виконанні її функцій:

втрата зв’язку між об’єктами, що зазначені у пунктах 1, 3, 5, 6 розділу VII цих Вимог;

втрати (відмови в обслуговуванні виклику) в середню годину найбільшого навантаження перевищують 0,05 для місцевих викликів та 0,1 для міжміських викликів.

7. Вимоги до надійності системи передачі даних встановлюються за такими критеріями відмов у виконанні її функцій:

час затримки оновлення поточних значень контрольованих параметрів на робочих місцях кризового центру перевищує 2 секунди;

відсутнє відображення інформації на всіх робочих місцях робочої зони кризового центру;

відмова виконання функції архівації, що призвела до повної або часткової втрати даних;

відмова функції реєстрації і збереження інформації, що призвела до повної або часткової втрати інформації;

порушення регламенту інформаційного обміну з ЕО та Держатомрегулюванням.

8. Значення показників надійності обладнання і систем КЦ АЕС наведені в таблиці 1 цього розділу.

Таблиця 1 розділу IX. Значення показників надійності систем і обладнання КЦ АЕС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Система чи обладнання | Показник надійності | |
| коефіцієнт готовності | середній час відновлення,  хвилин |
| Системи автономного життєзабезпечення кризових центрів (електропостачання, постачання повітря та інші) | 0,99 | 60 |
| Апаратура моніторингу виробничого середовища | 0,99 | 60 |
| Система зв’язку | 0,9999 | 20 |
| Система передачі даних | 0,99 | 60 |

Додаток   
 до пункту 10 розділу ІV Вимог   
 до внутрішнього   
 та зовнішнього кризових центрів АЕС  
   
Відповідність режимів функціонування КЦ АЕС режимам Системи аварійного реагування ЕО та Єдиної державної системи цивільного захисту

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Стан АЕС/ клас аварії | Центри АЕС, що активізуються | Режим САР ЕО і АЕС | Режим ЄДСЦЗ |
| нормальна експлуатація | ЦТП у випадках, наведених у пункті 3 розділу ІV цих Вимог | - | повсякденного функціонування |
| попередження про небезпеку | ЦТП або зона безпеки реакторної установки КЦ АЕС | аварійна готовність | повсякденного функціонування |
| аварійна ситуація на установці | ЦТП та внутрішній КЦ АЕС | аварія промислова | підвищеної готовності |
| аварійна ситуація на території майданчику | ЦТП, внутрішній або зовнішній КЦ АЕС у випадках, наведених у пунктах 9 та 10 розділу ІІ цих Вимог | аварія на майданчику | надзвичайної ситуації на регіональному рівні |
| загальна аварійна ситуація |  | комунальна аварія | надзвичайної ситуації на державному рівні |
| інші події на АЕС без оголошення класу | ЦТП у випадках, наведених у пункті 3 розділу ІV цих Вимог, або окремі зони внутрішнього КЦ АЕС | - | повсякденного функціонування |