

НАКАЗ

09.12.99 №63

Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 6 березня 2000 р. за №132/4353

430

Про затвердження Загальних положень забезпечення безпеки атомних станцій

Відповідно до пункту 3 Положення про Державну адміністрацію ядерного регулювання України, затвердженого Указом Президента України від 03.06.99 №605,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити і ввести в дію з 1 липня 2000 року Загальні положення забезпечення безпеки атомних станцій (далі – Загальні положення), що додаються.

2. Управлінню нормативно-правового регулювання (Хоменко Л.Г.) забезпечити державну реєстрацію цього наказу в Міністерстві юстиції України.

3. Державному науково-технічному центру з ядерної та радіаційної безпеки (Васильченко В. М.) у місячний термін після державної реєстрації забезпечити тиражування і доведення Загальних положень до зацікавлених підприємств, установ і організацій.

4. Головні державній інспекції з нагляду за ядерною безпекою (Дем'яненко А.І.) разом з Головним управлінням регулювання безпеки ядерних установок (Лукашин О.О.) забезпечити контроль за розробленням та запровадженням необхідних організаційно-технічних заходів щодо приведення умов та меж безпеки атомних станцій у відповідність до Загальних положень.

5. Головному управлінню регулювання безпеки ядерних установок (Лукашин О.О.) при розгляді питань експлуатації енергоблоків атомних електростанцій України після планово-попереджувальних ремонтів, починаючи з липня 2000 року, визначати умовою подальшої експлуатації запровадження організаційно-технічних заходів щодо приведення умов та меж безпеки у відповідність до Загальних положень згідно з узгодженими графіками.

6. Уважати такими, що не застосовуються на території України з 1 липня 2000 року, "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88)", затвержені постановою Державного комітету СРСР з нагляду за безпечним веденням робіт від 06.06.69 № 9.

7. Контроль за виконанням цього наказу залишаю за собою.

Голова

О.Є.СМИШЛЯЄВ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Державної адміністрації
ядерного регулювання України
09.12.99 №63

Зареєстровано в Міністерстві юстиції України
6 березня 2000 р. за №132/4353

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ
безпеки атомних станцій

1. Основні положення

1.1. Загальні положення забезпечення безпеки атомних станцій (далі – Загальні положення) розроблено відповідно до пункту 3 Положення про Державну адміністрацію ядерного регулювання України, затвердженого Указом Президента України від 03.06.99 №605.

1.2. Загальні положення обов'язкові для всіх юридичних і фізичних осіб, що здійснюють діяльність, пов'язану з проведенням проектно-пошукових робіт з вибору майданчиків для розміщення атомних станцій (далі – АС), з проектуванням, будівництвом, введенням а експлуатацію, експлуатацією та зняттям з експлуатації АС, а також з конструюванням, виготовленням і постачанням елементів для них.

1.3. Загальні положення встановлюють основні критерії, вимоги та умови забезпечення безпеки АС, а також основні принципи й характер технічних та організаційних заходів щодо досягнення безпеки. Обсяг і повнота реалізації цих принципів і заходів повинні визначатися нормами, правилами і стандартами в галузі використання ядерної енергії (далі – нормативи і документи).

1.4. З тих питань, які не врегульовані чинними нормативними документами або ж пов'язані з відступами від їх вимог, експлуатуюча організація забезпечує розробку конкретних технічних рішень, затверджує їх і узгоджує з органами державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

1.5. Потреба, обсяги й терміни приведення у відповідність до Загальних положень (у тому числі при реконструкції) діючих блоків АС та блоків АЕС, що будуються, у кожному конкретному випадку визначаються, обґрунтовуються і встановлюються експлуатуючою організацією та узгоджуються з органами державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

2. Терміни та визначення

У Загальних положеннях наведені нижче терміни та визначення вживаються в такому значенні:

Аварія – порушення експлуатації АС, за якого стався вихід радіоактивних речовин і/або іонізуючих випромінювань за передбачені проектом для нормальної експлуатації межі в кількості, що перевищує встановлені межі безпечної експлуатації. Аварія характеризується початковою подією, шляхами протікання і наслідками.

Аварійна ситуація – стан АС, що характеризується порушенням меж і/або умов безпечної експлуатації, що не перейшов в аварію.

Адміністрація АС – керівники й інші посадові особи, які наділені в установленому порядку правами, обов'язками і відповідальністю за забезпечення безпеки під час будівництва, введення в експлуатацію, експлуатації і зняття з експлуатації АС.

Активна зона – частина реактора, у якій розміщені ядерне паливо, уповільнювач,

поглинач, теплоносій, засоби впливу на реактивність і елементи конструкцій, призначені для здійснення керованої ланцюгової ядерної реакції і передачі енергії теплоносію.

Активна система (елемент) – система (елемент), функціонування якої залежить від нормальної роботи іншої системи (елементу), наприклад керуючого пристрою, енергоджерела і т.ін.

Атомна станція (АС) – єдиний виробничо-технологічний комплекс, призначений для виробництва енергії в заданих режимах і умовах застосування, розташований в межах визначеної проектом території і укомплектований необхідним персоналом, на якому для здійснення цієї мети використовується ядерний реактор (реактори) з комплексом необхідних систем, пристроїв, обладнання і споруд.

Безпека АС – властивість АС за умов нормальної експлуатації, порушень нормальної експлуатації, аварійних ситуацій і аварій обмежувати радіаційний вплив на персонал, населення і довкілля встановленими межами. Безпека АС включає в себе поняття радіаційної та ядерної безпеки.

Блок АС – частина АС, що виконує функцію АС у зазначеному проектом обсязі.

Блоковий цит (пункт) керування (далі – БЩК) – частина блока АС, що розташовується а спеціально передбачених проектом приміщеннях і призначена для централізованого керування технологічними процесами, які реалізуються оперативним персоналом і засобами автоматизації.

Уведення в експлуатацію – процес, під час якого системи й елементи блока АС . або АС у цілому починають функціонувати і перевірятися на відповідність їх проекту. Процес включає передпускові налагоджувальні роботи, фізичний та енергетичний пуски, дослідно-промислову експлуатацію і завершується прийманням АС у промислову експлуатацію.

Внутрішня самозахищеність реакторної установки (далі – РУ) – властивість забезпечувати безпеку на основі природних зворотних зв'язків, процесів і характеристик.

Герметичне огородження РУ – сукупність елементів будівельних та інших конструкцій, які, захищаючи простір навколо реакторної установки і систем, що працюють під тиском першого контуру, утворюють передбачений проектом кордон і перешкоджають поширенню радіоактивних речовин у довкілля в кількості, що перевищує встановлені межі. Простір, закритий герметичним огородженням, утворює одне або декілька герметичних приміщень.

Досягнутий рівень науки й техніки – комплекс наукових і технічних знань, технологічних, проектних і конструкторських розробок у певній галузі науки й техніки, який підтверджений науковими дослідженнями та практичним досвідом і відображений в науково-технічних матеріалах.

Залежна відмова – відмова системи (елементу), викликана відмовою або Несправністю іншої системи (елементу).

Запроектна аварія – аварія викликана початковими подіями, що не враховуються для проектних аварій, або така, що супроводжується додатковими, в порівнянні з проектними аваріями, відмовами систем безпеки понад одиничну відмову або реалізацією помилкових рішень персоналу.

Захисні системи (елементи) безпеки – технологічні системи (елементи), призначені для запобігання або обмеження пошкоджень ядерного палива, оболонок тепловидільних елементів, обладнання і трубопроводів, які містять радіоактивні речовини.

Початкова подія – порушення роботи (відмова) системи (елементу) АС, зовнішня подія або помилка персоналу, які призводять до порушення нормальної експлуатації і можуть призвести до порушення меж і/або умов безпечної експлуатації. Початкова подія включає всі залежні відмови, які є її наслідком.

Канал системи – частина системи, що виконує в заданому проектом обсязі функції системи.

Кваліфікація персоналу – рівень підготовленості особи з числа персоналу АС., включаючи базову спеціальну освіту, професійні знання, навички й уміння, а також досвід

роботи, що забезпечує якість і безпеку експлуатації АС під час виконання нею посадових обов'язків.

Консервативний підхід – підхід до проектування і конструювання, за якого при аналізі аварій для параметрів і характеристик приймаються значення і межі, які явно призводять до більш несприятливих результатів.

Контур теплоносія реактора (перший контур) – контур разом із системою компенсації тиску, призначений для циркуляції теплоносія через активну зону в установлених проектом режимах і умовах експлуатації.

Критерії безпеки – установлені нормами, правилами й стандартами з ядерної та радіаційної безпеки і/або органами державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки значення параметрів і/або характеристик наслідків аварій, відповідно до яких обґрунтовується безпека АС.

Культура безпеки – набір характеристик, особливостей діяльності організацій та поведінки окремих осіб, який встановлює, що проблемам безпеки АС як таким, що мають вищий пріоритет, приділяється увага, визначена їх значущістю.

Локалізуючі системи (елементи) безпеки – системи (елементи), призначені для запобігання або обмеження й розповсюдження іонізуючого випромінювання і радіоактивних речовин, що виділяються при аваріях за передбачені проектом кордони, та виходу їх в довкілля.

Порушення нормальної експлуатації АС – порушення в роботі АС, за якого сталося відхилення від установлених експлуатаційних меж і умов, яке не призвело до аварійної ситуації.

Незалежні системи (елементи) – системи (елементи), для яких відмова однієї системи (елементу) не призводить до відмови іншої системи (елементу).

Відмова, яка не виявляється – відмова системи (елементу), яка не виявляється в момент свого виникнення за нормальної експлуатації і не виявляється передбаченими засобами контролю відповідно до регламенту техобслуговування і перебірок.

Нормальна експлуатація – експлуатація АС у визначених проектом експлуатаційних межах і умовах.

Забезпечення якості – комплекс заходів, що плануються і систематично реалізуються з метою досягнення упевненості в тому, що здійснювані види діяльності відповідають вимогам нормативних документів.

Забезпечувальні системи (елементи) безпеки – технологічні системи (елементи), призначені для постачання систем безпеки енергією, робочим -середовищем та створення умов для їх функціонування.

Дослідно-промислова експлуатація – етап уведення АС в експлуатацію від енергетичного пуску до приймання АС у промислову експлуатацію.

Відмови через загальні причини – відмови важливих для безпеки систем (елементів), що виникають унаслідок однієї відмови, помилки персоналу, внутрішнього або зовнішнього впливу.

Внутрішні впливи – впливи, що виникають за початкових подій аварій з урахуванням ударних хвиль, струменів, літаючих предметів, змін параметрів середовища (тиску, температури, хімічної активності і т.ін.), пожеж тощо.

Зовнішні впливи – характерні для майданчика АС впливи природних явищ і діяльності людини, у тому числі землетрусів, високого та низького рівнів наземних та підземних вод, ураганів, аварій на повітряному, водному та наземному транспорті і т.ін.

Помилка персоналу – одинична ненавмисна неправильна дія під час керування обладнанням, одиничний пропуск правильної дії або одинична ненавмисна неправильна дія під час технічного обслуговування і ремонту обладнання й систем, важливих для безпеки.

Помилкове рішення – неправильне ненавмисне виконання або невиконання ряду послідовних дій через неправильну оцінку поточних процесів.

Пасивна система (елемент) – система (елемент), функціонування якої пов'язане

тільки з подією, що спричинила її роботу, і не залежить від роботи іншої активної системи (елементу), наприклад керівника системи, енергоджерела і т.ін. За конструктивними ознаками пасивні системи (елементи) поділяються на пасивні системи (елементи) з механічними рухомими частинами (наприклад, зворотні клапани) і пасивні системи (елементи) без механічних рухомих частин (наприклад, трубопроводи, судини).

Наслідки аварії – радіаційна обстановка, яка виникла внаслідок аварії і завдає збитків унаслідок перевищення встановлених меж радіаційного впливу на персонал, населення і довкілля.

Межі безпечної експлуатації АС – установлені проектом значення параметрів " технологічного процесу, відхилення від яких можуть призвести до аварії.

Передпускові налагоджувальні роботи – етап введення АС в експлуатацію, під час якого закінчені будівництвом і монтажем системи й елементи АС приводяться до стану експлуатаційної готовності з перевіркою їх на відповідність до встановлених у проекті критеріїв і характеристик і який завершується готовністю АС до фізичного пуску реактора.

Принцип одиначної відмови – принцип, відповідно до якого система повинна виконувати задані функції за будь-якої початкової події, яка вимагає роботи цієї системи, а також за відмови одного з активних або пасивних елементів, що мають механічні рухомі частини.

Перевірки – контрольні процедури, призначені для підтвердження відповідності системи (елементу) до проектних характеристик при введенні її в експлуатацію, після ремонту та періодично під час терміну служби.

Проектна аварія – аварія, для якої проектом визначені початкові події і кінцеві стани та передбачені системи безпеки, що забезпечують з урахуванням принципу одиначної відмови системи (каналу системи) безпеки або однієї не залежної від початкової події, помилки персоналу, обмеження її наслідків встановленими для таких аварій межами.

Проектні межі – значення параметрів і характеристик стану систем (елементів) і АС у цілому, що встановлені в проекті для нормальної експлуатації, аварійних ситуацій та аварій/

Промислова експлуатація – експлуатація АС, прийнятої у встановленому порядку, а її безпека та відповідність проекту підтвержені випробуваннями на етапі введення АС в експлуатацію.

Шлях протікання аварії – послідовність станів систем і елементів АС у процесі розвитку аварії.

Радіаційна безпека – дотримання допустимих меж радіаційного впливу на персонал, населення і довкілля, які встановлені нормами, правилами і стандартами з безпеки.

Реакторна установка – комплекс систем і елементів АС, який призначений для перетворення ядерної енергії в теплову і включає а себе реактор та безпосередньо пов'язані з ним системи, необхідні для його нормальної експлуатації, аварійного охолодження, аварійного захисту і підтримки в безпечному стані за умови виконання необхідних допоміжних і забезпечувальних функцій іншими системами станції. Кордони реакторної установки встановлюються для кожної АС у проекті.

Резервний щит (пункт) керування (далі – РЩК) – передбачене проектом спеціально обладнане приміщення (розміщене територіально окремо від БЩК), що призначене на випадок відмови БЩК для надійного переведення РУ в підкритичний розхолоджений стан, підтримки його в цьому стані скільки завгодно, приведення в дію систем безпеки та отримання надійної інформації про стан реактора.

Ремонт – комплекс операцій з відновлення працездатного або справного стану об'єкта і/або відновлення його ресурсу.

Мережевий теплоносій – середовище, за допомогою якого тепло транспортується від АС до зовнішнього і внутрішнього споживачів. '

Система – сукупність елементів, призначених для виконання заданих функцій.

Системи (елементи) безпеки – системи (елементи), призначені для виконання

функцій безпеки. Системи (елементи) безпеки за характером виконуваних ними функцій діляться на захисні, локалізуючі й керівні.

Системи (елементи), важливі для безпеки – системи й елементи безпеки, а також системи (елементи) нормальної експлуатації, відмови яких з урахуванням відмови активного елемента системи безпеки або пасивного елемента системи безпеки, що має механічні рухомі частини, чи однієї, не залежної від цієї відмови помилки персоналу, можуть призвести до аварії.

Системи (елементи) контролю і керування – системи (елементи), призначені для контролю і керування системами нормальної експлуатації.

Системи (елементи) нормальної експлуатації – системи (елементи), призначені для здійснення нормальної експлуатації.

Зняття блока з експлуатації – комплекс заходів, який після видалення ядерного палива і припинення експлуатації блока АС унеможливує його використання в цілях для яких він був побудований та забезпечує безпеку персоналу, населення і довкілля.

Будівництво АС – процес зведення будівель і споруд АС, що включає комплекс власне будівельних робіт та робіт з монтажу систем і елементів, а також допоміжних транспортних та інших робіт.

Технічне обслуговування – комплекс операцій з контролю і підтримки об'єкта в працездатному і справному стані.

Важке пошкодження активної зони – пошкодження, за якого порушена проектна межа пошкодження палива.

Керування аварією – дії, спрямовані на запобігання розвитку проектних аварій в запроектні та на ослаблення наслідків запроектних аварій. Для цих дій використовуються будь-які наявні працездатні технічні засоби, призначені для нормальної експлуатації, для забезпечення безпеки в разі проектних аварій або спеціально призначені для зменшення наслідків запроектних аварій.

Керівні системи (елементи) безпеки – системи (елементи), призначені для ініціювання дій систем безпеки, здійснення контролю та керування ними а процесі виконання заданих функцій.

Рівень аварійної готовності – визначена за встановленим порядком міра готовності персоналу, адміністрації АС і посадових осіб експлуатувальної організації, центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, інших сил, що залучаються, а також технічних засобів, що використовуються для дій щодо захисту персоналу і населення у разі аварії на АС.

Рівень втручання – очікувана розрахункова величина дози опромінення людини, яка зумовлена потребою обов'язкового здійснення заходів щодо захисту людини від впливу іонізуючого опромінення.

Рівень і глибокошелюваного захисту – пасивні системи, автоматичні системи безпеки або системи безпеки, які включаються вручну, та організаційно-технічні заходи, передбачені для забезпечення виконання потрібних функцій безпеки.

Умови безпечної експлуатації – установлені проектом мінімальні умови кількості, характеристик, стану працездатності та умови технічного обслуговування систем (елементів), важливих для безпеки, за яких забезпечується дотримання меж безпечної експлуатації і/або критеріїв безпеки.

Фізичний захист АС – це сукупність технічних і організаційних заходів, спрямованих на виявлення і припинення спроб несанкціонованого використання ядерної установки АС, а також несанкціонованого вилучення, переміщення, передачі, використання ядерних матеріалів, інших радіоактивних речовин, наявних на АС, унаслідок яких виникла або реально могла виникнути аварія.

Фізичний пуск – етап уведення АС в експлуатацію, що включає завантаження реактора ядерним паливом, досягнення критичного стану реактора і виконання необхідних фізичних експериментів на рівні потужності, за якою телловідвід від реактора здійснюється

за рахунок природних теплових утрат (розсіяння).

Функція безпеки – специфічна конкретна мета і дії, що забезпечують її досягнення та спрямовані на запобігання аваріям або обмеження їх наслідків.

Елементи – обладнання, прилади, трубопроводи, кабелі, будівельні конструкції та інші вироби, що забезпечують виконання заданих функцій самостійно або в складі систем, які розглядаються в проекті як структурні одиниці при проведенні аналізів надійності і безпеки.

Експлуатація – уся діяльність, що спрямована на досягнення безпечним способом мети, для якої була побудована АС, включаючи роботу на потужності, пуск, зупинки, випробування, технічне обслуговування, ремонт, перевантаження ядерного палива, інспектування під час експлуатації та іншу пов'язану з цим діяльність.

Експлуатаційні межі – значення параметрів і характеристик стану систем (елементів) і АС у цілому, у встановлених проектом для нормальної експлуатації.

Експлуатаційний персонал АС – персонал, що здійснює експлуатацію АС.

Експлуатуюча організація – юридична особа, створена або призначена за встановленим порядком для здійснення власними силами або із залученням інших підприємств (організацій) діяльності, пов'язаної з вибором майданчика, проектуванням, будівництвом, введенням в експлуатацію, експлуатацією і зняттям з експлуатації АС, на яку покладається відповідальність за забезпечення ядерної та радіаційної безпеки і яка зобов'язана в установленому порядку отримати дозвіл (ліцензію) на ведення діяльності відповідно до законодавства.

Енергетичний пуск – етап введення АС в експлуатацію, під час якого АС виробляється енергія відповідно до проекту та здійснюється перевірка роботи АС на потужностях, що сягають рівня, встановленого для промислової експлуатації.

Ядерна аварія – аварія, пов'язана з пошкодженням твелів, яке перевищує встановлені межі безпечної експлуатації, і/або пов'язана з опроміненням персоналу, яке перевищує допустимі для нормальної експлуатації значення, і викликана:

- порушенням контролю і керування ланцюговою ядерною реакцією поділу в активній зоні реактора;
- утворенням критичної маси під час перевантаження, транспортування і зберігання твелів;
- порушенням тепловідводу від твелів.

Ядерна безпека – дотримання норм, правил, стандартів і умов використання ядерних матеріалів, що забезпечують радіаційну безпеку.

3. Критерії і принципи забезпечення безпеки

3.1. АС задовольняє вимоги безпеки, якщо її радіаційний вплив на персонал, населення і довкілля за нормальної експлуатації, за порушень нормальної експлуатації та проектних аварій не призводить до перевищення встановлених дозових меж опромінення персоналу і населення; нормативів з викидів і скидів, умісту радіоактивних речовин у навколишньому середовищі, а також обмежується при запроектованих аваріях.

3.2. Дозові межі опромінення персоналу й населення, а також рівні викидів, скидів і вміст радіоактивних речовин в навколишньому середовищі встановлюються законодавством України, нормами, правилами і стандартами з ядерної та радіаційної безпеки.

Для всіх встановлених радіаційних параметрів додержується принцип неперевищення основних дозових меж опромінення персоналу й населення.

3.3. Безпека АС забезпечується за рахунок послідовної реалізації концепції глибокоешелонованого захисту, заснованої на застосуванні системи фізичних бар'єрів на шляху поширення іонізуючого випромінювання і радіоактивних речовин у довкілля і системи технічних і організаційних заходів щодо захисту бар'єрів і збереження їх ефективності з метою захисту персоналу, населення і довкілля.

Система фізичних бар'єрів блока АС включає паливну матрицю, оболонку твела,

кордони контуру теплоносія реактора, герметичне огороження реакторної установки та біологічний захист.

При експлуатації АС контролюється цілісність бар'єрів на всьому шляху розповсюдження радіоактивних речовин. За нормальної експлуатації всі бар'єри й засоби їх захисту перебувають у працездатному стані. При виявленні непрацездатності будь-якого з передбачених у проекті станції бар'єра або засобів його захисту згідно з умовами безпечної експлуатації робота блока АС на потужності забороняється.

Система технічних і організаційних заходів утворює 5 рівнів глибокоешелонованого захисту.

Рівень 1 (створення умов, які запобігають порушенням нормальної експлуатації):

- оцінка й вибір майданчика, придатного для розміщення АС;
- розробка проекту у на основі консервативного підходу з розвинутою властивістю внутрішнього самозахисту РУ;
- забезпечення необхідної якості систем (елементів) АС і робіт, що виконуються;
- експлуатація АС відповідно до вимог нормативних документів, технологічних регламентів та інструкцій з експлуатації;
- підтримка о справному стані важливих для безпеки систем (елементів) шляхом своєчасного виявлення дефектів, уживання профілактичних заходів, заміни
- обладнання, що вичерпало свій ресурс, і організації ефективно діючої системи документування результатів робіт і контролю;
- підбір персоналу АС і забезпечення необхідного рівня його кваліфікації для дій в умовах нормальної експлуатації і порушень нормальної експлуатації, включаючи аварійні ситуації і аварії;
- формування культури безпеки.

Рівень 2 (запобігання проектним аваріям системами нормальної експлуатації):

- своєчасне виявлення відхилень від нормальної роботи та їх усунення;
- управління при порушеннях нормальної експлуатації.

Рівень 3 (запобігання аваріям системами безпеки):

- запобігання розвитку відмов обладнання та помилок персоналу в проектні аварії, а проектним аваріям – в запроектні із застосуванням систем безпеки;
- ослаблення наслідків аварій, яким не вдалося запобігти, шляхом утримання локалізуючими системами безпеки радіоактивних речовин, що виділяються.

Рівень 4 (керування запроектними аваріями):

- запобігання розвитку запроектних аварій і ослаблення їх наслідків;
- захист герметичного огороження від руйнування у разі запроектних аварій і підтримки його о працездатності;
- повернення АС у контрольований стан. за якого припиняється ланцюгова реакція поділу, забезпечується постійне охолодження ядерного палива та утримання радіоактивних речовин у встановлених кордонах.

Рівень 5 (планування заходів до захисту персоналу та населення):

- установа санітарно-захисної зони та зони спостереження навколо АС;
- підготовка й здійснення при потребі планів заходів щодо захисту персоналу й населення.

Концепція глибокоешелонованого захисту здійснюється на всіх етапах життєвого циклу АС. Пріоритетною при цьому є стратегія запобігання початковим подіям, особливо для рівню 1 і 2.

Потрібні обсяги й форма здійснення відповідних функцій безпеки конкретизуються в нормах і правилах з ядерної та радіаційної безпеки, а стосовно кожної АС – устанавлюються і обґрунтовуються в проекті.

3.4. Технічні й організаційні рішення, що приймаються для забезпечення безпеки атомної станції, повинні враховувати досягнутий рівень науки й техніки і відповідати

вимогам нормативних документів. Такий підхід застосовується при розробці обладнання і проектуванні атомної станції, а також при виготовленні обладнання, будівництві, експлуатації, реконструкції ремонті АС.

3.5. Будова та якість систем і елементів, документація і різні види робіт, що впливають та забезпечення безпеки АС. є об'єктами діяльності по забезпеченню якості.

3.6. Експлуатуюча організація розробляє і виконує заходи щодо забезпечення якості на всіх етапах життєвого циклу АС і з цією метою розробляє загальну програму забезпечення якості, а також контролює діяльність підприємств (організацій), що виконують роботи або надають послуги для АС.

Конструкторські, проектні, будівельні, ремонтні, монтажні, налагоджувальні організації, заводи-виробники обладнання АС розробляють у рамках загальної програми забезпечення якості часткові програми забезпечення якості в своїх напрямках діяльності.

3.7. У всіх осіб і організацій, зайнятих в атомній енергетиці, повинна формуватися культура безпеки шляхом проведення необхідного підбору, навчання і підготовки персоналу в кожній сфері діяльності, що впливає на безпеку; установлення і суворого дотримання дисципліни при чіткому розподілі персональної відповідальності керівників і виконавців; розробки й суворого дотримання інструкцій про виконання робіт і їх періодичне оновлення з урахуванням накопиченого досвіду. Усі особи, які зайняті в діяльності, що впливає на безпеку, повинні знати про характер і міру впливу їх діяльності на безпеку. Вони повинні повністю усвідомлювати ті наслідки, до яких може призвести недотримання або нечітке виконання діючих інструкцій, норм і правил з ядерної та радіаційної безпеки.

3.8. Експлуатуюча організація забезпечує безпеку АС і несе за неї повну відповідальність, включаючи заходи для запобігання аваріям і зниженню їх наслідків. облік і контроль ядерних матеріалів і радіоактивних речовин, охорону довкілля і контроль за його станом у санітарно-захисній зоні і в зоні спостереження, а також використання АС тільки для тих цілей, для яких вона була спроектована і побудована.

3.9. До початку будівництва АС експлуатуюча організація створює структурні підрозділи для здійснення безпосередньо на майданчику діяльності із створення і безпечної експлуатації АС, наділяючи їх відповідними правами, фінансовими коштами, матеріальними і людськими ресурсами, і покладає на них відповідальність за цю діяльність, а також здійснює контроль за цією діяльністю.

3.10. Необхідна якість будівництва забезпечується застосуванням добре перевіреної технології ведення робіт у поєднанні з контролем забезпечення якості.

3.11. У проекті АС передбачаються технічні засоби й організаційні заходи, що спрямовані на запобігання проектним аваріям і обмеженню їх наслідків, а також такі, що забезпечують безпеку при будь-якій початковій події, урахуваній в проекті (далі замість "урахувані в проекті початкові події" уживається термін "початкові події") з накладенням однієї, не залежної від початкової події, відмови будь-якого з наступних елементів систем безпеки: активного елемента або пасивного елемента, що має механічні рухомі частини, або ж однієї; не залежної від початкової події, помилки персоналу.

В окремих випадках, для яких показаний високий рівень надійності вказаних вище елементів або систем, у які вони входять, або в період виведення елемента з роботи на визначений час для технічного обслуговування і ремонту їх підмови можуть не враховуватись. Рівень надійності вважається високим, якщо показники надійності таких елементів не нижчі від показників надійності паливних елементів систем безпеки, що не мають рухомих частин, відмови яких не враховуються (а одіялу на їх малу ймовірність). Допустимий час виведення елемента з роботи для технічного обслуговування і ремонту визначається на підставі аналізу надійності системи, у яку він входить, і визначається в проекті.

Розриви корпусів обладнання в число початкових подій не включаються. При цьому повинно бути показано, що ймовірність руйнування таких елементів не перевищує 10^{-6} на реактор за рік, а для корпусу реактора – 10^{-7} на реактор за рік.

Також до числа початкових подій не включаються інші події, для яких доведено, що їх імовірність не перевищує 10^{-6} на реактор за рік.

Додатково до однієї, не залежної від початкової, події одного з перерахованих вище елементів урахуються відмови, що не виявляються та призводять до порушення меж безпечної експлуатації не контрольованих при експлуатації АС елементів, що впливають на розвиток аварії.

3.12. У проекті АС передбачаються технічні засоби й організаційні заходи, спрямовані на запобігання порушенню меж і умов безпечної експлуатації.

3.13. Система технічних і організаційних заходів, спрямованих на забезпечення безпеки АС, представляється в звіті про аналіз безпеки АС (далі – ЗАБ АС), розробка якого забезпечується експлуатуючою організацією АС (тут і надалі для діючих блоків АС до розробки ЗАБ – технічне обґрунтування безпеки АС ТОВА АС). Будь-які розбіжності між інформацією, що міститься в ЗАБ АС, й інформацією, що міститься в проекті АС, а також між проектом АС і його реалізацією не допускаються. Відповідність ЗАБ АС реальному стану підтримується експлуатуючою організацією АС протягом усього терміну служби АС.

До початку промислової експлуатації органам державного регулювання ядерної і радіаційної безпеки експлуатуючою організацією подаються відкориговані частини ЗАБ АС, у яких ураховані внесені в процесі будівництва на зміни в проект АС, а також результати передпускових налагоджувальних робіт, фізичного й енергетичного пусків АС.

3.14 Для запроектованих аварій передбачається зниження небезпеки радіаційного впливу на персонал, населення та довкілля шляхом здійснення на майданчику АС і навколишній території планів заходів щодо захисту персоналу і населення відповідно до діючих нормативно-правових актів. План заходів щодо захисту персоналу й населення розробляється, узгоджується і затверджується в порядку, установленому статтею 14 Закону України "Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань."

3.15. Проектом АС передбачається внутрішній (на майданчику АС) і зовнішній (у зоні спостереження) кризові центри.

Технічні рішення та засоби в цих центрах забезпечують надійне отримання інформації про стан блоків АС і документування цієї інформації, а також надійний зв'язок з органами виконавчої влади і місцевого самоврядування.

3.16. З метою зменшення імовірності евакуації населення за межі відстаней, що встановлюються нормами та правилами з ядерної та радіаційної безпеки до "розташування АС, необхідно пригнути до того, щоб оцінене значення імовірності встановленого цими вимогами граничного аварійного викиду не перевищувало 10^{-6} на реактор у рік (для діючих блоків і тих, що будуються, – 10^{-5} на реактор у рік).

3.17. Приблизні переліки проектних і запроектованих аварій для кожного типу реакторів встановлюються в нормах і правилах з ядерної та радіаційної безпеки.

Остаточні переліки запроектованих аварій, їх реалістичний (не консервативний) аналіз, що містить оцінки ймовірностей шляхів протікання запроектованих аварій з включенням аварій з розплавленням активної зони, наслідки запроектованих аварій, функціонування систем безпеки встановлюються в проекті АС і представлені в ЗАБ АС. Для таких аварій в проекті АС передбачаються заходи з управління аваріями, якщо вони не виключені на основі внутрішніх властивостей самозахисності реактора і принципів його будови.

Якщо аналіз наслідків запроектованих аварій з оцінкою імовірності викидів не забезпечує виконання пункту 3.16, то слід передбачити в проекті додаткові технічні рішення з керування запроектованою аварією з метою ослаблення її наслідків.

Аналіз наслідків запроектованих аварій, представлений в проекті АС, є основою для складання планів заходів щодо захисту персоналу й населення, а також складання спеціальних інструкцій персоналу з керування такими аваріями.

Проектом АС передбачаються захисні споруди для укриття персоналу та інших осіб, що виявилися на момент аварії на майданчику АС.

3.18. Експлуатуюча організація зобов'язана в терміни, установлені органом

державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки, але не рідше одного разу на 10 років, здійснювати переоцінку безпеки блоків АС і подавати за її результатами звіти органу державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки. За результатами переоцінки безпеки блока АС визначаються межі і умови, його подальшої експлуатації.

Рішення про продовження терміну експлуатації блоку АС понад установлений проектом може бути прийнято тільки на основі результатів переоцінки його безпеки.

3.19. У проекті кожної АС передбачається спорудження учбово-тренувального центру (пункту) для підготовки персоналу атомної станції, обладнаного необхідними технічними засобами відповідно до пункту 2 Ліцензійних вимог до підготовки персоналу АЕС України, затверджених наказом Мінекобезпеки від 16.01.98 №8 та зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 03.07.98 за № 418/2858.

3.20. Проектом АС передбачаються технічні та організаційні заходи для забезпечення фізичного захисту АС.

3.21. Проектом АС передбачаються технічні та організаційні заходи забезпечення пожежної безпеки АС, а також засоби виявлення і гасіння горіння уповільнювача і теплоносія, передбачається автоматизований режим роботи систем гасіння пожеж з моменту подачі напруги на обладнання енергоблоку при проведенні передпускових налагоджувальних робіт.

3.22. Проектом АС передбачаються засоби зв'язку, у тому числі й дублювальні, для організації сповіщення і управління АС у режимах нормальної експлуатації, при порушеннях нормальної експлуатації, проектних і запроектних аваріях.

3.23. Забезпечуються облік і контроль усіх ядерних матеріалів, джерел іонізуючого випромінювання і радіоактивних відходів.

4. Класифікація систем і елементів

4.1. Системи й елементи АС розрізняються:

- за призначенням;
- за впливом на безпеку;
- за характером функцій безпеки.

4.2. Системи й елементи АС за призначенням поділяються на:

- системи й елементи нормальної експлуатації;
- системи й елементи безпеки.

4.3. Системи й елементи АС за впливом на безпеку поділяються на:

- системи й елементи, важливі для безпеки;
- системи й елементи, що не впливають на безпеку.

4.4. Системи й елементи безпеки за характером функцій, що виконуються ними, поділяються на:

- захисні;
- локалізувальні;
- забезпечувальні;
- керівні.

4.5. За впливом елементів АС на безпеку встановлюються чотири класи безпеки:

Клас 1. До нього належать твели та елементи АС, відмови яких є початковими подіями, що за умов проектного функціонування систем безпеки призводять до пошкодження тепловидільних елементів з перевищенням меж, установлених для проектних аварій.

Клас 2. До нього належать такі елементи АС:

- елементи, відмови яких є початковими подіями, що за умов проектного функціонування систем безпеки та з урахуванням кількості відмов, що нормуються в цих системах для проектних аварій, призводять до пошкодження тепловидільних елементів у межах, установлених для проектних аварій;

- елементи систем безпеки, відмови яких призводять до невиконання цими системами своїх функцій.

Клас 3. До нього належать такі елементи АС:

- елементи систем, важливих для безпеки, що не ввійшли в класи 1 і 2;
- елементи, що містять у собі радіоактивні речовини, вихід яких у навколишнє середовище (включаючи виробничі приміщення АС) при відмовах перевищує гігієнічні нормативи;
- елементи, що виконують контрольні функції радіаційного захисту персоналу й населення.

Клас 4. До нього належать елементи нормальної експлуатації АС, що не впливають на безпеку і які не ввійшли в класи 1, 2, 3,

4.6. Якщо який-небудь елемент одночасно містить ознаки різних класів, то він зараховується до більш високого класу безпеки.

4.7. Ділянки, що розділяють елементи різних класів, належать до більш високого класу, а клас елемента, що до нього примикає, залишається незмінним.

4.8. Клас безпеки є визначальною ознакою при формуванні інших класифікацій елементів АС, що встановлюються в нормативних документах. При цьому інші ознаки цих класифікацій встановлюються відповідно до комплексу характеристик елементів АС, що встановлюються нормативними документами.

4.9. Класи безпеки елементів АС установлюються в проекті і ЗАБ відповідно до вимог цих Загальних положень.

4.10. Вимоги до якості елементів АС, зарахованих до класів 1, 2 і 3, а також вимоги до забезпечення якості встановлюються в діючих у галузі атомної енергетики нормативних документах, що нормують їх будову і експлуатацію. При цьому більш високому класу безпеки повинні відповідати наведені в указаних документах, більш високі вимоги до якості та її забезпечення.

До елементів, зарахованих до класу безпеки 4, висувуються вимоги загально-промислових норм і правил, крім випадків, коли на ці елементи розповсюджуються вимоги норм і правил з ядерної та радіаційної безпеки.

4.11. Належність елементів до класів безпеки 1, 2 і 3 та поширення на них норм і правил з ядерної та радіаційної безпеки зазначаються в документації на розробку, виготовлення і постачання систем і елементів АС.

4.12. Класифікаційна позначка відображає приналежність елемента до класу безпеки – 1, 2, 3.

4.13. Класифікаційна позначка доповнюється символом, що відображає призначення елемента:

Н – елементи нормальної експлуатації;

З – захисний;

Л – локалізувальний;

З – забезпечувальний;

К – керівний елемент системи безпеки.

Якщо елемент має декілька призначень, то всі вони становлять його ознаку.

5. Принципи безпеки, що реалізуються при проектуванні атомної станції та її систем

5.1. Загальні вимоги

5.1.1. Системи й елементи, важливі для безпеки, проектуються відповідно до нормативних документів, що розробляються згідно з викладеними нижче принципами.

5.1.2. У проекті АС відповідно до принципу глибокоешелюваного захисту передбачаються системи безпеки, призначені для:

- аварійної зупинки реактора, переведення його в підкритичний стан та підтримки в цьому стані;

- аварійного відведення тепла;
- утримання з урахуванням пункту 3.11 радіоактивних речовин у встановлених кордонах.

При потребі в проекті передбачаються технічні засоби, що спрямовані на зменшення наслідків запроектованих аварій відповідно до пункту 3.16.

5.1.3. Проектом АС, робочою документацією систем і елементів АС, важливих для безпеки, визначаються умови й засоби проведення для:

- перевірки працездатності систем і елементів (включаючи пристрої, розташовані всередині реактора), заміни обладнання, що відпрацювало свій ресурс;
- випробування систем на відповідність їх проектним показникам;
- перевірки послідовності проходження сигналів і включення обладнання (у тому числі перехід на аварійні джерела живлення);
- періодичного і/або безперервного контролю-стану металу і зварних з'єднань обладнання і трубопроводів;
- перевірки метрологічних характеристик вимірювальних каналів на відповідність проектним вимогам.

Для систем і елементів безпеки, а також для систем і елементів, важливих для безпеки і зарахованих до класів 1 і 2. до початку фізичного пуску перевіряються і підготовляються відповідні пристосування, пристрої, програми й методики.

5.1.4. Системи й елементи, важливі для безпеки й здатні виконувати свої функції у встановлених проектом обсягах з урахуванням можливих у районі майданчика АС впливів природних явищ (землетрусів, ураганів, повеней) і/або зовнішніх техногенних впливів (падіння літального апарата, вибуху на магістральних продуктопроводах та ін.), а також/або при можливих механічних, теплових, хімічних і інших впливах, що виникають унаслідок проектних аварій.

У проекті передбачаються заходи контролю за доступом осіб у приміщення (зони), де розташовані важливі для безпеки системи й елементи.

5.1.5. У проекті АС розглядаються і обґрунтовуються заходи з попередження або захисту систем і елементів від відмов із загальних причин.

Для систем безпеки допускається застосування технічних рішень, за яких можливі залежні відмови або відмови із загальних причин, якщо визначено, що такі рішення мають переваги в порівнянні з рішеннями, що унеможливають залежні відмови і/або відмови із загальних причин.

5.1.6. З метою забезпечення безпеки АС надається перевага застосуванню пасивних пристроїв у системах безпеки та властивостей внутрішньої самозахищеності РУ (саморегулювання, теплова інерційність, інші природні процеси).

5.1.7. У проекті АС передбачаються засоби, що спрямовані на унеможливлення помилок персоналу або ослаблення їх наслідків, у тому числі під час технічного обслуговування.

5.1.8. Багатоцільове використання систем безпеки й елементів на АС обґрунтовуються в проекті. Поєднання функцій не повинно призводити до порушення вимог забезпечення безпеки АС і зниження необхідної надійності систем (елементів), що виконують функцію безпеки.

5.1.9. Системи й елементи АС, важливі для безпеки, проходять, як правило, пряму й повну перевірку на їх відповідність до проектних характеристик під час введення в експлуатацію, після ремонту та періодично протягом усього терміну служби АС. Проектом передбачається можливість діагностики (перевірки) стану систем безпеки й елементів, важливих для безпеки і зарахованих до класів 1 і 2. та можливість їх випробування в умовах, що максимально імітують аварійні. При експлуатації технічне обслуговування проводиться з дотриманням умов і меж безпечної експлуатації, що встановлені в звіті з аналізу безпеки і в технологічному регламенті. Періодичність і допустимий час техобслуговування та перевірок приймаються відповідно до діючих нормативних документів або ж обґрунтовані в проекті.

Якщо проведення прямої і/або повної перевірки неможливе, то потрібно провести непрямі і/або часткові перевірки. У проекті обґрунтовується достатність непрямої і/або часткової перевірки.

5.1.10. Проект АС повинен містити в собі дані показників надійності систем безпеки й елементів, важливих для безпеки і зарахованих до класів 1 і 2. Аналіз надійності проводиться з урахуванням відмов із загальних причин і помилок персоналу.

5.1.11. Проектом АС передбачаються технічні засоби, що забезпечують проведення, безперервних вимірювань у санітарно-захисній зоні і зоні спостережень потужності доз іонізуючих випромінювань, швидкості вітру та інших метеорологічних параметрів, а також періодичні вимірювання щільності радіоактивних опадів для оцінки й прогнозування радіаційної обстановки на навколишній місцевості за нормальної експлуатації АС, проектних і запроектованих аварій.

5.2. Конструкція і характеристики активної зони

5.2.1. У проекті встановлюються відповідно до норм і правил з ядерної та радіаційної безпеки допустимі для безпечної експлуатації межі пошкоджень (кількість і міра пошкоджень) тепловидільних елементів і пов'язані з цим рівні радіоактивності теплоносія першого контуру за реперними нуклідками.

Активна зона та інші системи, що визначають умови її роботи, проектується так, щоб унеможливилася перевищення вказаних вище встановлених меж пошкодження твелів протягом установленого для них терміну використання в реакторі за умов нормальної експлуатації. Не допускається перевищення вказаних меж також за жодної з наведених нижче аварійних ситуацій (з урахуванням дії захисних систем):

- несправностях системи контролю й управління реактора;
- утраті енергопостачання головних циркуляційних насосів;
- відключення турбогенераторів і споживачів тепла;
- повній втраті джерел енергопостачання нормальної експлуатації;
- течі першого контуру, що компенсується системами підживлення нормальної експлуатації;
- неспадці одного запобіжного клапана.

5.2.2. Активна зона проектується так, щоб за нормальної експлуатації і проектних аварій забезпечувались її механічна стійкість і відсутність деформацій, що порушують ефективність системи керування реактивністю і аварійною зупинкою реактора або перешкоджають охолодженню палива.

Цільовим показником для діючих блоків АС і блоків АС, що будуються, є імовірність важкого пошкодження активної зони нижче за 10^{-4} на реактор у рік. При цьому слід прагнути до того, щоб одиничне значення імовірності не перевищувало 10^{-5} на реактор за рік. Реалізація основних принципів безпеки на блоках, що проектуються вперше, повинна привести до досягнення цільового показника, що не перевищує 10^{-5} таких подій на реактор у рік.

5.2.3. Активна зона разом з усіма її елементами, що впливають на реактивність, проектується так, щоб будь-які зміни реактивності за рахунок органів впливу на реактивність і ефектів реактивності в стані нормальної експлуатації, порушеннях нормальної експлуатації та при проектних і запроектованих аваріях не викликали некерованого зростання енерговиділення в активній зоні, яке призводить до пошкоджень тепловидільних елементів понад установлені проектом межі.

5.2.4. Характеристики ядерного палива, конструкції реактора та іншого обладнання першого контуру (включаючи систему очищення теплоносія) спільно з іншими системами не повинні допускати утворення критичних мас при руйнуванні активної зони або розплавленні палива (у разі розвитку запроектованих аварій).

У разі існування такої можливості технічні засоби повинні забезпечити обмеження доз радіоактивного впливу на населення в межах, установлених для запроектованих аварій відповідно до пункту 3.16.

5.3. Перший контур

Усе обладнання і трубопроводи першого контуру повинні витримувати без руйнування статичні й динамічні навантаження та температурні впливи, що виникають у будь-яких його вузлах і компонентах (з урахуванням дій захисних пристроїв їх можливих відмов відповідно до пункту 3.11) за всіх початкових подій, що враховані проектом, у тому числі ненавмисних виділеннях енергії в теплоносій першого контуру, зумовлених:

- раптовим уведенням позитивної реактивності при викиді з максимальною швидкістю органу впливу на реактивність максимальної ефективності, якщо такий викид не відвернений конструкцією;
- уведенням холодного теплоносія в активну зону (при негативному температурному коефіцієнті реактивності теплоносія) або будь-яким іншим можливим позитивним ефектом реактивності, пов'язаним з теплоносієм.

5.4. Система контролю і керування

5.4.1. Для кожного блока АС проектом передбачається система контролю й керування.

5.4.2 Система контролю й керування блоком АС відповідає встановленим проектом показникам якості, надійності і метрологічним характеристикам, забезпечення контролю, подання і документування інформації про параметри, які характеризують роботу РУ і блока АС у цілому в усіх можливих діапазонах зміни умов нормальної експлуатації, дистанційне, автоматизоване і/або автоматичне керування системами нормальної експлуатації.

5.4.3. Для кожного блока АС проектом передбачається блоковий щит керування (далі – БЩК), з якого персоналом здійснюється керування і контроль за РУ й іншими системами АС, у тому числі за системами безпеки за нормальної експлуатації і аварій. Проектом передбачаються засоби забезпечення живучості й придатності БЩК до мешкання в ньому за вказаних умов експлуатації АС.

5.4.4. При проектуванні БЩК оптимально вирішуються питання взаємодії¹ системи "людина – машина". Параметри, які слід контролювати на БЩК, відбираються і відображаються для забезпечення того, щоб оперативно подавалась персоналу однозначна інформація про поточний стан безпеки РУ й блока АС у цілому, а також з метою ідентифікації і діагностики автоматичного спрацьовування та функціонування систем безпеки.

5.4.5. У проекті АС повинні бути передбачені засоби контролю і керування процесами поділу ядерного палива в усіх режимах і умовах в активній зоні за нормальної експлуатації (у тому числі й в підкритичному режимі в процесі перевантаження палива).

5.4.6. Передбачаються показники положення органів впливу на реактивність, автоматичний контроль концентрації розчинного поглинача і показники стану інших засобів впливу на реактивність.

5.4.7. Проектом у складі системи контролю й керування блоком АС передбачаються системи інформаційної підтримки оператора, у тому числі система оперативного представлення узагальненої інформації персоналу про поточний стан безпеки РУ й блока АС у цілому.

5.4.8. Система контролю й керування повинна мати в своєму складі засоби надійного групового та індивідуального зв'язку між БЩК, РЩК і експлуатаційним персоналом АС. ідо виконує роботи на місці.

5.4.9. У складі системи контролю і керування блоком АС передбачаються засоби, що забезпечують збір, обробку, документування і зберігання інформації, достатньої для своєчасного й однозначного встановлення початкових подій виникнення порушень нормальної експлуатації і аварій, їх розвитку, установлення фактичного алгоритму роботи систем безпеки й елементів, важливих для безпеки й зарахованих до класів 1 і 2, у тому числі систем контролю і керування, відхилень від штатних алгоритмів, дій персоналу. Вживаються заходи, спрямовані на збереження вказаної інформації в умовах запроєктних аварій.

5.4.10. Система контролю й керування блоком АС забезпечує автоматичну і/або

автоматизовану діагностику стану й режимів експлуатації, у тому числі й власне технічних і програмних засобів системи контролю й керування.

5.4.11. Система контролю й керування блоком АС будується таким чином, щоб вона забезпечувала найбільш сприятливі умови для прийняття оперативним персоналом правильних рішень з керування АС, зводити до мінімуму прийняття неправильних рішень.

5.4.12. Проект системи контролю й керування містить у собі:

- аналіз реакції систем керування й контролю РУ та блока АС на можливі відмови в системі;
- аналіз надійності функціонування технічних і програмних засобів та системи в цілому;
- аналіз стійкості контурів керування і регулювання.

5.4.13. Проектом АС передбачаються засоби і методи виявлення течі теплоносія першого контуру, що перевищує встановлену проектом величину, і, по можливості, її місцезнаходження.

Передбачається автоматичний контроль радіоактивності теплоносія і контроль організованого виходу радіоактивних речовин за межі герметичного огороження РУ, а також контроль радіаційної обстановки в приміщеннях АС, у санітарно-захисній зоні і в зоні спостереження при експлуатації АС, аваріях і знятті АС з експлуатації.

5.4.14. Передбачається автоматичний контроль умов безпечного зберігання палива і радіоактивних відходів, а також сигналізація про порушення умов безпечного зберігання.

5.5. Керівні системи безпеки

5.5.1. У проекті АС передбачаються керівні системи безпеки (далі – КСБ).

5.5.2. Відмови технічних і програмних засобів, а також пошкодження керівних систем повинні спричинятися до сигналів на щитах управління (БЩК, РЩК і ін.) і викликати дії, спрямовані на забезпечення безпеки АС.

Якщо це технічно не можливо, то методика й засоби періодичних перевірок керівних систем повинні виявляти порушення, що мають місце, без зниження функціональної готовності інших систем та елементів безпеки, що віднесені до класів 1 і 2.

5.5.3. Проектні матеріали на керівні системи безпеки повинні містити аналіз схем в обсязі вимог пункту 5.4.12.

5.5.4. Багатоканальність системи і незалежність каналів полягає в тому, що будь-які одиничні відмови в керівній системі (у тому числі відмови із загальних причин) не повинні порушувати її працездатності.

Багатоканальність передбачає наявність не менше двох незалежних каналів. Канали не залежні, якщо в них немає спільних вхідних сигналів, а вихідні сигнали не об'єднуються. Для досягнення повної незалежності каналів використовуються різні принципи (спрацювання за різними параметрами, використання різних детекторів та ін.).

5.5.5. Керівні системи безпеки відокремлюються від системи контролю й управління такою мірою, щоб порушення або виведення з ладу будь-якого елемента або каналу системи контролю й управління не впливало на здатність керівної системи безпеки виконувати свої функції.

5.5.6. Керівні системи безпеки автоматично включаються в роботу за настання умов, що вимагають їх дії. Втручання оператора в дії керівних систем безпеки протягом 10–30 хв. обмежується.

Передбачається можливість дистанційного приведення в дію систем безпеки та ручного – для арматури за місцем її установки. Відмова в ланцюзі автоматичного включення не повинна перешкоджати дистанційному включенню і здійсненню функцій безпеки. Для дистанційного та ручного включення повинен бути достатній вплив на мінімальну кількість керівних елементів.

5.5.7. Керівні системи безпеки проектуються таким чином, щоб дія, що розпочалася, доводилася до повного виконання функції. Повернення систем безпеки в початковий стан повинно вимагати послідовних дій оператора. Побудова керівних систем повинна зводити до

мінімуму можливість їх помилкових спрацювань.

5.5.8. Для кожного блока АС у проекті передбачається резервний щит керування (далі – РЩК), який забезпечує можливість надійного переведення реактора в підкритичний розхолоджений стан і підтримання його в цьому стані скільки буде потрібно, приведення в дію систем безпеки й отримання інформації про стан реактора.

Забезпечується автономність від БЩК і достатня живучість і придатність для мешкання РЩК для гарантованого приведення в дію систем безпеки й отримання інформації про стан реактора.

Унеможливаються відмови БЩК і РЩК із загальних причин.

5.6. Захисні системи безпеки

5.6.1. У проекті АС передбачаються захисні системи безпеки, що забезпечують надійну аварійну зупинку реактора й підтримку його в підкритичному стані в будь-яких режимах нормальної експлуатації та під час проектних аварій.

5.6.2. Ефективність і швидка дій систем аварійної зупинки реактора, що не призводить до пошкодження твелів понад установлені межі за нормальної експлуатації, порушень нормальної експлуатації або при проектних аваріях, а також придушення позитивної реактивності, що виникає внаслідок прояву будь-якого ефекту реактивності за нормальної експлуатації, порушень нормальної експлуатації та проектних аварій.

5.6.3. Аварійна зупинка реактора забезпечується незалежно від того, є джерело енергії чи воно втрачене.

5.6.4. У складі захисних систем передбачаються системи для аварійного відведення тепла від реактора, що складаються з декількох незалежних каналів і забезпечують ефективність з урахуванням вимог пункту 3.11.

Допускається використання систем (каналів) охолодження, призначених для нормальної експлуатації як систем (каналів) аварійного відведення тепла від реактора. У цьому випадку вони повинні задовольняти вимоги, що висуваються до систем безпеки з урахуванням вимог пункту 5.1.8.

5.6.5. Передбачаються заходи, що запобігають виходу реактора в критичний стан і перевищення допустимого тиску в системах першого контуру при включенні і роботі системи аварійного відведення тепла від реактора.

5.6.6. Спрацювання захисних систем безпеки не повинно призводити до пошкодження обладнання систем нормальної експлуатації. У проекті обґрунтовується допустима за час служби блока АС кількість спрацювань захисних систем безпеки (у тому числі і помилкових спрацювань) з точки зору впливу на ресурс роботи обладнання.

5.7. Локалізувальні системи безпеки

5.7.1. Передбачаються локалізувальні системи безпеки для утримання в передбачених проектом межах радіоактивних речовин і випромінювань унаслідок аварій.

5.7.2. Реактор і системи, що працюють під тиском першого контуру, цілком розташовані в герметичних приміщеннях для локалізації радіоактивних речовин, що виділяються при проектних аваріях у межах цих приміщень, або так, щоб за нормальної експлуатації і проектних аварій не перевищувались відповідні встановлені дози опромінення персоналу і населення, а також нормативи на викиди і вміст радіоактивних речовин у навколишньому середовищі. Допустимість направленої викиду радіоактивних речовин при запроектованих аваріях повинна бути обґрунтована проектом.

5.7.3. Локалізувальні системи безпеки передбачаються для кожного блока АС і призначені виконувати задані функції для проектних аварій, а для запроектованих аварій – функції, з урахуванням вимог пункту 3.16.

Допускається спільне використання окремих пристроїв локалізувальних систем безпеки для декількох блоків, якщо доведена неможливість поширення аварії з одного блока на інші.

5.7.4. Якщо для запобігання підвищенню тиску в герметичних приміщеннях передбачаються системи тепловідводу з активними елементами, то повинно бути декілька

незалежних каналів тепловідводу, що забезпечують потрібну ефективність з урахуванням вимог пункту 3.11.

5.7.5. Усі комунікації, що перетинають контур герметизації, через які при аварії можливий недопустимий вихід радіоактивних речовин за межі герметичних приміщень, обладнуються ізолюючими елементами.

5.7.6. У проекті обґрунтовується величина допустимої негерметичності системи локалізації, вказуються способи досягнення заданої міри герметичності, а також передбачається відповідність методики й технічних засобів випробування герметичного огороження до проектних параметрів. Відповідність фактичної герметичності проектній повинна бути підтверджена до завантаження реактора паливом і періодично перевірятися в процесі експлуатації.

Випробування при введенні в експлуатацію проводяться при розрахунковому тиску, подальші випробування проводяться при тиску, обґрунтованому в проекті. Обладнання, розташоване всередині приміщень системи локалізації, повинно витримувати випробування без втрати працездатності.

5-7.7. Проектом передбачаються заходи з виявлення і запобігання утворенню вибухонебезпечних концентрацій газів у приміщеннях локалізувальних систем безпеки.

5.8. Забезпечувальні системи безпеки.

5.8.1. У проекті АС передбачаються необхідні забезпечувальні системи безпеки, які виконують функції постачання систем безпеки робочим середовищем, енергією і створення необхідних умов для їх функціонування, включаючи передачу тепла до кінцевого поглинача.

5.8.2. Забезпечувальні системи безпеки повинні мати показники надійності виконання заданих функцій, достатні для того, щоб у сукупності з показниками надійності систем безпеки, які вони забезпечують, досягалася необхідна надійність функціонування, визначена проектом.

5.8.3. Виконання функцій за пунктом 5.8.1 повинно мати безумовний пріоритет -над дією захисту власних елементів забезпечувальних систем безпеки, за винятком захистів, що діють в умовах повної відмови елемента.

5.8.4. Проектом передбачаються необхідні і достатні засоби для протипожежного захисту систем АС, що забезпечують аварійне зупинення і підтримку в безпечному стані РУ.

5.9. Система зберігання ядерного палива і радіоактивних відходів на АС.

5.9.1. На кожній АС передбачаються сховища свіжого ядерного палива, ядерного палива, що відпрацювало, і радіоактивних відходів. Виконується аналіз безпеки сховищ для нормальної експлуатації, порушень нормальної експлуатації, а також аварій. Місткість сховищ обґрунтовується проектом.

5.9.2. Можливість досягнення критичності в сховищах свіжого ядерного палива і ядерного палива, що відпрацювало, при його розміщенні і під час руху повинна виключатись за рахунок забезпечення відповідних характеристик сховищ.

5.9.3. У сховищах ядерного палива, що відпрацювало, передбачаються надійні системи відведення залишкового тепла і відповідний хімічний склад тепло-відвідного середовища для запобігання пошкодженню палива, внаслідок якого радіоактивні речовини могли б надійти в приміщення АС або а доквілля в межах, що перевищують установлені проектом.

Проектом АС передбачаються транспортно-технологічні операції і спеціальні пристрої для транспортування свіжого і ядерного палива, що відпрацювало, у тому числі і для вивезення з АС ядерного палива, що відпрацювало.

5.9.4. У проекті АС повинен міститись аналіз складу і кількості твердих, рідких і газоподібних радіоактивних відходів при нормальній експлуатації і їх оцінка для проектних аварій.

Передбачаються засоби перероблення, місце і способи тимчасового і довготривалого зберігання відходів, системи очищення перед скиданням повітря а атмосферу і соди в природні водоймища, засоби транспортування відходів у межах АС і до місць зберігання.

6. Забезпечення безпеки АС при експлуатації

6.1. Організація експлуатації й експлуатаційна документація

6.1.1. Експлуатуюча організація несе відповідальність за створення необхідної організаційної структури для безпечної експлуатації АС, забезпечення АС необхідними фінансовими і матеріально-технічними ресурсами, нормативними документами і науково-технічною підтримкою, організацію фізичного захисту і пожежної охорони АС, за підбір і підготовку експлуатаційного персоналу, за створення атмосфери, у якій безпека розглядається як життєво важлива справа і предмет особистої відповідальності всього персоналу, а також здійснює безперервний контроль за безпекою АС.

Експлуатуюча організація забезпечує постійний контроль за всією діяльністю, важливою для безпеки АС. Результати інспекцій з контролю за безпекою АС і періодичні звіти з оцінки поточного рівня безпеки експлуатуюча організація представляє до органів державного регулювання ядерної і радіаційної безпеки. Періодичність представлення і вимоги до змісту звітів визначаються нормами і правилами з ядерної та радіаційної безпеки.

6.1.2. Основним документом, що визначає безпечну експлуатацію, є технологічний регламент, у якому містяться вимоги і основні прийоми безпечної експлуатації блока АС, загальний порядок виконання операцій, пов'язаних з безпекою АС, а також межі й умови безпечної експлуатації.

Технологічний регламент розробляється на основі проекту, технічної документації на обладнання і матеріали. ЗАБ АС. Розробку технічного регламенту забезпечує експлуатуюча організація із залученням підприємств і організацій, що, брали участь у проектуванні блока АС, а також в конструюванні і виготовленні систем та обладнання до нього.

Технологічний регламент та всі зміни, що в нього вносяться, затверджуються експлуатуючою організацією та узгоджуються органами державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

6.1.3. Адміністрація АС на основі затвердженого технологічного регламенту і експлуатаційної документації розробників обладнання, а також документації проектних організацій до початку передпускових налагоджувальних робіт забезпечує розробку експлуатаційних інструкцій.

Інструкції з експлуатації обладнання повинні містити в собі конкретні вказівки експлуатаційному персоналу про способи ведення робіт в умовах нормальної експлуатації, порушень нормальної експлуатації та аварійних ситуацій.

Інструкції з експлуатації відкореговуються за результатами введення АС в експлуатацію.

6.1.4. Адміністрація АС на основі затвердженого технологічного регламенту, звіту про аналіз безпеки АС організовує розробку і випуск спеціальних інструкцій, які визначають дії персоналу із забезпечення безпеки в умовах проектних і запроектних аварій.

Приписані спеціальними інструкціями дії персоналу повинні ґрунтуватись на ознаках подій, що відбуваються, стані реакторної установки й прогнозі очікуваних у процесі розвитку аварій умов. Дії персоналу спрямовуються на відновлення визначальних функцій безпеки і на обмеження радіаційних наслідків аварії.

6.1.5. Для підтримки здатності систем, важливих для безпеки, задовольняти проектні вимоги повинно проводитись їх регулярне технічне обслуговування, ремонті перевірки.

Указані роботи повинні проводитись за відповідними інструкціями, програмами і графіками, що розробляються адміністративним керівництвом АС на основі проектних вимог і технологічного регламенту, і повинні ретельно документуватись.

Умови виведення на технічне обслуговування, ремонт і перевірки систем безпеки встановлюються ТОБ АС.

Передбачаються організаційні і технічні заходи, що унеможливають несанкціоновані зміни в схемах, апаратурі і алгоритмах керівних систем безпеки.

Після технічного обслуговування і ремонту системи й обладнання повинні перевірятись на працездатність і відповідність проектним характеристикам з

документуванням результатів перевірки.

6.1.6. Порядок ведення, зберігання і перегляду експлуатаційної технічної документації встановлюється відповідними нормативними документами.

Проект АС, виконавча документація на будівництво АС, акти випробувань і виконавча документація на технічне обслуговування і ремонт систем (елементів) безпеки й елементів, важливих для безпеки і віднесених до класів 1 і 2, повинні зберігатися на АС протягом усього терміну її служби.

6.1.7. Документовані відомості про контроль за межами й умовами безпечної експлуатації повинні зберігатися на АС протягом двох кампаній між перевантаженнями або протягом двох років. Інформація про факти порушень меж і умов безпечної експлуатації повинна включатися в періодичні звіти з оцінки поточного рівня безпеки.

Матеріали розслідувань порушень нормальної експлуатації на АС повинні зберігатися протягом усього терміну її служби.

6.1.8. Блок АС повинен бути зупинений, якщо межі й умови безпечної експлуатації, які встановлені для нього, не можуть бути додержані при роботі реактора.

6.1.9. Випробування на блоці АС, не передбачені технологічним регламентом, та інструкціями з експлуатації, повинні проводитись за програмами, що включають заходи із забезпечення безпеки цих випробувань.

Програми випробувань затверджуються експлуатуючою організацією. Рішення про проведення випробувань повинно бути узгоджене з органами державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

6.1.10. Порушення нормальної експлуатації, аварійні ситуації й аварії, що мали місце на АС, розслідуються відповідно до діючих норм і правил з ядерної та радіаційної безпеки. Відповідальність за повноту та якість розслідування, вірогідність і своєчасність доведення результатів розслідування до органів державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки, аналіз аварій з експлуатаційним персоналом, розробку й реалізацію заходів, що запобігають повторенню порушень нормальної експлуатації та аварій з одних і тих самих причин на всіх АС з однотипними блоками, несе експлуатуюча організація.

Експлуатуюча організація зобов'язана інформувати органи державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки про всі випадки порушень нормальної експлуатації та порушень меж і умов безпечної експлуатації відповідно до діючих норм і правил з ядерної та радіаційної безпеки.

Має бути забезпечено безперешкодний доступ представників органів державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки до оперативної інформації, що містить відомості про вказані порушення.

6.1.11. Перед введенням АС о експлуатацію, а також періодично відповідно до вимог технологічного регламенту й експлуатаційних інструкцій повинна проводитись перевірка працездатності систем безпеки, систем, важливих для безпеки, засобів контролю керування, контроль стану основного металу і зварних з'єднань систем і елементів АС, важливих для безпеки.

Частота й обсяги періодичних перевірок обґрунтовуються проектом і визначені графіками, які розробляються адміністрацією АС. На вимогу органів державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки можуть проводитись позачергові перевірки.

6.1.12. Під час експлуатації на АС повинні забезпечуватись збір, обробка, аналіз та зберігання інформації про відмови обладнання і помилкові дії персоналу. Адміністрація АС несе відповідальність за своєчасний збір і якісний аналіз отриманої інформації. Відповідальність за систематизацію й оперативну передачу отриманої інформації органам державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки та іншим зацікавленим організаціям у встановленому порядку несе експлуатуюча організація.

6.1.13. Персонал АС повинен бути підготовлений до дій в разі проектних і запроектованих аварій.

Експлуатуюча організація й адміністрація АС розробляють програми підготовки і

проведення протиаварійних тренувань для відпрацювання дій в умовах запроектої аварії та організують проведення вказаних тренувань.

Метою керування запроектою аварією є повернення блока АС у контрольований стан, за якого зупиняється ланцюгова реакція поділу, забезпечується постійне охолодження палива й утримання радіоактивних речовин у встановлених межах і кількостях.

6.2. Уведення в експлуатацію.

6.2.1. Експлуатуюча організація несе відповідальність за розробку і реалізацію програми введення АС а експлуатацію.

Програма узгоджується з органами державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

У проєкті АС повинні встановлюватись вимоги до послідовності й обсягів передпускових налагоджувальних робіт, фізичного й енергетичного пусків та приймальні критерії для обладнання і систем АС, що вводяться в експлуатацію.

6.2.2. Передпускові налагоджувальні роботи, фізичний і енергетичний пуски й освоєння потужності до номінального значення повинні підтвердити, що АС у цілому, а також системи й елементи, важливі для безпеки, особливо віднесені до класів 1 і 2, виконані й функціонують відповідно до проєкту, а виявлені недоліки усунуто.

Адміністрація АС несе відповідальність за розробку програм передпускових налагоджувальних робіт, фізичного й енергетичного пусків. Програми затверджуються експлуатуючою організацією і узгоджені органами державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

Документи, що регламентують проведення передпускових налагоджувальних робіт, фізичного й енергетичного пусків, повинні містити перелік ядерно небезпечних робіт, перелік заходів, що запобігають виникненню аварій, та заходів фізичного захисту.

6.2-3. Під час виконання програми введення в експлуатацію повинні визначатись і документуватись фізичні характеристики систем, важливих для безпеки.

Перелік параметрів, що підлягають документуванню, визначається відповідними програмами випробувань.

Уточнюються робочі характеристики обладнання і систем, уточнюються межі й умови безпечної експлуатації та експлуатаційні процедури з метою точного відображення фактичних характеристик систем і обладнання.

6.2.4. Блок АС, що вводиться в експлуатацію після завершення будівництва, повинен бути ізольований від інших діючих блоків і від майданчиків, на яких тривають будівельні роботи, для того щоб ці роботи й можливі при них порушення не вплинули на безпеку блока, що вводиться в експлуатацій.

У разі можливої аварії на діючих блоках передбачаються заходи, що забезпечують безпеку блока, який вводиться в експлуатацію.

6.2.5. Дозвіл на проведення передпускових налагоджувальних робіт, перше завезення ядерного палива на майданчик, фізичний і енергетичний пуски АС надається експлуатуючій організації органами державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки після перевірки готовності АС до цих етапів введення в експлуатацію і згоди інших органів державного нагляду за умови підготовки в повному обсязі планів заходів щодо захисту персоналу і населення у разі аварії на АС та забезпечення фізичного захисту в необхідних межах.

6.2.6. Після дослідно-промислової експлуатації блока АС здійснюється приймання його в промислову експлуатацію. Прийняття в експлуатацію здійснюється державною приймальною комісією за встановленим порядком з урахуванням вимог цих загальних положень та інших нормативних документів.

6.3. Експлуатаційний персонал.

6.3.1. АС укомплектовується підготовленим і атестованим персоналом до початку фізичного пуску блока. Персонал, що бере участь у пуско-налагоджувальних операціях, атестується до початку пуско-налагоджувальних робіт.

Графіки комплектування і програми підготовки персоналу розробляються

адміністрацією АС.

6.3.2. Персонал кожної АС, у тому числі зайнятий технічним обслуговуванням, повинен проходити підготовку в учбово-тренувальних центрах (пунктах) з використанням тренажерів та на робочому місці, перевірку знань і дублювання перед допуском до самостійної роботи, а також періодичну перепідготовку – відповідно до діючих нормативних документів.

Учбово-тренувальний центр (пункт) повинен почати функціонувати не пізніше, ніж почнеться фізичний пуск першого блока АС.

Під час підготовки й перепідготовки персоналу повинна бути приділена особлива увага його діям і взаємодії під час аварій, відпрацюванню практичних навичок керування РУ і АС.

Підготовка персоналу ведеться з урахуванням аналізу помилок, що мали місце в минулому, забезпечувати розуміння і знання ним наслідків можливих помилок для безпеки персоналу, населення і довкілля.

6.3.3. Вимоги до кваліфікації персоналу залежно від його відповідальності за безпечну експлуатацію АС встановлює експлуатуюча організація.

Експлуатуюча організація розробляє і реалізує систему професійної підготовки і підтримки рівня кваліфікації персоналу АС. має в своїй структурі учбово-тренувальні підприємства (підрозділи), володіє технічними засобами навчання для досягнення і підтримки необхідного рівня кваліфікації персоналу АС, забезпечує умови для стабільної, надійної й ефективної роботи персоналу, постійного вдосконалення його знань, умінь і навичок.

Вимоги до кваліфікації ліцензованого персоналу встановлюються органом державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

6.3.4. Перед допуском до самостійної роботи, а також періодично в процесі роботи експлуатаційний персонал проходить медичний контроль відповідно до встановлених вимог. Стан здоров'я осіб з числа експлуатаційного персоналу забезпечується надійним і безпечним виконанням ними посадових обов'язків з експлуатації АС.

6.3.5. У всіх режимах експлуатації на БЦК є не менше двох фахівців, що мають право безпосереднього керування РУ АС (здійснення діяльності, що ліцензується).

6.4. Радіаційна безпека при експлуатації

6.4.1. Радіаційна безпека забезпечується підтримкою нормальної експлуатації здійсненням комплексу технічних та організаційних заходів, регламентованих діючими гігієнічними нормативами, нормами й правилами з ядерної та радіаційної безпеки.

6.4.2. Під час експлуатації АС проводяться безперервні вимірювання в санітарно-захисній зоні та зоні спостереження потужності доз іонізуючих випромінювань, швидкості вітру та інших метеорологічних параметрів, а також періодичні вимірювання щільності радіоактивних опадів для оцінки і прогнозування радіаційної обстановки за нормальної експлуатації АС та в разі проектних і запроектованих аварій.

6.4.3. Адміністрації АС забезпечує суворий облік доз опромінення персоналу АС і персоналу інших організацій, що залучається до технічного обслуговування, розробки й реалізації заходів щодо зниження опромінювання персоналу до розумно допустимого рівня.

6.4.4. Адміністрація АС забезпечує суворий облік кількості, переміщення і місцезнаходження всіх матеріалів, що діляться, радіоактивних матеріалів, свіжого палива й палива, що відпрацювало, демонтованого радіоактивного обладнання, забрудненого інструменту, одягу, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання.

6.4.5. На основі ЗАБ АС і проектно-конструкторської документації адміністрація АС розробляє Регламент радіаційного контролю на АС, який затверджується експлуатуючою організацією і узгоджується органами державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки.

6.4.6. Адміністрація АС розробляє і впроваджує заходи щодо мінімізації утворення радіоактивних відходів.

6.5. Плани заходів щодо захисту персоналу й населення

6.5.1. До завезення ядерного палива на АС розробляються плани заходів щодо захисту персоналу й населення на випадок аварії на АС, що враховують радіаційні наслідки запроектованих аварій. Плани розробляються на основі початкових даних, представлених у проекті АС і ЗАБ АС, з урахуванням положень законодавства України, що встановлюють критерії та порядок втручання у разі радіаційної аварії.

До завезення ядерного палива на АС готові внутрішній і зовнішній кризові центри, також задіяні основні і дублюючі засоби зв'язку з органом державного управління в сфері використання ядерної енергії, органами державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки, регіональними (обласними) органами реагування на надзвичайні ситуації та місцевими органами виконавчої влади й самоврядування населених пунктів, які входять у зону спостереження АС.

6.5.2. Адміністрація АС розробляє, уводить у дію і забезпечує постійну готовність до реалізації плану заходів щодо захисту персоналу, який повинен бути націлений на приведення АС у безпечний стан та на зменшення наслідків аварії.

У ньому визначаються відповідні заходи, рівні втручання, порядок дій, сили й засоби для їх здійснення.

У цьому плані повинно бути викладено:

- організацію і порядок передачі повідомлень про те, що трапилось;
- ознаки аварії і критерії для прийняття рішення про введення плану в дію;
- схеми, організацію і порядок сповіщення посадових осіб експлуатуючої організації, центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування;
- перелік посадових осіб АС, відповідальних за сповіщення;
- організацію і порядок проведення заходів щодо захисту персоналу, локалізації й ліквідації аварій, переліку сил і засобів, призначених для цих цілей;
- організацію і порядок взаємодії з підрозділами, що надходять для надання допомоги АС.

6.5.3. Експлуатуюча організація розробляє, уводить у дію і забезпечує постійну готовність до реалізації плану заходів щодо мобілізації галузевих ресурсів і надання допомоги АС на випадок аварії. Цей план визначає:

- організацію і порядок уведення плану в дію;
- координацій дій керівництва АС і сил, що надходять;
- сили й засоби для надання допомоги АС із захисту персоналу й ліквідації аварій,
- організацію і порядок їх доставки і дій (взаємодії).

6.5.4. Регіональні (обласні) органи реагування на надзвичайні ситуації розробляють, уводять у дію і забезпечують постійну готовність до реалізації плану заходів щодо захисту населення, як ті має на меті захист населення у разі загрози радіоактивного опромінення. У ньому визначаються організація і порядок дій всіх служб і організацій, області, сили й засоби для здійснення захисту населення і ліквідації наслідків аварії.

6.5.5. Для підтримки постійної готовності в разі аварій та інших надзвичайних ситуацій плани заходів повинні корегуватись і переглядатись у встановлені терміни.

Технічні засоби сповіщення персоналу й населення про те, що трапилось, та необхідні заходи захисту періодично перевіряються щодо їх працездатності.

Для підготовки до дій в аварійних умовах періодично проводяться протиаварійне тренування, навчання на всіх рівнях управління та здійснення запланованих заходів.

**Заступник Голови Держаної
адміністрації ядерного регулювання
О.А.МИКОЛАЙЧУК**