

*О.П. Михайлюк, канд. хім. наук, доцент, АПБУ,
О.В. Тарахно, канд. техн. наук, доцент, АПБУ*

ПРОБЛЕМИ НОРМАТИВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ УКРАЇНИ

(представлено д-ром техн. наук В.М. Комяк)

Проаналізовано стан нормативного забезпечення АЕС України. Зроблено порівняльний аналіз вимог норм та правил пожежної безпеки, що пред'являються МАГАТЕ та в Україні. Розкриті проблемні питання, які необхідно відобразити при створенні нової нормативної бази пожежної безпеки АЕС.

Пожежі представляють велику небезпеку для ядерних об'єктів, оскільки можуть привести до виходу із ладу систем безпеки та втрати управління ядерною установкою. Аварія на Чорнобильській АЕС (ЧАЕС) в 1986 році гостро викрила проблему забезпечення належного протипожежного захисту атомних електростанцій на стадіях їх проектування, будівництва та експлуатації. Перш за все ця проблема полягає в нормативному забезпеченні пожежної безпеки атомних електростанцій. Окреме велике значення має забезпечення довгострокової пожежної безпеки об'єкта „Укриття”, створеного навколо зруйнованого 4-го енергоблоку ЧАЕС.

Міжнародною агенцією за контролем та використанням атомної енергії (МАГАТЕ) з 1986 року переглянуті та доповнені вимоги пожежної безпеки до атомних електростанцій.

Що стосується України, то сьогодні пожежна безпека вітчизняних атомних електростанцій регламентується на стадії проектування документом „Противопожарные нормы проектирования атомных электростанций» (ВСН 01-87), який не в повній мірі вирішує проблеми пожежної безпеки АЕС. Сьогодні відсутні правила пожежної безпеки для атомних електростанцій, що встановлюють основні вимоги пожежної безпеки при їх будівництві експлуатації, а також відсутні вимоги безпеки до реакторних блоків, що виводяться із експлуатації.

Проведений порівняльний аналіз вимог норм та правил пожежної безпеки, що пред'являються МАГАТЕ та в Україні показує, що нормативне забезпечення АЕС в Україні вимагає глибокого вдосконалення. Фактично ж протипожежний стан діючих 13

енергоблоків з реакторами типу ВВЕР Запорізької, Рівненської, Хмельницької та Южноукраїнської атомних електростанцій не відповідає в повній мірі протипожежним вимогам діючих в Україні норм і правил, а також рекомендаціям МАГАТЕ.

Так, у покрівлях машзалів 5-ти енергоблоків АЕС експлуатується горючий утеплювач, протипожежні двері в реакторних відділеннях не відповідають технічним умовам їх виготовлення (низька ступінь вогнестійкості). У гермооболонках реакторних установок відсутні засоби контролю вибухонебезпечних сумішей водню з киснем повітря, а також відсутні системи по запобіганню можливих вибухів.

Велику небезпеку представляє кабельне господарство АЕС, що обумовлюється перш за все використанням кабелів із горючою ізоляцією. Крім цього, не дотримані вимоги щодо окремого розміщення кабелів різних систем (блочний та резервний щити управління, щит системи аварійного захисту), що призводить до зближення, перехрещення та проходження кабельних трас різних систем безпеки. У разі виникнення пожежі це може привести до втрати керування ядерним реактором. На більшості енергоблоків допущена прокладка кабельних трас в коридорах реакторних відділень, що являються евакуаційними шляхами.

Що стосується вимог до систем виявлення та гасіння пожеж на АЕС, основним критерієм рекомендацій МАГАТЕ до обладнання приміщень атомних електростанцій є забезпечення управління ядерним реактором з наступним переведенням його в безпечний стан при виникненні пожежі в будь-якому із приміщень енергоблоку. Тобто, системи виявлення загоряння влаштовуються у всіх приміщеннях, в яких під дію вогню може попасти обладнання, що відповідає за безпечну роботу АЕС. При виборі вогнегасної речовини і в вимогах нормативних документів, що діють в Україні і в рекомендаціях МАГАТЕ перевага віддається воді – для установок пожежогасіння кабельної продукції та газу – для приміщень з ЕОМ. Для запобігання біологічного забивання трубопроводів та забивання продуктами корозії дренчерних головок норми МАГАТЕ, на відміну від діючих в Україні, вимагають додаткового очищення води, що подається в дренчерні та спринклерні установки пожежогасіння. Ця проблема є актуальною для АЕС України, де щорічно приходиться замінювати значну кількість трубопроводів установок водяного пожежогасіння.

Вимоги норм МАГАТЕ щодо систем димовидалення та вентиляції також мають переваги над вимогами норм, діючих в

Україні в сторону підвищення рівня безпеки і вимагають встановлення цих систем не тільки в пожежонебезпечних приміщеннях, але і в інших (наприклад, в приміщеннях блочних, резервних та центральних щитів управління).

Необхідно зазначити, що за багатьма показниками норми рекомендацій МАГАТЕ пред'являють більш жорсткі вимоги до будівельної та технологічної частини атомних електростанцій, що проектуються, не допускають використання в приміщеннях реакторних відділень горючих або важкогорючих матеріалів. Найбільша різниця полягає в підходах щодо забезпечення протипожежного захисту реакторних відділень, а саме в вимогах до обладнання приміщень АЕС установками пожежної автоматики.

Таким чином, проведений порівняльний аналіз стану нормативного забезпечення пожежної безпеки атомних електростанцій України і поряд з тим фактичного дотримання діючих норм та правил на цих об'єктах з системою норм та правил МАГАТЕ показав, що сьогодні дуже гостро стоїть питання розробки нової нормативної бази з питань пожежної безпеки, основним критерієм якої повинно бути забезпечення безпечного переведення та підтримання в докритичному стані ядерного реактора на випадок виникнення пожежі на обладнанні систем безпеки та важливих для безпеки систем.

Такий підхід дозволить підвищити рівень пожежної безпеки діючих енергоблоків АЕС та забезпечити протипожежний захист ще на стадії будівництва 2-го блоку Хмельницької та 4-го блоку Рівненської АЕС.

ЛІТЕРАТУРА

1 ВСН 01-87. Противопожарные нормы проектирования атомных электростанций. Минатомэнерго СССР. – 1987.

2 Противопожарная защита на атомных электростанциях. Руководство по безопасности МАГАТЭ. – Серия зданий по безопасности, № 50 – SG-D2 – Вена, 1980. – 45 с.

Стаття надійшла до редакції 6.03.2002 р.