

# ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ОЦІНКА РАДІАЦІЙНОЇ ОБСТАНОВКИ ЯК НАУКОВИЙ МЕТОД ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД АВАРІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ АЕС

*Маслов Є.П., канд. техн. наук, доц. (каф. «ОПЦБ» НТУУ «КПІ»)*

Прогнозування - це науково обґрунтований метод розвитку та розв'язку ситуаційних задач та процесів на основі яких-небудь даних; судження про стан якого-небудь явища у майбутньому.

Методи прогнозування наступні:

- метод екстраполяції;
- метод моделювання;
- експериментальний метод.

Види прогнозування:

- короткострокове прогнозування (на 1 - 2 роки);
- середнє строкове прогнозування (5-10 років);
- довгострокове прогнозування (15-20 років);
- понад довгострокове прогнозування (на 50-100 років).

Прогнозування радіаційної обстановки (ПРО) - це науковий метод про закони, способи та методи розробки прогнозів вірогідних параметрів та характеристик в зонах радіаційного забруднення при аварійному чи ціле наведеному забрудненні середовища проживання людини.

ПРО займаються штаби цивільного захисту (ЦЗ), які на основі результатів, отриманих з прогнозів, розробляють відповідні екстрені та планові попереджувальні міри по локалізації вірогідних негативних наслідків викиду активності в навколишнє середовище. По результатам ПРО можуть складатися прогнозні карти, що показують характер радіаційного забруднення території, водоймищ, лісів, продуктів харчування навколо типового потенціально-небезпечного радіаційного об'єкта (на приклад АЕС).

Таким чином: ПРО виступає як форма наукового прогнозування в системі ЦЗ, що дозволяє попередити або мінімізувати вірогідний збиток в аварійних (або бойових) ситуаціях з викидом радіаційних ізотопів в середовище проживання населення.

Як науковий метод ПРО припускає вирішення наступних питань та задач:

1). Визначення рівня ризику для об'єктів господарювання (ОГ), окремих населених пунктів та регіонів опинитися в зоні радіаційного забруднення.

Рівень ризику визначається на базі аналізу метеоумов («рози вітрів») навколо потенційно-небезпечного радіаційного об'єкту.

2). Проведення ПРО математичними методами на основі інформації про місце, характер, вид та масштаб виникнення надзвичайної ситуації (НС) відносно станції АЕС.

3). Обов'язковий облік характеру місцевості, погоди та метеоумов.

4). На основі отриманих результатів прогнозування орієнтовно виробляється рішення на попередження НС.

5). Розробку екстрених заходів для підвищення стійкості роботи ОГ в умовах радіаційного забруднення.

6). Залучення відповідних сил та засобів на ліквідацію можливих негативних наслідків дії іонізуючого випромінювання на людей та середовище їх проживання.

7). Розробку структурної та функціональної моделі оцінювання можливого сумарного збитку результатів НС.

#### *Оцінка радіаційної обстановки*

Оцінка радіаційної обстановки (ОРО) припускає розв'язок наступних завдань:

1). Визначення типу травмуючих радіоізотопів та періоду їх розкладу;  
2). Визначення потужності аварійного викиду активності в [Бк, Ки];  
3). Встановлення границі зон радіаційного забруднення по критеріям природного радіаційного фону для даної місцевості;

4). Визначення геометричних розмірів (площин, об'ємів) зон забруднення, за допомогою зовнішнього контура з використання розрахункових способів та технічних засобів розвідки;

5). Нанесення зовнішніх меж зон забруднення на карту або план місцевості;

6). Виявлення зон різного ступеня небезпеки в середині контуру зовнішніх меж (притримуватися градації відносно закону від 27.02.1991);

7). Визначення площі території, кількості населених пунктів на них, кількості населення, що підлягає тимчасовій або постійній евакуації, або іншим захисним заходам;

8). Орієнтовний розрахунок основних параметрів в зонах радіаційного забруднення. Розв'язок основних задач з визначення доз випромінювання, часу перебування в зонах, визначення процента радіаційних втрат та інше;

9). Розв'язок транспортної задачі для евакуації, розв'язок задач соціально-медичного забезпечення, задач розселення людей та інше;

10). Конкретизація можливих захисних заходів для відтворення рівня безпеки життєдіяльності населення у відповідності до результатів розв'язку задач по своєму варіанту.

При проведенні ПРО та ОРО за розрахований варіант приймається найважчий випадок - коли вісь сліду радіоактивного зараження проходить через середину об'єкта.

Висновок: Таким чином, в результаті ПРО та ОРО буде здійснено орієнтовне виявлення та оцінка обстановки, що може скластися навколо потенційно-небезпечного радіаційного об'єкта. Це дозволить своєчасно виробити та реалізувати необхідні попереджуючі захисні заходи, своєчасно використати сили та засоби ЦЗ і цим мінімізувати негативні наслідки НС.