

## Звіт по практичній роботі

«Прогнозування та оцінювання радіаційної обстановки під час аварії на радіаційно – небезпечному об'єкті. Оцінка радіаційної обстановки в зонах радіаційного забруднення»

Прізвище, ініціали Мешков А.І. група ІІІ-15

номер варіанту 22

Вихідні дані:

Реактор – **ВВЕР**

Рівень радіації на 3.30,  $P_{\text{вим}} = 40 \text{ Р/год}$

Час початку роботи,  $T_{\text{астроном.}} = 4.30$

Тривалість роботи,  $t_p = 3 \text{ год}$

Допустима доза,  $D_{\text{доп}} = 20$

Коефіцієнт ослаблення,  $K_{\text{осл.}} = 3$

Розрахункова частина:

1. Переводимо астрономічний час у відносний:

Час початку роботи  $t_{\text{п}} = 1.5 \text{ год}$

Час кінця роботи  $t_{\text{к}} = 4.5 \text{ год}$

2. Знаходимо рівень радіації на 1 годину після аварії:

$K_{\text{твим.}} = 0.7$

$P_1 = P_{\text{вим.}} \cdot K_{\text{твим.}} = 40 \cdot 0.7 = 28 \text{ Р/год}$

3. Доза отриманого при роботі випромінювання

1)  $K_{\text{тп.}} = 1.18$  (помилка в таблиці,  $1.5^{0.4}$ )

2)  $K_{\text{тк.}} = 1.83$

3)  $P_{\text{п}} = \frac{P_1}{K_{\text{тп}}} = \frac{28}{1.18} = 23.73 \text{ Р/год}$

4)  $P_{\text{к}} = \frac{P_1}{K_{\text{тк}}} = \frac{28}{1.83} = 15.3 \text{ Р/год}$

5)  $P_{\text{ср}} = \frac{P_{\text{п}} + P_{\text{к}}}{2} = \frac{23.73 + 15.3}{2} = 19.52 \text{ Р/год}$

6)  $D = \frac{P_{\text{ср}} \cdot t_p}{K_{\text{осл}}} = \frac{19.52 \cdot 3}{3} = 19.52 \text{ Р}$

4. Допустимий час роботи

$\alpha = \frac{P_1}{D_{\text{доп}} \cdot K_{\text{осл}}} = \frac{28}{20 \cdot 3} = 0.47$

$t_{\text{доп}} = 3 \text{ год}$

### Загальний висновок:

Радіаційна аварія - це порушення правил безпечної експлуатації ядерно-енергетичної установки, обладнання або пристрою, при якому відбувся вихід радіоактивних продуктів або іонізуючого випромінювання за передбачені проектом межі їхньої безпечної експлуатації, що призводить до опромінення населення та забруднення навколишнього середовища.

Основними вражаючими факторами таких аварій є радіаційний вплив та радіоактивне забруднення. Аварії можуть супроводжуватися вибухами та пожежами. Радіаційний вплив на людину полягає у порушенні життєвих функцій різних органів (головним чином органів кровотворення, нервової системи, шлунково-кишкового тракту) та розвитку променевої хвороби під впливом іонізуючих випромінювань). Радіоактивне забруднення викликається впливом альфа-, бета- і гамма-іонізуючих випромінювань і обумовлюється виділенням при аварії непрореагованих елементів та продуктів поділу ядерної реакції (радіоактивний шлак, пил, уламки ядерного продукту), а також утворенням різних радіоактивних матеріалів та предметів (наприклад, ґрунту) внаслідок їхнього опромінення.

Для попередження або ослаблення впливу на організм радіоактивних речовин дійте так:

- виходьте з приміщення лише у разі потреби, використовуючи при цьому респіратор, плащ, гумові чоботи та рукавички;
- на відкритій місцевості не роздягайтеся, не сідайте на землю і не куріть, виключіть купання у відкритих водоймах та збирання лісових ягід, грибів;
- територію біля будинку періодично зволожуйте, а в приміщенні щодня проводите ретельне вологе прибирання із застосуванням миючих засобів;
- перед входом до приміщення вимийте взуття, витрусіть та почистіть вологою щіткою верхній одяг;
- воду вживайте лише з перевірених джерел;
- ретельно мийте перед їжею руки і полощіть рот 0.5% розчином питної соди.

Дотримання цих рекомендацій допоможе уникнути променевої хвороби.

У разі потрапляння в безпечну зону, помістіть верхній одяг та взуття у пластиковий пакет, прийміть душ. Закрийте вікна та двері. Загерметизуйте вентиляційні отвори, щілини на вікнах (дверях) та не підходьте до них без необхідності. Зробіть запас води у герметичних ємностях. Відкриті продукти загорніть у поліетиленову плівку та помістіть у холодильник (шафу). Для захисту органів дихання використовуйте респіратор, ватно-марлеву пов'язку або підручні вироби з тканини, змочені водою для підвищення їх властивостей, що фільтрують.

При отриманні вказівок через ЗМІ проведіть йодну профілактику, приймаючи протягом 7 днів по одній таблетці (0,125 г) йодистого калію, а для дітей віком до 2-х років – частина таблетки (0,04 г). За відсутності йодистого калію використовуйте йодистий розчин: три-п'ять крапель 5% розчину йоду на склянку води, дітям до 2-х років – одну – дві краплі.