

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

на програмне забезпечення для розрахунку захисних властивостей сховищ та споруд подвійного призначення із захисними властивостями сховищ відповідно до ДБН В.2.2-5:2023 (Додаток Г.1)

1. Загальні положення

Це технічне завдання визначає вимоги до програмного забезпечення, призначеного для автоматизованого виконання розрахунків захисних властивостей сховищ та споруд подвійного призначення із захисними властивостями сховищ (далі — СПП).

Програмне забезпечення використовується для перевірки відповідності проєктних рішень вимогам чинних будівельних норм у частині захисту від іонізуючого випромінювання.

2. Нормативна база

Програмне забезпечення повинно відповідати вимогам таких нормативних документів:

- ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»;
- Додаток Г (обов'язковий) «Розрахунок захисних властивостей сховищ та СПП»;
- розділ Г.1 «Сховища та СПП із захисними властивостями сховищ».

Усі розрахункові залежності реалізуються без зміни їх нормативного змісту.

3. Призначення програмного забезпечення

Програмне забезпечення призначене для використання:

- інженерами-проектувальниками;
- експертними організаціями;

- установами, що здійснюють перевірку проектної документації.
-

4. Функціональні вимоги

Програмне забезпечення повинно забезпечувати:

- введення вихідних геометричних та конструктивних параметрів;
 - введення матеріалів огорожувальних конструкцій;
 - автоматизований розрахунок показників захисту;
 - перевірку відповідності нормативним вимогам;
 - формування розрахункового звіту.
-

5. Реалізація розрахунків відповідно до розділу Г.1

5.1 Розрахунок ступеня послаблення огорожувальних конструкцій

(пункт Г.1.1 ДБН)

Програма повинна виконувати перевірку виконання умови:

$$A3 \leq A3ф$$

де розрахунковий ступінь послаблення $A3ф$ визначається за формулою:

$$A3ф = 1,18 \times (K_{\gamma,i} \times K_{n,i} \times K_p \times KN) / (K_{\gamma,i} + K_{n,i})$$

де:

$A3$ — нормативний ступінь послаблення;

$K_{\gamma,i}$ — коефіцієнт послаблення гамма-випромінювання і-тим шаром матеріалу;

$K_{n,i}$ — коефіцієнт послаблення нейтронного випромінювання і-тим шаром матеріалу;

K_p — коефіцієнт умов розташування сховища або СПП;

KN — коефіцієнт, що враховує товщину шару матеріалу.

5.2 Визначення коефіцієнта умов розташування

(пункт Г.1.2 ДБН)

Коефіцієнт умов розташування K_p визначається за формулою:

$$K_p = K_{заб} / K_{буд}$$

де:

$K_{заб}$ — коефіцієнт зниження дози в забудові;

$K_{буд}$ — коефіцієнт послаблення випромінювання будівлею.

5.3 Перевірка коефіцієнта захисту сховища

(пункт Г.1.3 ДБН)

Програма повинна виконувати перевірку відповідності за умовою:

$$K_z \leq K_{zф}$$

де:

K_z — нормативний коефіцієнт послаблення;

$K_{zф}$ — розрахунковий коефіцієнт послаблення.

5.4 Урахування впливу отворів в огорожувальних конструкціях

(пункт Г.1.5 ДБН)

Коефіцієнт проникнення випромінювання через отвори K_o визначається залежно від висоти їх розташування:

- при висоті отворів до 0,8 м:
 $K_o = 0,8 \times a$
- при висоті отворів від 0,81 м до 1,5 м:
 $K_o = 0,15 \times a$
- при висоті отворів понад 2,0 м:
 $K_o = 0,09 \times a$

де коефіцієнт a визначається за формулою:

$$a = S_o / S_n$$

де:

S_o — площа отворів, m^2 ;

S_n — площа підлоги сховища або СПП, m^2 .

6. Вимоги до результатів розрахунків

Програмне забезпечення повинно:

- забезпечувати точність розрахунків не менше ніж 0,001;
- відображати всі розрахункові залежності;
- формувати звіт із зазначенням пунктів ДБН;
- надавати висновок щодо відповідності або невідповідності нормативним вимогам.

ДОДАТОК А

Відповідність пунктів Г.1 ДБН функціям програмного забезпечення

Пункт Г.1	Формула	Функція програми
Г.1.1	$A_3\phi$	Розрахунок ступеня послаблення огорожувальних конструкцій
Г.1.2	K_p	Визначення коефіцієнта умов розташування
Г.1.3	K_z	Перевірка коефіцієнта захисту
Г.1.5	K_o, a	Урахування впливу отворів
Таблиці Г.1, Г.4		Визначення нормативних коефіцієнтів