

**Дніпропетровська державна фінансова академія
Придніпровська державна академія будівництва та
архітектури**

**Оцінка збитків від наслідків
надзвичайних ситуацій техногенного
та природного характеру**

Старший викладач Чернета Валерій Миколайович

Навчальні питання:

- 1. Організація оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру**
- 2. Методика оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру**

Постанови КМУ:

- Про затвердження **Методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру**, від 15.02.2002р. №175;
- Про затвердження **Порядку класифікації НС техногенного та природного характеру за їх рівнями**, від 24.03.2004р. №368;
- Про затвердження **Порядку використання коштів резервного фонду бюджету**, від 29.03.2002р. №415;
- Про **Порядок відшкодування шкоди особам, які постраждали від надзвичайних обставин**, від 5.10.1992р. №562.

Накази МНС:

- Про затвердження Порядку підготовки матеріалів, на підставі яких надається експертний висновок щодо рівня НС, від 23.11.2005р. №352;
- Про затвердження Положення про Експертну комісію МНС з визначення рівнів та класів НС, від 22.04.2011р. №443;
- Про затвердження Вимог до переліку та змісту документів для надання експертного висновку про рівень НС техногенного та природного характеру, від 15.09.2011р. №1000.

Перше навчальне питання

**Організація оцінки збитків від
наслідків надзвичайних ситуацій
техногенного та природного
характеру**

Одним із **основних** обґрунтовуючих документів, на підставі якого Експертною комісією МНС надається **експертний висновок** щодо рівня НС, є **оцінка економічних збитків** від наслідків НС техногенного та природного характеру.

Експертний висновок про рівень НС є обґрунтовуючим документом, який готує МНС (територіальний орган ЦЗ) і подає Мінекономрозвторг (місцевому органу) для підготовки **розпорядження КМУ (МОВВ чи ОМСВ)** про виділення коштів з резервного фонду державного (місцевого) бюджету для ліквідації наслідків НС.

Експертний висновок щодо оцінки збитків, завданих с/г товаровиробникам, та необхідних для їх відшкодування коштів здійснюється Мінагрополітики (уповноваженим місцевим органом) відповідно до п.18 Порядку використання коштів резервного фонду бюджету, затвердженого постановою КМУ від 29.03.2002р. №415.

Результати оцінки економічних збитків при НС використовуються при відшкодуванні шкоди особам, які постраждали від НС, відповідно до постанови КМУ 5.10.1992р. №562.

Друге навчальне питання

**Методика оцінки збитків
від наслідків
надзвичайних ситуацій
техногенного та природного
характеру**

Усі збитки поділяються на види залежно від завданої фактичної шкоди:

- втрати життя та здоров'я населення (Нр);
- руйнування та пошкодження основних фондів, знищення майна та продукції (Мр);
- невироблення продукції внаслідок припинення виробництва (Мп);
- вилучення або порушення сільськогосподарських угідь (Рс/г);
- втрат тваринництва (МТВ);
- втрати деревини та інших лісових ресурсів (Рл/г);
- втрат рибного господарства (Рр/г);
- знищення або погіршення якості рекреаційних зон (Ррек);
- забруднення атмосферного повітря (Аф);
- забруднення поверхневих і підземних вод та джерел внутрішніх морських вод і територіального моря (Вф);
- забруднення земель не с/г призначення (Зф);
- заподіяні природно-заповідному фонду (Рпзф).

Порядок розрахунку збитків за типами НС

Загальний обсяг збитків (**З**) від наслідків НС розраховується як **сума** основних локальних збитків.

$$\mathbf{З = Нр + Мр + Мп + Рс/г + Мтв + Рл/г + Рр/г + Ррек + Рпзф + Аф + Вф + Зф}$$

Для кожного типу НС згідно з класифікатором НС встановлюється перелік основних **характерних збитків** щодо кожного рівня НС залежно від масштабів шкідливого впливу.

Основні **типи НС** визначені ПКМУ від 15 липня 1998р. N 1099 "Про порядок класифікації надзвичайних ситуацій".

Для кожного **типу та виду НС** залежно від їх рівня визначаються **основні види збитків**.

Ці **види за типами та масштабами НС** наведені у **таблиці 1 Методики**

Акцентуємо основну увагу на оцінку збитків від:

- втрати життя та здоров'я населення (H_p);
- руйнування та пошкодження основних фондів, знищення майна та продукції (M_p);
- невироблення продукції внаслідок припинення виробництва (M_n);
- вилучення або порушення с/г угідь ($P_{с/г}$);
- втрат тваринництва ($M_{ТВ}$);

1. Розрахунок збитків від втрати життя та здоров'я населення

Розмір збитків від втрати життя та здоров'я населення (H_p) визначається:

$$H_p = V_{trp} + V_{dp} + V_{vtg}, \quad (2)$$

де V_{trp} - втрати від вибуття трудових ресурсів з виробництва;

V_{dp} - витрати на виплату допомоги на поховання;

V_{vtg} - витрати на виплату пенсій у разі втрати годувальника;

а) втрати від вибуття трудових ресурсів з виробництва розраховуються на підставі даних, наведених у таблиці 2, Методики:

$$V_{trp} = M_l N + M_t N + M_i N + M_z N, \quad (3)$$

де M_l - втрати від легкого нещасного випадку;

M_t - втрати від важкого нещасного випадку;

M_i - втрати від отримання людиною інвалідності;

M_z - втрати від загибелі людини;

N - кількість постраждалих від конкретного виду нещасного випадку.

б) витрати на виплату допомоги на поховання

$$V_{\text{дп}} = M_{\text{дп}} \times N_{\text{з}}, \quad (4)$$

де $M_{\text{дп}}$ - 0,15* тис. гривень/людину - допомога на поховання (за даними органів соціального забезпечення);

$N_{\text{з}}$ - кількість загиблих;

в) витрати на виплату пенсій у разі втрати годувальника:

$$V_{\text{втг}} = \sum_{i=1}^n [12 \times M_{\text{втг}} \times (18 - V_{\text{д}})] \quad (5)$$

де 12 - кількість місяців у році;

$M_{\text{втг}}$ - 0,037* тис. гривень - розмір щомісячної пенсії на дитину до досягнення нею повноліття - 18 років (за даними органів соціального забезпечення);

$V_{\text{д}}$ - вік дитини;

n – кількість дітей, які втратили годувальника.

* Примітка. Номінальні розміри видатків затверджуються з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових актів.

2. Збитки від руйнування та пошкодження основних фондів, знищення майна та продукції (M_p):

$$M_p = \Phi_v + \Phi_g + P_p + P_{pc} + C_n + M_{dg}, \quad (6)$$

де Φ_v - збитки від руйнування та пошкодження основних фондів виробничого призначення;

Φ_g - збитки від руйнування та пошкодження основних фондів невиробничого призначення;

P_p - збитки від втрат готової промислової та С/Г продукції;

P_{pc} - збитки від втрат незібраної с/г продукції;

C_n - збитки від втрат запасів сировини, напівфабрикатів та проміжної продукції;

M_{dg} - збитки від втрат майна громадян та організацій;

а) розрахунок збитків від руйнування та пошкодження основних фондів виробничого призначення

Загальні збитки від руйнування та пошкодження основних фондів виробничого призначення складаються із збитків від повного або часткового руйнування і пошкодження споруд, техніки, обладнання та інших видів основних фондів виробничого призначення:

$$\Phi_{\text{в}}^n = \sum_{i=1}^n (\Delta P^i \times K^i) - L_{\text{в}} /$$

де ΔP^i - зменшення балансової вартості і-го виду основних виробничих фондів, які повністю або частково були зруйновані, з урахуванням відповідних коефіцієнтів індексації;

K^i - коефіцієнт амортизації і-го виду основних виробничих фондів;

$$\Phi_{\text{в}}^n = \sum_{i=1}^n (\Delta P^i \cdot K_a^i) - L_{\text{в}}$$

$L_{\text{в}}$ - ліквідаційна вартість одержаних матеріалів і устаткування;

n - кількість видів основних фондів виробничого призначення, що були частково або повністю зруйновані;

б) розрахунок збитків від руйнування та пошкодження основних фондів невиробничого призначення

Загальні збитки (Φ_{Γ}) від руйнування та пошкодження основних фондів невиробничого призначення (житла, комунікацій, споруд та будівель допоміжного призначення тощо) розраховуються виходячи із залишкової балансової вартості зруйнованих об'єктів за формулою:

$$\Phi_{\Gamma} = \sum_{i=1}^n (\Delta P^i \times K_a^i) - L_B \quad (8)$$

Де ΔP^i - балансова вартість і-го виду повністю зруйнованих фондів невиробничого призначення з урахуванням відповідних коефіцієнтів індексації;

K_a^i - коефіцієнт амортизації і-го виду фондів невиробничого призначення;

n - кількість видів зазначених фондів, що були повністю зруйновані;

L_B - ліквідаційна вартість одержаних матеріалів і устаткування;

в) розрахунок збитків від втрат готової промислової та с/г продукції (Π_p)

$$\Pi_p = \Pi_p^n + \Pi_p^c \quad (9)$$

Збитки від втрат готової промислової продукції (Π_p^n) розраховуються виходячи з її собівартості або за цінами придбання з урахуванням індексації:

$$\Pi_p^n = \sum_{i=1}^m (C^i \times q^i) \quad (10)$$

де C^i - собівартість одиниці i -го виду промислової продукції;

q^i - кількість втраченої продукції i -го виду;

m - кількість видів промислової продукції, втрачених під час НС.

Збитки від втрат готової с/г продукції (Π_p^c) розраховуються на базі середніх оптових цін для різних регіонів України:

$$\Pi_p^c = \sum_{i=1}^M (C_j^M \times q^i) \quad (11)$$

де C_j^M - середня оптова ціна i -го виду с/г продукції і в j -му регіоні;

q^i - кількість втраченої с/г продукції i -го виду;

M - кількість видів втраченої с/г продукції

г) розрахунок збитків від втрат незібраної С/Г продукції

Збитки від втрат незібраної С/Г продукції ($Пр^c$) розраховуються на базі показників середньої врожайності основних видів С/Г культур для різних регіонів та середнього прогнозованого рівня оптових закупівельних цін на відповідну С/Г продукцію з урахуванням нездійснених витрат, необхідних для доведення її до товарного виду:

$$Пр_c = \sum_{i=1}^m (S^i \times Y_j^i \times k^i \times Ц_j^i - Z_{дод}^i) \quad (12)$$

де S^i - площа пошкодження і-ї С/Г культури;

k^i - середній коефіцієнт пошкодження посівів і-ї С/Г культури;

Y_j^i - середня очікувана прогностична урожайність і-ї С/Г культури в j-му регіоні;

$Ц_j^i$ - прогностична середня оптова ціна і-го виду С/Г продукції в j-му регіоні на час після збирання врожаю;

$Z_{дод}^i$ - витрати, необхідні для доведення всього обсягу втраченої і-ї С/Г продукції до товарного вигляду;

m - кількість видів втраченої незібраної С/Г продукції.

Розрахунок ($Пр^c$) потребує обов'язкового перерахування після збирання врожаю

Г) розрахунок збитків від втрат сировини, матеріалів та напівфабрикатів, проміжної продукції

Збитки від втрат сировини, матеріалів та напівфабрикатів, необхідних для виробництва продукції та надання послуг (C_H), розраховуються виходячи з витрат відповідних підприємств та організацій на їх придбання або із середніх значень оптових цін на сировину, матеріали, напівфабрикати на момент виникнення втрат:

$$C_H = \sum_{i=1}^m (C_{\text{сер}}^i \times q^i) \quad (13)$$

де $C_{\text{сер}}^i$ - середня оптова ціна одиниці i -ї сировини, матеріалів та напівфабрикатів на момент виникнення втрат;

q^i - обсяг втрачених сировини, матеріалів, напівфабрикатів;

m - кількість видів втрат.

Збитки від втрат проміжної продукції ($C_{H_{\text{пром}}}$) підприємств розраховуються виходячи з її собівартості за формулою:

$$C_{H_{\text{пром}}} = \sum_{i=1}^m (C^i \times q^i) \quad (14)$$

де C^i - собівартість i -го виду проміжної продукції;

q^i - кількість втраченої проміжної продукції i -го виду;

д) розрахунок збитків від втрат майна громадян та організації (Мдг)

Збитки від втрат майна (**Мдг**) розраховуються для організацій виходячи з його залишкової балансової вартості, а для громадян - виходячи із середньої ринкової ціни відповідного майна на момент його втрати, що оцінюється експертним шляхом за формулою:

$$M_{\text{дг}} = \sum_{i=1}^m (P^i \times K_a^i \times k^i \times q_{\text{орг}}^i) + \sum_j^n (C_{\text{ср}}^j \times q_{\text{гр}}^j)$$

де P^i - балансова вартість **i-го** виду втраченого майна організацій;

K_a^i - коефіцієнт амортизації **i-го** виду втраченого майна організацій;

k^i - індекс зміни цін стосовно часу придбання **i-го** виду майна;

$q_{\text{орг}}^i$ - кількість втраченого майна організацій **i-го** виду;

$C_{\text{ср}}^j$ - середня ринкова ціна **j-го** виду втраченого майна громадян;

$q_{\text{гр}}^j$ - кількість втраченого майна громадян **j-го** виду;

m - кількість видів майна, втраченого організаціями;

n - кількість видів майна, втраченого громадянами.

3. Розрахунок збитків від невироблення продукції внаслідок припинення виробництва (Мп) окремо у даній методиці не розглядається, тому що для їх визначення повинна бути проведена експертиза (у разі сезонних робіт - за відповідний сезонний період).

В цьому разі експертне оцінювання може здійснюватися на основі середньорічних обсягів виробництва, коли термін вимушеного припинення виробництва в цілому чи окремих циклів за узгодженими цінами базового періоду.

Якщо виробництво здійснювалося частково, збитком стане прибуток, що розраховується від функціонування за аналогічний період (у разі сезонних робіт - за відповідний сезонний період).

Збитком у цьому разі буде розмір неотриманого прибутку від реалізації продукції за узгодженими цінами базового періоду.

Якщо виробництво здійснювалося частково, збитком стане прибуток, що розраховується від вартості невиробленої продукції.

4. Розрахунок збитків від вилучення або порушення сільськогосподарських угідь

Розрахунок збитків провадиться на базі нормативних показників збитків для різних видів С/Г угідь по регіонах:

$$R_{c/g} = R_{c/g1} + R_{c/g2}, \quad (16)$$

1. Збитки від вилучення С/Г угідь з користування ($R_{c/g1}$):

$$R_{c/g1} = N \times П, \quad (17)$$

де **N** - норматив збитків для різних видів С/Г угідь по регіонах (таблиця 3 Методики).

П - площа С/Г угідь відповідного виду, які вилучаються з користування, у гектарах.

2. Збитки від порушення С/Г угідь ($R_{c/g2}$) розраховуються на базі коефіцієнта зниження продуктивності:

$$R_{c/g2} = (1-k) \times N \times П, \quad (18)$$

k - коефіцієнт зниження продуктивності угіддя.

5. Розрахунок збитків від втрат тваринництва

Збитки від втрат тваринництва розраховуються виходячи з вартості **1 тонни** живої ваги тварини, що зазнала пошкодження внаслідок НС, та **загальної ваги постраждалих тварин**.

Вартісні показники відображають середні регіональні заготівельні ціни на заріз худоби. Розрахунок збитків проводиться за такою формулою:

$$M_{ТВ} = B \times N \quad (19)$$

де **$M_{ТВ}$** - розмір збитків, тис. гривень;

B - вартість **1 тонни живої ваги** постраждалої тварини за середніми цінами, які склалися на підприємстві, що зазнало втрат у період, який безпосередньо передував НС, але не більше ніж протягом **6 місяців**;

N - загальна вага постраждалих тварин.

6. Розрахунок збитків від втрати деревини та інших лісових ресурсів

Розрахунок проводиться для груп лісів по регіонах з урахуванням коефіцієнта продуктивності лісів за типами лісорослинних умов:

$$R_{л/г} = R_{л/г1} + R_{л/г2} + R_{л/г3}, \quad (20)$$

1). Збитки від знищення лісу та вилучення земельних ділянок лісового фонду для цілей, не пов'язаних з веденням лісового господарства ($R_{л/г1}$):

$$R_{л/г1} = N \times K \times П \quad (21)$$

де $R_{л/г1}$ - розмір збитків, тис. гривень;

N - норматив збитків для груп лісів по регіонах (таблиця 4);

K - коефіцієнт продуктивності лісів за типами лісогосподарських умов областей (**таблиця 5 Методики**);

П - площа лісової ділянки, що вилучається або знищується, у гектарах.

2). Збитки від пошкодження лісів (Рл/г2) розраховуються на базі коефіцієнта зниження продуктивності угідь:

$$R_{л/г2} = (1-k) \times H \times П, \quad (22)$$

де **Рл/г2** - розмір збитків, тис. гривень;

Н - норматив збитків для груп лісів за регіонами (таблиця 4).
Уточнюється згідно з нормативно-методичною базою Держкомлісгоспу на час НС з урахуванням коефіцієнта інфляції;

П - площа лісової ділянки, що зазнала шкідливого впливу НС;

к - коефіцієнт зниження продуктивності угіддя.

3). У разі переведення лісів у менш цінну групу

$$R_{л/г3} = (H2-H1) \times K \times П, \quad (23)$$

де **Рл/г3** - розмір збитків, тис. гривень;

Н2 та Н1 - нормативи збитків відповідно для груп, до яких угіддя відносилися **до та після** шкідливого впливу НС (табл. 4);

П - площа лісової ділянки, що зазнала шкідливого впливу;

к - коефіцієнт продуктивності лісів за типами лісорослинних умов (таблиця 5).

7. Розрахунок збитків рибного господарства

Розрахунок провадиться окремо щодо кожного виду та кожної стадії розвитку риб:

$$P_{p/g} = N + \sum N_{1-5} \quad (\text{кг}) \quad (24)$$

Збитки рибного господарства внаслідок забруднення водоймищ визначаються як прямі, так і непрямі - від втрати потомства.

Прямі збитки розраховуються за кількістю загиблої риби, молоді, личинок та ікри на одиницю площі ураження, її середньої ваги і площі негативного впливу на гідробіонтів:

$$N = P \times S \times M + P_1 \times M \times S \times K_1/100 + P_2 \times M \times S \times K_2/100, \quad (25)$$

- де **N** - величина збитків у натуральному виразі, кілограмів;
P – середня кількість загиблої риби, штук/кв. метр;
P₁ – середня кількість загиблих личинок, штук/кв. метр;
P₂ - середня кількість загиблої ікри, штук/кв. метр;
S - площа негативного впливу пошкодження, кв. метрів;
M - середня маса дорослої особини, кілограмів (таблиця 6);
K₁ - коефіцієнт промислового повернення від личинок, % (табл. 6);
K₂ - коефіцієнт промислового повернення від ікри, % (табл. 6).

1). Розрахунок збитків від втрати потомства:

$$N1 = П \times Z / 100 \times Q \times C \times K / 100 \times M, \quad (26)$$

де **N1** - обсяг збитків, кілограмів;

П - кількість загиблої риби, штук;

Z - частка самок, відсотків (таблиця 6);

Q - середня плодючість самки, тис. штук ікринок (таблиця 6);

C - кратність нересту, разів (таблиця 6);

K - коефіцієнт промислового повернення від ікри, відсотків (таблиця 6);

M - середня маса дорослої особини, кілограмів (таблиця 6).

2), 3). Збитки від загибелі кормових організмів:

для планктону: $N2 = [S \times H \times П \times P/V \times K1 \times 106] / [100 \times K2]$ (27)

для бентосу: $N3 = [S \times П \times P/V \times K1 \times 106] / [100 \times K2]$ (28)

де, **N2,3** - збитки в натуральному виразі, тонн;

S - площа пошкодження, кв. метрів;

H - глибина водойми, метрів;

П - середня концентрація організмів, г/м³ (для 27) та г/м² (для 28) (табл. 7);

P/V - коефіцієнт переведення біомаси організмів у продукцію (таблиця 7);

K1 - показник гранично можливого використання кормової бази риб, відсотків (таблиця 7);

K2 - кормовий коефіцієнт для переведення продукції кормових організмів у рибопродукцію (таблиця 7);

106 - коефіцієнт переведення грамів у тонни.

4). Збитки від втрат нерестовищ розраховуються залежно від наявності вихідних даних рибопродуктивності нерестовищ:

$$N4 = S \times P, \quad (29)$$

де **N4** - обсяг збитків, кілограмів;

S - площа пошкодження, гектарів;

P - середня рибопродуктивність нерестовищ за промисловим поверненням, кілограмів/гектар.

5). Збитки від втрати потомства розраховуються:

$$N5 = S \times \Pi \times Z/100 \times QC \times K/100 \times M, \quad (30)$$

Де **N5** - обсяг збитків, кілограмів;

S - площа пошкодження, гектарів;

Π - кількість плідників на нерестовищах, штук/гектар;

Z - частка самок, відсотків;

Q - середня плодючість самки, тис. штук;

C - кратність нересту, разів;

K - коефіцієнт промислового повернення від ікри, відсотків;

M - середня маса дорослої особини, кілограмів.

8. Розрахунок збитків від знищення або погіршення якості рекреаційних зон

Розрахунок збитків від наслідків НС для одного об'єкта рекреаційної зони ($P_{рек}$) провадиться за такою формулою:

$$P_{рек} = T \times \Pi \quad (31)$$

де T - термін, необхідний для відновлення рекреаційної зони;
 Π - прибуток у цілому від діяльності установи за одиницю розрахункового терміну на одному об'єкті рекреаційної зони.

Загальні збитки $P_{рек}$ у рекреаційному центрі, що включає декілька об'єктів розраховуються виходячи із суми збитків рекреаційної зони:

$$P_{рек} = \sum_{i=1}^m Z_p + (P_n + P_c) \quad (32) \quad \text{де}$$

Z_p - збитки об'єкта рекреаційної зони внаслідок НС;

m - кількість об'єктів рекреаційної зони;

P_n - витрати на відновлення ресурсів природного походження;

P_c - витрати на відновлення ресурсів антропогенного походження.

9. Розрахунок збитків від втрат природно-заповідного фонду

Втрати природно-заповідного фонду від наслідків НС поділяються на **невідновлювані** та **відновлювані**

Загальні економічні втрати об'єкта природно-заповідного фонду від наслідків НС (**Р_{пзф}**) визначаються як **сума витрат** на відновлення природного стану та **сума збитків** від недоотриманих надходжень від рекреаційної, наукової, природоохоронної, туристсько-екскурсійної та іншої діяльності установи:

$$R_{пзф} = Пз + Рз, \quad (33)$$

де **Пз** - сума витрат на відновлення природного стану об'єкта природно-заповідного фонду;

Рз - недоотримані надходження від рекреаційної, наукової, природоохоронної, туристсько-екскурсійної та іншої діяльності установи природно-заповідного фонду.

а) Витрати на відновлення природного стану об'єкта природно-заповідного фонду (Пз):

$$P_z = A_p + A_{нс} + \sum_{i=1}^k I_j \quad (34)$$

де A_p - витрати на експертизу екологічної та ландшафтної структури об'єкта природно-заповідного фонду;

$A_{нс}$ - витрати на експертизу змін стану біогеоценозів об'єкта;

I - розмір збитків, заподіяних i -му біогеоценозу внаслідок НС за окремими складовими збитків (відповідно до П КМУ від 21 квітня 1998 р. N 521 "Про затвердження такс для обчислення розміру відшкодування шкоди, ...");

k - кількість типів біогеоценозів.

б) Втрати від недоотримання надходжень від діяльності (Рз) розраховуються щодо кожної установи за сумою різниці економічного ефекту до і після НС:

$$P_z = \sum_{j=1}^m (Q_{1j} - Q_{2j}), \quad (35)$$

де Q_{1j} - прибуток j -ї установи природно-заповідного фонду до НС;

Q_{2j} - прибуток j -ої установи природно-заповідного фонду після НС.

10. Розрахунок збитків від забруднення атмосферного повітря

$$A_f = M_i \times P_i \times A_i \times K_T \times K_{zi}, \quad (36)$$

де **A_f** - збитки від забруднення атмосферного повітря, гривень;
M_i - маса і-ої забруднюючої реч-ни, що була викинута в повітря, т;
P_i - базова ставка компенсації збитків у частках мінімальної заробітної плати за 1т умовної забруднюючої речовини, грн/т;
A_i - безрозмірний показник відносної небезпечності забруднюючої речовини (розраховується у порядку, визначеному Мінекоресурсів);
K_T - коефіцієнт урахування регіональних соц-еколог. особливостей;
K_{zi} - коефіцієнт забруднення атмосферного повітря в НП.

Безрозмірний показник відносної небезпечності забруднюючої речовини розраховується за такою формулою:

$$A_i = 1/GDK_i, \quad (37)$$

де ГДК_i - середньодобова ГДК або орієнтовно безпечний рівень впливу (ОБРВ) і-ої забруднюючої речовини, мг/м³.

У чисельнику вводиться коефіцієнт 10 для речовин з ГДК понад одиницю.

Коефіцієнт урахування територіальних соціально-економічних особливостей залежить від чисельності жителів у населених пунктах зони НС, економічного, рекреаційного та природоохоронного значення території:

$$K_t = K_{нас} \times K_f, \quad (38)$$

де **$K_{нас}$** - коефіцієнт, що залежить від чисельності жителів НП (таблиця у Методиці);

K_f - коефіцієнт, що враховує господарське значення НП (таблиця у Методиці).

Коефіцієнт забруднення атмосферного повітря в НП:

$$K_{зі} = q / ГДКі, \quad (39)$$

де **q** - середньорічна концентрація забруднюючої речовини за даними прямих інструментальних вимірів на стаціонарних постах за попередній рік, мг/м³;

$ГДКі$ - середньодобова гранично допустима концентрація і-ої забруднюючої речовини, мг/м³.

11. Розрахунок збитків від забруднення поверхневих і підземних вод та джерел, внутрішніх морських вод і територіального моря

$$V_{\text{ф}} = \Sigma Z_{\text{нс...пв}}, \quad (40)$$

1. Збитки від наднормативного скидання забруднених стоків:

$$Z_{\text{нс}} = V \times T \times (C_{\text{с.ф.}} \times C_{\text{д}}) \times \sum_{i=1}^m (0,003 \times A_i \times n) \times h \times 10^{-3}$$

де V - витрати зворотніх вод, м^3 /годину;

T - тривалість наднормативного скидання, годин;

$C_{\text{с.ф.}}$ - середня фактична концентрація забруднюючих речовин у зворотніх водах, $\text{г}/\text{м}^3$;

$C_{\text{д}}$ - дозволена для скидання концентрація забруднюючих речовин, $\text{г}/\text{м}^3$;

0,003 - базова ставка відшкодування збитків у частках неоподатковуваного мінімуму доходів громадян, $\text{НМД}/\text{кг}$;

A_i - показник відносної небезпечності речовин. Визначається як співвідношення $1/C_{\text{гдк}}$, де $C_{\text{гдк}}$ - ГДК цієї речовини згідно з СНП N 4630-88.

n - величина неоподатковуваного мінімуму доходів громадян у національній валюті;

h - коефіцієнт, що враховує категорію водного об'єкта;

10^{-3} - коефіцієнт, що враховує розмірність величин.

2. Збитки від аварійних залпових скидань забруднених стоків:

$$Z_{\text{над}} = V \times T \times C_{\text{сф}} \times \sum_{i=1}^m (0,003 \times A_i \times n) \times h \times 10^{-3} \quad (42)$$

3. Збитки від скидання сировини та речовин у чистому вигляді:

$$Z_a = M \times 0,003 \times A_i \times n \times h, \quad (43)$$

де M - маса скинутої забруднюючої сировини, кг.

4. Розрахунок збитків від забруднення водного об'єкта сміттям:

$$Z_c = (M \times K_x \times 0,17) \times A_i + T \times 0,1, \quad (44)$$

де Z_c - збитки від забруднення вод сміттям;

K_x - коефіцієнт, характеризує ступінь забруднення води сміттям;

$0,17$ - вартість перевезення та утилізації сміття в НМД, одиниць;

A_i - показник небезпечності сміття. Визначається як співвідношення $1/\text{ГДК}$ найбільш небезпечної забруднюючої речовини, яка була виявлена в складі скинутого сміття;

T - термін роботи спецсуден (судна) під час збирання сміття, годин;

$0,1$ - вартість 1 години роботи спецсудна в НМД, одиниць;

M - маса сміття (в центнерах), зібраного судном-сміттезбірником.

M - маса сміття (в центнерах), зібраного судном-сміттєзбірником, визначена як добуток множення забрудненої площі **S** на середню масу **W_{ср}** сміття з 1 м² (зібраного в трьох різних місцях забрудненої акваторії на однаковій відстані від її центру - **W₁, W₂, W₃**):

$$M = S \times W_{ср}, \quad \text{де } W_{ср} = (W_1 + W_2 + W_3)/3, \quad (45)$$

де **S** - площа водної поверхні, забрудненої сміттям, кв. метрів.

5. Обсяг збитків внаслідок забруднення підземних вод нафтопродуктами визначається в розрахунку на 1 м³ забруднених вод:

$$Зп.в. = Y_n \times n \times V_з \times L \quad (46)$$

де **Зп.в.** - обсяг збитків від забруднення підземних вод, гривень;

Y_n - питома величина збитків, завданих навколишньому природному середовищу, в неоподаткованих мінімумах доходів (НМД);

n - розмір НМД;

V_з - об'єм забруднених підземних вод, м³;

L - коефіцієнт, який враховує природну захищеність підземних вод:

для ґрунтових - 1,

для міжпластових безнапірних - 1,3,

для міжпластових напірних (артезіанських) - 1,6.

Об'єм V_3 забрудненої частини водоносного горизонту (комплексу):

$$V_3 = F \times m \times na, \quad (47)$$

де F - площа забруднення, кв. метрів;

m - середня потужність забрудненої частини водоносного горизонту, м;

na - активна пористість водонасиченої товщі, (таблиця 8).

У разі коли обчислюються збитки в розрахунку на 1 тону, застосовується така формула:

$$Зп.в. = V_3 \times n \times M \times L, \quad (48)$$

M - маса скинутої забруднюючої сировини, кілограмів;

Питома величина екологічних збитків Y_n розраховується відповідно до таблиці 9 або до таблиці 10.

6. Розрахунок величини збитків внаслідок забруднення підземних вод іншими речовинами (крім нафтопродуктів) здійснюється шляхом введення до формул (41) та (43) коефіцієнта, який враховує екологічну небезпечність забруднюючої речовини (K_i):

$$K_i = 0,05 / ГДК_i, \quad (49)$$

де $ГДК_i$ - величини ГДК або безпечного рівня впливу i -ої забруднюючої речовини.

12. Розрахунок збитків від забруднення земель не с/г призначення

1). Збитки від забруднення землі нафтопродуктами розраховуються аналогічно до збитків від забруднення підземних вод з урахуванням відносної екологічної небезпечності забруднюючої речовини та природної захищеності підземних вод у розрахунку на 1 тону нафтопродуктів:

$$Зф = Y_n \times n \times M \times L \quad (50)$$

де **Зф** - обсяг збитків від забруднення поверхні землі та ґрунтів, гривень;

Y_n - питома величина збитків, завданих навколишньому природному середовищу, в НМД;

n - розмір НМД, гривень;

M - маса скинутої забруднюючої сировини, кілограмів;

L - коефіцієнт, який враховує природну захищеність підземних вод:

для ґрунтових – 1;

для міжпластових безнапірних - 1,3;

для міжпластових напірних (артезіанських) - 1,6.

2). Розрахунок величини збитків внаслідок забруднення земель іншими (крім нафтопродуктів) речовинами провадиться шляхом введення до формули (50) коефіцієнта (K_i), за формулою (49).

Тобто, розрахункова формула така:

$$Z_{п.в.} = K_i \times Y_n \times n \times V_z \times L \quad (51)$$

$K_i = 0,05 / ГДК_i$, $ГДК_i$ - величина ГДК i -ої забруднюючої речовини;

V_z - об'єм забруднених підземних вод, куб. метрів;

В умовах повного насичення шару ґрунту рідкими забруднюючими речовинами їх обсяг може бути розрахований за такою формулою:

$$V = F \times H \times u, \quad (52)$$

де V - об'єм забруднюючих речовин, куб. метрів;

F - площа забруднення, кв. метрів;

H - глибина просочування, метрів;

u - дефіцит насичення, в частках від одиниці.

