

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**Методичні вказівки**  
до виконання практичного заняття

**«Визначення термінів планових обстежень об'єктів (будов)»**

з курсу «Експертиза та обстеження у сфері промислового  
будівництва та цивільного захисту»  
для студентів спеціальності 263 «Цивільна безпека»  
освітня програма «Охорона праці» усіх форм навчання

Методичні вказівки до виконання практичного заняття «Визначення термінів планових обстежень об'єктів (будов)» з курсу «Експертиза та обстеження у сфері промислового будівництва та цивільного захисту» для студентів спеціальності 263 «Цивільна безпека» освітня програма «Охорона праці» усіх форм навчання/ уклад: О.М. Древаль. – Харків : НТУ «ХП», 2023. – 12 с.

Укладач О.М. Древаль

Рецензент

Кафедра безпеки праці та навколишнього середовища

## ВСТУП

Обстеження об'єкта будівництва (планові та позапланові і моніторинг окремих показників його технічного стану є елементами нагляду, які визначають технічний стан об'єкта.

Ці дані є інформаційною базою для формування раціонального складу і термінів виконання заходів з догляду за об'єктом, якими підтримують його експлуатаційну придатність (технічне обслуговування, капітальні ремонти, реставрація), пристосовують до зміни умов використання (реконструкція, технічне переоснащення) або припиняють експлуатацію (консервація, ліквідація).

Плановими обстеженнями оцінюють поточний стан об'єкта, встановлюють можливість його подальшої безаварійної експлуатації або необхідність відновлення експлуатаційних властивостей.

Термін чергового планового обстеження об'єкта рекомендується призначати таким, щоб до його настання могла бути збережена придатність об'єкта для експлуатації за визначеним призначенням при дотриманні встановлених правил експлуатації і технічного обслуговування та за відсутності форс-мажорних обставин.

При цьому мають бути взяті до уваги галузеві правила експлуатації та технічного обслуговування об'єкта, встановлений термін експлуатації об'єкта за призначенням, його клас наслідків (відповідальності), впливи робочого і навколишнього середовища, вид призначеного використання, умови експлуатації та їх очікуванні зміни, функціонування служби експлуатації об'єкта, досвід експлуатації аналогічних об'єктів тощо.

Термін першого планового обстеження технічного стану після прийняття об'єкта в експлуатацію після завершення будівництва рекомендується встановлювати в проєктній документації.

Термін кожного наступного планового обстеження технічного об'єкта встановлюють під час чергового обстеження.

*Мета даних методичних вказівок є ознайомлення студентів з термінами та визначеннями щодо обстеження об'єктів (будов), плановими обстеженнями, методикою визначення термінів планових обстежень, а також набуття практичних навичок розрахунку таких термінів.*

## 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

### 1.1. Терміни та визначення понять

**Безпека об'єкта** – властивість об'єкта не створювати загрози для життя і здоров'я людей, майна та довкілля.

**Експлуатаційна придатність об'єкта** – здатність об'єкта відповідати призначенню.

**Експлуатаційна характеристика** – це кількісний вираз (величина, ступінь, клас або рівень) поведінки об'єкта, його частини або виробу під дією зовнішніх факторів, які виникають в умовах експлуатації за призначенням (для об'єкта або його частини) або в умовах використання за призначенням (для виробів).

**Клас наслідків (відповідальності) об'єкта** – характеристика рівня можливої небезпеки для здоров'я і життя людей, які постійно або періодично перебуватимуть на об'єкті або, які знаходитимуться зовні такого об'єкта, матеріальних збитків чи соціальних втрат, пов'язаних із припиненням експлуатації або з втратою цілісності об'єкта.

**Моніторинг технічного стану об'єкта** – система безперервного або періодичного спостереження і контролю за визначеними показниками експлуатаційних властивостей об'єкта або його окремих елементів із своєчасним наданням даних для здійснення заходів з усукуванням негативних факторів.

**Обстеження** – процес отримання якісних та кількісних показників експлуатаційної придатності будівлі (споруди), його частин та конструкцій шляхом візуального огляду, інструментальних вимірів у натурі та лабораторних визначень.

**Обстеження планове** – обстеження, яке виконується в строки, що заздалегідь визначені регламентом експлуатації будівлі (споруди).

**Обстеження позапланове** – обстеження, яке виконується, як наслідок виникнення будь-яких різних порушень експлуатаційного режиму.

**Технічний стан об'єкта** – сукупність значень показників, що характеризують експлуатаційну придатність об'єкта (конструкції), у порівнянні з їх гранично допустимими значеннями.

### 1.2. Планові обстеження об'єкта

Планові та позапланові обстеження і моніторинг окремих показників технічного стану є елементами нагляду, які визначають (а за потреби – і прогнозують) технічний стан об'єкта. Це є вірогідною основою для формування раціонального складу і термінів здійснення заходів з догляду за об'єктом для підтримання експлуатаційної придатності (або припинення експлуатації).

Плановими обстеженнями оцінюють поточний технічний стан об'єкта, встановлюють можливість його подальшої безаварійної експлуатації або необхідність відновлення експлуатаційних властивостей.

Термін проведення чергового планового обстеження об'єкта (або потребу у його позаплановому обстеженні) визначають з умови можливості своєчасного визначення заходів, необхідних для підтримання або відновлення експлуатаційної придатності та безпеки відповідно до вимог нормативних документів.

При встановленні терміну наступного планового обстеження мають бути враховані:

- вимоги проектної та експлуатаційної документації;
- встановлений термін експлуатації об'єкта;
- клас наслідків (відповідальності) об'єкта та категорія його складності;
- поточний та прогнозований технічний стан об'єкта;
- особливості конструкторських рішень;
- впливи робочого та навколишнього середовища;
- геофізичні та геотехнічні фактори;
- призначене використання;
- умови експлуатації та їх очікувані зміни;
- функціонування служби експлуатації об'єкта;
- досвід експлуатації аналогічних об'єктів.

### ***1.3. Позапланові обстеження об'єкта***

Позапланове обстеження об'єкта слід проводити за виявленої потреби у відновленні експлуатаційних властивостей або пристосуванні їх до змін умов використання:

- а) після екстремальних явищ стихійного або техногенного характеру;
- б) якщо виявлено, що технічний стан об'єкта погіршився до рівня, який не відповідає вимогам експлуатаційної придатності;
- в) при виникненні або прогнозуванні змін в умовах експлуатації об'єкта, які змінюють проектні навантаження, впливи, інженерно-геологічну, гідрогеологічну або іншу ситуацію чи конструктивну систему об'єкта;
- г) при плануванні консервації, розконсервації або ліквідації об'єкта.

### ***1.4. Визначення термінів планових обстежень об'єктів***

1.4.1. Термін планового обстеження об'єкта  $T$  (років) рекомендується визначати з урахуванням коефіцієнта його безпеки за формулою:

$$T = T_{\phi} \times K_{\phi} \quad (1)$$

де:  $T_{\phi}$  – термін планового обстеження для об'єктів, що перебувають у іпових для даної галузі умовах експлуатації;  $K_{\phi}$  – коефіцієнт безпеки

об'єкта.

1.4.2. Рекомендоване усереднене значення терміну  $T$ , для об'єктів, що перебувають у типових для даної галузі умовах експлуатації, може бути прийняте, в залежності від виду об'єкта, за таблицею Д 1.1 Додатку 1 до практичного заняття.

Визначена за таблицею Д 1.1 усереднена величина  $T_0$  може бути скоригована з огляду на конструктивні особливості конкретного об'єкта, його поточний технічний стан, властивості та стан основ, наявність в конструкціях та основах контрольно-вимірювальної апаратури, досвід експлуатації подібних об'єктів та інші фактори, що впливають на його надійність і довговічність ( див. п. 1.2).

1.4.3. Коефіцієнт безпеки об'єкта  $K_0$  обчислюється за формулою:

$$K_0 = y_k \times K_{ек} \times K_{аз} \times K_{се}, \quad (2)$$

де:  $y_k$  - коефіцієнт капітальності об'єкта;  $K_{ек}$  – коефіцієнт екологічної небезпеки виробництва, яка може виникнути через відмову системи об'єкта;  $K_{аз}$  – коефіцієнт впливу агресивності виробничого середовища;  $K_{се}$  – коефіцієнт, який враховує функціонування служби спостереження за експлуатацією об'єкта (якщо служба спостереження функціонує,  $K_{се} = 1$ , якщо ні,  $K_{се} = 0,5$ ).

1.4.4. Рекомендовані значення коефіцієнта капітальності об'єкта  $y_k$  встановлені в залежності від його класу наслідків (відповідальності), наведено таблиці Д 1.2 Додатку 1 до практичного заняття.

1.4.5. Рекомендовані значення коефіцієнта екологічної небезпеки виробництва  $K_{ек}$ , встановлені в залежності від ступеня екологічної небезпеки виробничих процесів, наведено в таблиці Д 1.3 Додатку 1.

До *екологічно дуже небезпечних виробництв* (об'єкти 1-ї групи) слід відносити основні споруди об'єктів та види діяльності, що становлять підвищену екологічну небезпеку, перелік яких наведений в таблиці Д 1.4 Додатку 1.

До *екологічно небезпечних виробництв* (об'єкти 2-ї групи) слід відносити допоміжні споруди об'єктів дуже небезпечних виробництв, а також основні споруди таких видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку, перелік яких наведений в таблиці Д 1.5 Додатку 1.

До *екологічно безпечних виробництв* слід відносити об'єкти, які не ввійшли до 1-ї та 2-ї груп.

1.4.6. Рекомендовані значення коефіцієнта впливу агресивності виробничого середовища  $K_{аз}$  на матеріал конструкцій об'єкта наведено в таблиці Д 1.6 Додатку 1.

## **2. Зміст і порядок проведення заняття**

1. Студенти об'єднуються в групи по 2-3 чоловіка або працюють індивідуально.

2. Викладач знайомить студентів із практичним заняттям, а також видає варіант розрахункового завдання за карткою завдань (Додаток 2).

3. Далі студенти працюють за такою схемою:

– вивчення теоретичного матеріалу;  
– розрахунок терміну планового обстеження об'єкта проводити згідно з п 1.4 та Додатком 1;

– оформлення та захист звіту, відповіді на контрольні запитання.

Під час заняття викладач надає консультативну допомогу, контролює знання студентів шляхом усного опитування, виставляє в кінці заняття оцінку роботи студентів.

## **3. Зміст звіту**

1. Назва та мета заняття.

2. Основні теоретичні положення щодо теми практичного заняття.

3. Розрахунок терміну планового обстеження об'єкта;

4. Висновки за роботою.

### ***Контрольні питання***

1. Що таке безпека об'єкта?

2. Що таке експлуатаційна придатність об'єкта?

3. Що таке експлуатаційна характеристика?

4. Що таке клас наслідків (відповідальності) об'єкта?

5. Що таке моніторинг технічного стану об'єкта?

6. Що таке обстеження?

7. Що таке планове обстеження?

8. Що таке позапланове обстеження?

9. Що таке технічний стан об'єкта?

10. Як визначається термін планового обстеження об'єкта?

11. Як визначається коефіцієнт безпеки об'єкта?

12. Які коефіцієнти враховуються при розрахунку коефіцієнту безпеки об'єкта?

## ДОДАТКИ

### Додаток 1

Таблиця Д 1.1 – Орієнтований термін планового обстеження об'єкта  $T_{\phi}$  у типових умовах експлуатації

Вид об'єкта	Термін планового обстеження, $T_{\phi}$ , роки
1. Будівлі	
1.1. Житлові та громадські	6-7
1.2. Виробничі та допоміжні, складські	5-6
1.3. Сільськогосподарські	4-5
1.4. Мобільні збірно-розбірні та контейнерні	3-4
2. Споруди	
2.1. Мости, греблі, тунелі	5-6
2.2. Резервуари для води	4-5
2.3. Резервуари для нафти і нафтопродуктів	3-4
2.4. Резервуари для хімічної промисловості	2-3
2.5. Ємнісні конструкції для сипучих матеріалів	3-4
2.6. Башти, щогли, димові труби	3-4
2.7. Теплиці	4-5

Таблиця Д 1.2 – Коефіцієнт капітальності об'єкта  $y_k$  в залежності від класу наслідків (відповідальності)

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта	Коефіцієнт капітальності об'єкта, $y_k$
СС1	1,00
СС2	0,98
СС3	0,95

Таблиця Д 1.3 – Коефіцієнт екологічної небезпеки виробництва  $K_{ек}$

№ з/п	Ступінь небезпеки виробництва	Коефіцієнт екологічної небезпеки виробництва, $K_{ек}$
1	Дуже небезпечні виробництва	0,8
2	Небезпечні виробництва	0,9
3	Безпечні виробництва	1,0



Таблиця Д 1.4 – Перелік об'єктів та видів діяльності, що відносять до екологічно дуже небезпечних виробництв

№ з/п	Види діяльності та об'єкти, що становлять підвищену екологічну небезпеку
1	Атомна енергетика і промисловість (у тому числі видобуток і збагачення руди, виготовлення тепловиділяючих елементів для атомних електростанцій, регенерація відпрацьованого ядерного палива чи збереження, утилізація радіоактивних відходів)
2	Біохімічне, біотехнічне і фармацевтичне виробництво
3	Збір, обробка, зберігання, захоронення, знешкодження і утилізація всіх видів промислових і побутових відходів
4	Видобування нафти, нафтохімія і нафтопереробка (включаючи всі види продуктопроводів), нафтобази, автозаправні станції
5	Видобування і переробка природного газу, будівництво газосховищ
6	Хімічна промисловість (включаючи виробництво засобів захисту рослин, стимуляторів їх росту, мінеральних добрив), текстильне виробництво (з фарбуванням тканин і обробкою їх іншими хімічними засобами)
7	Металургія (чорна і кольорова)
8	Вугільна, гірничовидобувна промисловість, видобування і переробка торфу, сапропелю
9	Виробництво, зберігання, утилізація і знищення боєприпасів усіх видів, вибухових речовин і ракетного палива
15	Будівництво гідроенергетичних і гідротехнічних споруд і меліоративних систем, включаючи хвостосховища і шламонакопичувачі
20	Будівництво каналізаційних систем і очисних споруд
22	Об'єкти, що викликають транскордонний вплив і обумовлені міжнародними конвенціями і директивами

Таблиця Д 1.5 – Перелік об'єктів та видів діяльності, що відносять до екологічно небезпечних виробництв

№ з/п	Види діяльності та об'єкти, що становлять підвищену екологічну небезпеку
10	Виробництво електроенергії і тепла на базі органічного палива
11	Промисловість будівельних матеріалів (виробництво цементу, асфальтобетону, азбесту, скла)
12	Целюлозно-паперова промисловість
13	Деревообробна промисловість (хімічна переробка деревини, виробництво деревостружкових і деревоволокнистих плит тощо з використанням синтетичних смол, консервування деревини просочуванням)
14	Машинобудування і металообробка (з литтям із чавуну, сталі, кольорових металів і хімічною обробкою)

16	Будівництво аеропортів, залізничних вузлів, вокзалів, річкових і морських портів, залізничних і автомобільних магістралей, метрополітенів
17	Тваринництво (тваринницькі комплекси продуктивністю понад 5000 голів і птахофабрики)
18	Виробництво харчових продуктів (м'ясокомбінати, молокозаводи, цукрозаводи, спиртозаводи)
21	Будівництво водозаборів поверхневих і підземних вод для централізованих систем водопостачання, водо забезпечення меліоративних систем, окремих промислових підприємств; будівництво водозаборів мінеральних вод

Таблиця Д 1.6 – Коефіцієнт впливу агресивності виробничого середовища  $K_{ag}$

№ з/п	Ступінь агресивності виробничого середовища (за ДСТУ НБ.2.6.-186)	Коефіцієнт впливу агресивності виробничого середовища, $K_{ag}$
1	Середовище сильної агресивності	0,7
2	Середовище середньої агресивності	0,8
3	Середовище слабкої агресивності	0,9
4	Середовище неагресивне	1,0

## Додаток 2

### Картка завдань

№ варіанта	Характеристика об'єкта обстеження
1	Об'єкт – виробнича будівля нафтохімічної галузі, клас наслідків (відповідальності) СС3, виробниче середовище сильної агресивності, на об'єкті функціонує служба спостереження за його експлуатацією
2	Об'єкт – складська будівля целюлозно-паперового комбінату, клас наслідків (відповідальності) СС2, виробниче середовище слабкої агресивності, на об'єкті відсутня служба спостереження за його експлуатацією
3	Об'єкт – житлова будівля, клас наслідків (відповідальності) СС2, виробниче середовище неагресивне, на об'єкті відсутня служба спостереження за його експлуатацією
4	Об'єкт – завод зі знешкодження токсичних промислових відходів, клас наслідків (відповідальності) СС2, виробниче середовище середньої агресивності, на об'єкті функціонує служба спостереження

	за його експлуатації
5	Об'єкт – резервуар для нафти і нафтопродуктів, клас наслідків (відповідальності) ССЗ, виробниче середовище середньої агресивності, на об'єкті функціонує служба спостереження за його експлуатацією

### **Список джерел інформації**

1. Основні вимоги до будівель і споруд. Настанова із застосуванням термінів основних вимог до будівель і споруд згідно з тлумачними документами Директиви Ради 89/106 ЄЕС. ДСТУ-Н Б А. 1.1-81:2008.[Чинний від 2008-10-01] Київ, Мінрегіонбуд, 2008. –47 с.

2. Експлуатаційна придатність будівель і споруд. Основні положення. ДБН В.1.2-XX:201X (остаточна редакція).[2018-07-23] Київ, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства.

3. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. ДБН А.2.2-1-2021.[Чинні з 2022-09-01]. Київ, Мінрегіон України, 2022. – 26 с.

4. Експлуатація конструкцій та інженерного обладнання споруд, зовнішніх мереж. Обстеження технічного стану будівель та споруд. прДСТУ -Н Б В.3.1-XX:20X (остаточна редакція). Київ, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства.

5. Настанова щодо захисту будівельних конструкцій будівель і споруд від корозії. ДСТУ-Н Б В.2.6-186:2013. [Чинний від 2011-01-01]. Київ, Мінрегіон України, 2013. – 47 с.

Навчальне видання

**Методичні вказівки**

до виконання практичного заняття

«Визначення термінів планових обстежень об'єктів (будов)»  
з курсу «Експертиза та обстеження у сфері промислового  
будівництва та цивільного захисту»  
для студентів спеціальності 263 «Цивільна безпека»  
освітня програма «Охорона праці» усіх форм навчання

ДРЕВАЛЬ Олександр Миколайович

Відповідальний за випуск:  
Роботу до видання рекомендував:  
В авторській редакції