

УДК 69.058:69.059:624.04

ІСНУЮЧІ ПІДХОДИ, ЩО РЕГЛАМЕНТУЮТЬ ОБСТЕЖЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

EXISTING APPROACHES REGULATING THE INSPECTION OF THE TECHNICAL CONDITION OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Демидова О.О., к.т.н, доцент ORCID 0000-0003-4636-1535, (Київський національний університет будівництва і архітектури)

Міліцький К.О., аспірант ORCID 0009-0008-8170-1680, (Київський національний університет будівництва і архітектури)

Demydova O.O., candidate of technical sciences, associate professor ORCID 0000-0003-4636-1535, (Kyiv National University of Construction and Architecture)

Militkysi K.O., PhD student ORCID 0009-0008-8170-1680 (Kyiv National University of Construction and Architecture)

В статті представленні дослідження основних документів які регламентують аспекти та методи щодо технічного обстеження будівель та споруд, не тільки у мирний час, але і у контексті ненадзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів, а саме воєнної агресії Російської федерації проти України.

Following the brutal aggression of the Russian Federation, Ukraine is aware of significant changes in critical and mass infrastructure, which leads to a delay in the economic and social development of entire regions and countries as a whole. Today there are more than 160 thousand objects of different nature and recognition. I kept the priority task for the moment, when observations were made to clarify more serious buildings and disputes. Technical arrangement and disputes before a complex of visual, instrumental and processing and research, the achievement of which requires a special technical level of training, as well as parts of it, it is necessary to take into account the actual status of the one who makes recommendations, what is even more, its safety of operation. The results of such arrangement are supported in the further life cycle of development and sporidae.

Systematic information on the monitoring of construction and disputes (hereinafter referred to as the “development site”) allows us to constantly identify potential defects or destruction in load-bearing structures associated with engineering problems and prevent the occurrence of emergency situations. These are the memorable situations that arise during exploitation situations. The issue of the possibility of optimizing the use of the object itself

and its unique values, which are not allowed to analyze situations that could lead to improper operation, are discussed in a timely manner. In general, the technical arrangement continues to lead to maintaining the life cycle of the facility at all stages of its operation.

Currently, all regulatory documents contain instructions on the technical arrangement of buildings and disputes in world and wartime.

Ключові слова: технічне, обстеження, організація, будівля, споруда, об'єкт, системи.

Technical, survey, organization, building, construction, object, systems.

Вступ. Технічне обстеження будівель і споруд передбачає комплекс візуальних, інструментальних та перевірочних розрахунків і досліджень, за результатами яких визначається існуючий технічний стан об'єкту обстеження, або окремої його частини, надається висновок про фактичний стан об'єкта обстеження та надаються рекомендації щодо подальшої, його безпечної експлуатації. Результати такого обстеження коригуватимуть подальший життєвий цикл досліджуваних будівель та споруд.

Систематичне обстеження або моніторинг будівель та споруд (надалі "об'єкт обстеження") дозволяє своєчасно виявляти потенційні дефекти або руйнування в несучих конструкціях чи інженерних мережах об'єкту обстеження, і запобігти виникненню аварійних ситуацій та надзвичайних ситуацій які виникають при помилках експлуатації. Своєчасне обстеження об'єкту дослідження надає можливість оптимізації експлуатації самого об'єкту та уникнути його знецінення чи не допустити надзвичайні ситуації, що можуть виникнути внаслідок неправильної експлуатації. В цілому технічне обстеження об'єкту дослідження приводить до подовження життєвого циклу об'єкту на всіх його етапах експлуатації.

Постановка мети і задач досліджень. Метою дослідження є аналіз аспектів та методів технічного обстеження, методик оцінки стану об'єкту обстеження і вимог щодо фахівців та їх кваліфікації.

Методика досліджень. При проведенні досліджень було проведено правовий аналіз законів, нормативно-правових актів і документів та стандартів щодо порядку технічного обстеження будівель та споруд, що застосовуються при обстеженні будівель та споруд різного функціонального призначення в різних галузях і умовах.

Результати досліджень. Один з нормативних документів, щодо технічного обстеження є «Порядок проведення обстеження прийнятих в експлуатацію об'єктів будівництва» №257 від 12 квітня 2017р. зі змінами № 427 від 28.04.2021 та № 423 від 05.04.2022 [1]. Порядок затверджений Кабінетом Міністрів України на виконання статті 39-2 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» [2]. Цей документ є важливою частиною що регулює порядок, контроль та організаційні елементи

технічного обстеження об'єкту дослідження яке введено в експлуатацію. Документ допомагає визначитись з видами процедур, їх описом та етапами, які треба зробити до початку польових робіт, а саме знайомство з об'єктом дослідження, збір і аналіз документації, та завчасне складання програми робіт. Польові роботи передбачають попереднє обстеження у вигляді візуального обстеження, та більш детальне – інструментальне з перевірочними розрахунками (в залежності від технічного завдання або висновків попереднього обстеження). Також документ встановлює порядок відображення результатів обстеження, складання паспорту об'єкта і положення щодо використання вимірювальної техніки та вимог до неї.

ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 «Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану», № 213 від 02.07.2016 [3] впорядковує методи, процедури, орієнтований склад звіту та надає рекомендації щодо проведення обстеження об'єкта дослідження для визначення його технічного стану. Цей документ спрямований на забезпечення якості та безпеки на об'єкті дослідження шляхом систематичного і комплексного технічного обстеження конструкцій та матеріалів, складання звітів за результатами обстеження. Окрім того, даний ДСТУ встановлює вимоги до кваліфікації та досвіду фахівців, які проводять технічне обстеження, забезпечуючи таким чином об'єктивність і достовірність отриманих результатів. Крім того, документ містить рекомендації щодо планування та організації технічного обстеження, а також процедури підготовки та проведення після обстежуваних заходів.

«Методика обстеження інженерних систем будівлі, затверджено наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України № 173 від 11.07.2018 р. із змінами № 64 від 17.03.2021р.» [4]. Методика визначає послідовність дій обстеження інженерних мереж та їх елементів, для збору та аналізу отриманої і виявленої інформації, за результатами якої встановлюється технічний стан інженерних систем.

Основний перелік інженерних мереж які підлягають обстеженню:

- вентиляція та кондиціонування;
- опалення;
- система гарячого та холодного водопостачання;
- системи газопостачання;
- системи електропостачання та освітлення.

Отримані результати є основою для визначення рівня енергетичної ефективності систем та розробки рекомендацій для забезпечення або удосконалення енергетичної ефективності та формування енергетичного паспорта об'єкта. Для розробки звіту, а саме аналізу отриманих результатів обстеження, та подальшої розробки висновків та рекомендацій щодо технічного стану інженерних систем та енергозбереження, є ключовими

значення таких параметрів, як питома потужність, ефективність та споживання енергії окремими системами конкретних мереж або пристроїв.

Внаслідок збройної агресії російської федерації Україна зазнає значних руйнувань як критичної та громадської інфраструктури, що призводить до занепаду економічно-соціального розвитку цілих регіонів та країни в цілому. На даний час пошкодженими та зруйнованими є більш ніж 160 тисяч об'єктів різного характеру та призначення. Першочерговою задачею держави на даний момент є проведення заходів щодо відновлення пошкоджених будівель та споруд.

Щодо обстеження мостів і труб розроблено ДСТУ9123:2021 «Настанова з обстеження та випробування мостів і труб № 351 від 13 жовтня 2021р.» [5]. В ДСТУ надається детальний опис призначень обстежень споруд. Існують планові та позапланові обстеження, в тому числі перед експлуатаційні, обстеження після дорожньо-транспортної пригоди, чи капітального ремонту, а також маршрутні обстеження. За результатами обстежень складаються акти, технічні звіти та паспорти, що містять важливі дані про стан споруди та рекомендації щодо необхідності подальшої експлуатації або ремонту. Для різних видів обстежень встановлені норми та формати звітності.

Для оцінки технічного стану елементів мостів і споруди в цілому, та прогнозування строку їх служби для безаварійної експлуатації розроблено ДСТУ 9181:2022 «Настанова з оцінювання прогнозування технічного стану автодорожніх мостів №82 від 23 травня 2022р.» [6]. Методика розділяє мости та мостові переходи на групи конструктивних елементів. Визначення експлуатаційного стану цих елементів моста здійснюється на основі аналізу технічної та експлуатаційної документації, історії експлуатації, обстеження споруди, аналізу міцності матеріалів, перевірочних розрахунків, випробувань та досліджень. Після обстеження елементів їм присвоюється один з п'яти експлуатаційних станів

Для сталевих будівельних конструкцій було розроблено ДСТУ Б В.2.6-210:2016 «Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються №99 від 24.04.2016р.» [7]. В ньому описані процедури оцінки технічного стану сталевих конструкцій з метою визначення їх надійності та придатності до експлуатації. Розглянуті варіанти прогнозування терміну експлуатації. Наведений процес оцінки технічного стану сталевих конструкцій. Використовуються методи підтвердження несучої здатності, включаючи аналіз досвіду експлуатації, використання перевірочних розрахунків та експериментальним методом(пробним навантаженням).

Для організації місцевих органів самоврядування, Кабінет Міністрів України затвердив «Порядок виконання невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків збройної агресії російської федерації, пов'язаних із пошкодженням будівель та споруд № 473 від 19 квітня 2022р.» [8]. Цей порядок встановлює процедури швидкого реагування на наслідки збройної агресії російської федерації щодо пошкодження будівель та споруд на територіях, де бойові дії

вже завершені або де бойові дії не ведуться. Він не поширюється на роботи, спрямовані на ліквідацію наслідків агресії пов'язаних із пошкодженням об'єктів культурної спадщини. Невідкладні заходи спрямовані на запобігання загибелі людей, зменшення обсягів можливих матеріальних втрат. У разі виникнення на відповідній території проявів збройної агресії російської федерації, що зумовили пошкодження об'єктів, уповноважений орган:

- здійснює візуальні огляди пошкоджених об'єктів з метою формування попередніх переліків таких об'єктів;

- приймає рішення щодо проведення обстеження пошкоджених об'єктів відповідно до нормативних документів [1].

Роботи з обстеження проводяться після комплексних робіт саперних, рятувальних та слідчих груп. Уповноважений орган розглядає звіти та акти, складені за результатами обстеження, на підставі яких з метою вжиття заходів щодо забезпечення техногенної безпеки складає та подає на розгляд регіональній комісії з питань техногенно-екологічної безпеки і надзвичайних ситуацій.

В методиці «Обстеження будівель та споруд, пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів №65 від 28.04.2022 р.» [9] обстеження проводиться з метою обґрунтування рішень замовника щодо подальшої експлуатації пошкодженого об'єкту. Першим з основних етапів за цією методикою є підготовка до обстеження, а саме - підготовка території, збір технічної документації, визначення організації, що буде проводити обстеження, складання програми обстеження, складання технічного завдання на обстеження з обґрунтованими вимогами щодо обстеження, в тому числі з формою звітної документації по обстеженню (ТЗ не є обов'язковим якщо за результатами попереднього візуального огляду об'єкт віднесено до III категорії)

Особливості проведення та оформлення результатів обстеження об'єктів визначені «Методикою проведення обстеження та оформлення його результатів», що затверджена Наказом Міністерства розвитку громад та територій України №144 від 06 серпня 2022 р.» [10]. Технічне обстеження об'єктів дослідження, пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій або терористичних актів, вимагає комплексного підходу і попередньої підготовки, ця методика може допомогти з вирішенням цих проблем. Документ передбачає процес ретельного планування роботи, залучення фахівців відповідної кваліфікації, та за необхідності, організацію роботи. Встановлено, що перед початком обстеження складається робочий план, який включає перелік об'єктів або конструкцій, що підлягають первинній перевірці, і мають фіксовані терміни завершення обстеження. За результатами обстеження визначається категорія пошкодження об'єкта дослідження, на основі якого приймається рішення про його ремонт або повний чи частковий демонтаж. Звіт про обстеження та акт попереднього

обстеження є основою для прийняття рішення щодо подальших дій на об'єкті дослідження. Методика має на меті забезпечити ефективне та систематичне вирішення завдань, пов'язаних з відновленням пошкоджених об'єктів у складних і надзвичайних ситуаціях.

Висновки та рекомендації. На основі проведеного аналізу законодавчо-нормативної бази щодо обстеження технічного стану будівель та споруд, виявлено не співпадіння класифікацій оцінки технічного стану окремих елементів та об'єктів в цілому.

Так, в ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 [3] наведено чотири категорії технічного стану, а саме:

- “1” – нормальний;
- “2” – задовільний;
- “3” – не придатний до нормальної експлуатації;
- “4” – аварійний.

ДСТУ 9181:2022 [6] класифікує експлуатаційні стани елементів мосту як:

- “стан 1” - справний;
- “стан 2” - обмежено справний;
- “стан 3” - працездатний;
- “стан 4” - обмежено працездатний;
- “стан 5” - непрацездатний.

Методика обстеження будівель та споруд, пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів [9] розділяє на три категорії які орієнтуються на відсоткову ступінь пошкодження об'єкта в цілому.

Таким чином, підсумовуючи вищесказане, необхідно вдосконалити дані системи класифікації пошкоджень об'єктів обстеження та окремих їх елементів до єдиної стандартизованої та уніфікованої класифікаційної системи.

1. Постанова про затвердження Порядку проведення обстеження прийнятих в експлуатацію об'єктів будівництва, затверджено постановою Кабінету Міністрів України №257 від 12 квітня 2017р. зі змінами № 427 від 28.04.2021 та № 423 від 05.04.2022

Postanova pro zatverdzhennya Poryadku provedennya obstezhennya priinyatih v ekspluatsiyu ob'yektiv budivnictva, zatverdzheno postanovoyu Kabinetu Ministriv Ukrayini №257 vid 12 kvitnya 2017r. zi zminami № 427 vid 28.04.2021 ta № 423 vid 05.04.2022

2. Стаття 39-2 Закону України Про регулювання містобудівної діяльності, затверджений Кабінетом Міністрів України № 34, ст.343 від 17 лютого 2011р.

Stattya 39-2 Zakonu Ukrayini Pro regulyuvannya mistobudivnoyi diyalnosti, zatverdzenij Kabinetom Ministriv Ukrayini № 34, st.343 vid 17 lyutogo 2011r.

3. Про прийняття національного стандарту ДСТУ-Н Б В.1.2-18:2016 Настанова щодо обстеження будівель і споруд для визначення та оцінки їх технічного стану, затверджено за наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України № 213 від 02.07.2016.

Pro priinyattya nacionalnogo standartu DSTU-N B V.1.2-18:2016 Nastanova shodo obstezhennya budivel i sporud dlya viznachennya ta ocinki yih tehničnogo stanu, zatverdzheno za nakazom Ministerstva regionalnogo rozvitku, budivnictva ta zhitlovo-komunalnogo gospodarstva Ukrayini № 213 vid 02.07.2016

4. Методика обстеження інженерних систем будівлі, затверджено наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України № 173 від 11.07.2018р. із змінами № 64 від 17.03.2021р.

Metodika obstezhennya inzhenernih sistem budivli, zatverdzheno nokazom Ministerstva regionalnogo rozvitku, budivnictva ta zhitlovo-komunalnogo gospodarstva Ukrayini № 173 vid 11.07.2018r. iz zminami № 64 vid 17.03.2021r.

5. ДСТУ9123:2021 Настанова з обстеження та випробування мостів і труб, затверджено наказом Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») № 351 від 13 жовтня 2021р

DSTU9123:2021 Nastanova z obstezhennya ta viprobuvannya mostiv i trub, zatverdzheno nakazom Derzhavnogo pidpriyemstva «Ukrayinskij naukovo-doslidnij i navchalnij centr problem standartizaciyi, sertifikaciyi ta yakosti» (DP «UkrNDNC») № 351 vid 13 zhovtnya 2021r

6. ДСТУ 9181:2022 Настанова з оцінювання прогнозування технічного стану автодорожніх мостів, затверджено наказом Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») №82 від 23 травня 2022р.

DSTU 9181:2022 Nastanova z ocinyuvannya prognozuvannya tehničnogo stanu avtodorozhnih mostiv, zatverdzheno nakazom Derzhavnogo pidpriyemstva «Ukrayinskij naukovo-doslidnij i navchalnij centr problem standartizaciyi, sertifikaciyi ta yakosti» (DP «UkrNDNC») №82 vid 23 travnya 2022r

7. ДСТУ Б В.2.6-210:2016 Оцінка технічного стану сталевих будівельних конструкцій, що експлуатуються, затверджено наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України №99 від 24.04.2016р.

DSTU B V.2.6-210:2016 Ocinka tehničnogo stanu stalevih budivelnih konstrukcij, sho ekspluatuyutsya, zatverdzheno nakaz Ministerstva regionalnogo rozvitku, budivnictva ta zhitlovo-komunalnogo gospodarstva Ukrayini №99 vid 24.04.2016r

8. Порядок виконання невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків збройної агресії російської федерації, пов'язаних із пошкодженням будівель та споруд, затверджено постановою Кабінетом Міністрів України №473 від 19 квітня 2022 р. із змінами.

Poryadok vikonannya nevidkladnih robit shodo likvidaciyi naslidkiv zbrojnoyi agresiyi Rosijskoyi Federaciyi, pov'yazanih iz poshkodzhennyam budivel ta sporud, zatverdzheno postanovoyu Kabinetom Ministriv Ukrayini №473 vid 19 kvitnya 2022 r. iz zminami.

9. Методика обстеження будівель та споруд, пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів, затверджено наказом Міністерства Розвитку Громад та Території України №65 від 28.04.2022р.

Metodika obstezhennya budivel ta sporud, poshkodzhениh v naslidok nadzvichajnih situacij, bojovih dij ta teroristichnih aktiv, zatverdzheno nakazom Ministerstva Rozvitku Gromad ta Teritoriyi Ukrayini №65 vid 28.04.2022r.

10. Методики проведення обстеження та оформлення його результатів, затверджено наказ Міністрів розвитку громад та територій України №144 від 06 серпня 2022р.

Metodiki provedennya obstezhennya ta oformlennya jogo rezultativ, zatverdzheno nakaz Ministriv rozvitku gromad ta teritorij Ukrayini №144 vid 06 serpnya 2022r.