

15.1. Wprowadzenie

Utrzymanie i eksploatacja mostów wiąże się z pojęciem stanu technicznego. Jest to pojęcie niejednoznaczne, choć intuicyjnie wiadomo, że od stanu tego zależy bezpieczeństwo i komfort użytkowników, a więc spełnianie podstawowych celów komunikacyjnych, którym służy most, wiadukt lub estakada. Stan techniczny mostu pozostaje w związku logicznym z dwoma innymi pojęciami: zdatnością oraz trwałością. Te trzy pojęcia są wprowadzone autonomicznie, ale często używane wymiennie. Można je zdefiniować następująco:

- stan techniczny obiektu mostowego jest jego zdatnością do przeprowadzania ruchu przez przeszkodę.
- zdatność obiektu mostowego nawiązuje do teorii prawdopodobieństwa i można ją zdefiniować jako prawdopodobieństwo niezawodnego spełnienia zadania przeprowadzenia ruchu przez przeszkodę.
- trwałość obiektu mostowego można najogólniej określić jako czas jego bezawaryjnego funkcjonowania; w zależności od rodzaju konstrukcji stan różnych jej elementów może decydować o trwałości poszczególnych części obiektu lub jego całości (patrz podrozdz. 4.12).

Reasumując, mosty muszą być należycie utrzymane, aby ich stan techniczny i zdatność gwarantowały przewidzianą w projekcie trwałość. W tym celu opracowano przez takie instytucje jak Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad czy Polskie Linie Kolejowe lub niekiedy różne instytucje miejskie czy wojewódzkie odpowiednie zasady utrzymania. Przedstawiono je w kolejnych podrozdziałach 15.2–15.4. a uzupełnienie tych rozważań można znaleźć w [15.1]–[15.6]. Od pewnego czasu rozwija się dynamicznie dziedzina monitoringu konstrukcji mostowej. Czynnikiem sprzyjającym jest w tym przypadku bardzo szybki rozwój technik pomiarowych, informatycznych i telekomunikacyjnych. Podsumowanie tego zagadnienia i wskazanie kierunków rozwoju zawarto w podrozdziale 15.5, patrz także pozycje [15.2], [15.4], [15.5] i [15.6] oraz podrozdz. 4.12.

15.2. Zasady utrzymania mostów

Stan techniczny obiektu mostowego zależy od wielu różnorodnych czynników, które muszą (lub powinny) być brane pod uwagę przy dokonywaniu oceny tego stanu po określonym okresie eksploatacji. Jako najważniejsze można tu wymienić następujące:

- znajomość tzw. stanu wyjściowego, czyli stanu mostu bezpośrednio po oddaniu go do użytkowania,
- szeroko rozumiane warunki eksploatacji obiektu w ciągu jego historii,
- poziom utrzymania obiektu w ciągu całego okresu jego dotychczasowej eksploatacji, zwłaszcza elementów jego wyposażenia (systemu odwodnienia, urządzeń dylatacyjnych, nawierzchni i izolacji przeciwwodnej oraz innych jeszcze elementów, np. instalacji oświetleniowej),
- rodzaj, stan i poziom utrzymania tzw. urządzeń obcych (magistrali, rurociągów, kabli energetycznych, telekomunikacyjnych itp.) usytuowanych na obiekcie mostowym,

- bieżące naprawy, remonty, modernizacje pod względem nośności lub parametrów geometrycznych budowli (wzmacnianie, poszerzanie, podnoszenie itp.), a także czynności związane z podnoszeniem walorów estetycznych budowli mostowej,
- kataklizmy (powódzie, ulewne deszcze, wichury) działające niszcząco na podpory i przęsła budowli mostowej,
- konstrukcja samego obiektu mostowego – niektóre rodzaje konstrukcji (np. obiekt złożony z wielu przęseł swobodnie podpartych, a więc nieuciągłony) oraz niektóre podstawowe technologie ich wykonania (np. obiekty całkowicie prefabrykowane) są bardziej podatne na uszkodzenia od innych,
- sposób „wykonstruowania” obiektu ze względu na jego utrzymanie (dostępność do newralgicznych elementów konstrukcji, zaopatrzenie w urządzenia ułatwiające inspekcję itp.)

15.3. System przeglądów mostów

Wszystkie obiekty mostowe w Polsce podlegają następującym rodzajom przeglądów, mających na celu określenie stanu technicznego tych budowli:

- przeglądy bieżące (podczas każdej bieżącej inspekcji drogowej, a więc niemal codziennie),
- przeglądy podstawowe (raz do roku),
- przeglądy rozszerzone (raz na pięć lat),
- przeglądy szczegółowe,
- ekspertyzy (jeśli zaistnieje taka potrzeba).

Zakresy wymienionych przeglądów oraz kwalifikacje dokonujących je zespołów są uregulowane odpowiednimi przepisami.

Przeglądy obiektów inżynierskich przeprowadza się w celu stwierdzenia zagrożeń bezpieczeństwa ich użytkowania, utrzymywania w należytych stanie technicznym i estetycznym oraz niedopuszczenia do nadmiernego pogorszenia ich właściwości użytkowych i sprawności technicznej.

Na potrzeby systemu kontroli obiektów mostowych przyjmuje się następujące definicje.

Utrzymanie to całokształt działań technicznych i organizacyjnych zapewniających właściwy poziom przydatności do użytkowania i odpowiedni stan techniczny obiektów inżynierskich.

Przeгляд bieżący obiektu inżynierskiego jest to kontrola wizualna (lustracja) dokonywana w ramach patrolowych objazdów sieci drogowej i kolejowej w celu stwierdzenia uszkodzeń, które bezpośrednio zagrażają bezpieczeństwu ruchu.

Okresowa kontrola roczna – przegląd podstawowy jest to kontrola dokonywana co najmniej raz w roku w celu oceny i rejestracji aktualnego stanu technicznego obiektu, jak również określenia warunków bezpiecznej eksploatacji oraz potrzeb i zakresu niezbędnych robót bieżącego utrzymania i remontów.

Okresowa kontrola pięcioletnia – przegląd rozszerzony jest to kontrola dokonywana co najmniej raz na pięć lat w celu oceny i rejestracji aktualnego stanu technicznego obiektu, przydatności obiektu do użytkowania, estetyki obiektu oraz jego otoczenia,