

MENDERA Z., SZOJDA L., WANDZIK G.: **Projektowanie stalowych słupów linii elektroenergetycznych.** Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017, stron 418.

Nowa książka PWN z zakresu projektowania specjalnych konstrukcji stalowych, jest poświęcona słupom i fundamentom słupów napowietrznych linii elektroenergetycznych, w świetle wymagań norm europejskich i ich załączników krajowych. Omawiana książka stanowi pewną kontynuację tematyki podręcznika tego samego zespołu autorskiego pt. „Stalowe konstrukcje wsporcze napowietrznych linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia”, wydanej w PWN w 2012 roku. Nowa książka, w stosunku do wymienionego już podręcznika, zawiera wiele aktualnych uzupełnień oraz dodatkowych wyjaśnień i analiz, zawiera także obszerny przykład obliczeniowy stalowego słupa kratowego i jego fundamentu.

Projektowanie konstrukcji wsporczych linii elektroenergetycznych jest dość trudnym zadaniem inżynierskim o charakterze interdyscyplinarnym, zwłaszcza w odniesieniu do zagadnień energetycznych i budowlanych. Podstawowa norma europejska dotycząca elektroenergetycznych linii napowietrznych PN-EN 50341, jej części i załączniki krajowe są poza systemem Eurokodów, które przecież w projektowaniu słupów stalowych i fundamentów powinny być uwzględnione. Omawiana książka w pełni odpowiada potrzebom projektowania inżynierskiego, uwzględniając złożone wymagania aktualnych wersji PN-EN 50341-1, PN-EN 50341-3-22 oraz Eurokodów 1, 3, 7 i innych norm związanych.

Książka zawiera przedmowę, krótkie zestawienia ważniejszych określeń, szczegółowy wykaz oznaczeń, siedem rozdziałów głównych, dodatek z charakterystykami geometrycznymi przekrojów wielokątnych oraz wykaz piśmiennictwa i norm (103 pozycje).

Rozdział 1. wprowadza czytelnika w ogólne zagadnienia projektowania i budowy napowietrznych linii elektroenergetycznych. Omówiono rodzaje słupów linii elektroenergetycznych, układy zawieszenia przewodów elektroenergetycznych, ich budowę, odstępy izolacyjne itp. Podano podstawowe warunki i czynniki wymagające uwzględnienia w projektowaniu linii napowietrznych, w tym topograficzne, klimatyczne, zanieczyszczenie powietrza, zagrożenia korozyjne i wibracyjne. **Rozdział 2.** dotyczący zagadnień bezpieczeństwa i niezawodności konstrukcji wsporczych linii przesyłowych stanowi nowe ujęcie, dotychczas niepublikowane. Omówiono specyficzne zasady zapewnienia bezpieczeństwa i niezawodności linii elektroenergetycznych, poziomy niezawodności, projektowanie słupów według metody stanów granicznych, częściowe współczynniki bezpieczeństwa. Zwrócono uwagę na problem wyboru analizy statycznej (liniowej, czy nieliniowej) w obliczeniach projektowych. **Rozdział 3.**

jest w całości poświęcony oddziaływaniom na przewody i słupy linii elektroenergetycznych. Podano klasyfikację oddziaływań, omówiono normowe zasady określania wartości oddziaływań wiatru na przewody i słupy, a także oddziaływanie oblodzeni i temperatury, obciążenia montażowe i wyjątkowe. Zwrócono uwagę na znormalizowane przypadki układów oddziaływań uwzględnionych w projektowaniu linii napowietrznych oraz na możliwość regulowania oddziaływań przewodów na słupy przez odpowiedni dobór początkowego zwisu przewodów. **W rozdziale 4.** podano podstawy mechaniki cięgien odniesione do analizy przewodów w przęsłach o dużych rozpiętościach, przy uwzględnieniu m.in. kształtu linii zwisu ciągła. Wyjaśniono zasady wyznaczania siły naciągu i jej składowych oraz oddziaływania przewodu na konstrukcję wsporczą. Zamieszczono trzy przykłady obliczeniowe przewodów o dużej rozpiętości i różnych spadach, które ilustrują metodę postępowania stosowaną w analizie przewodów. Obszerny **rozdział 5.** zawiera omówienie założeń oraz podstaw i zasad kształtowania, obliczania i konstruowania stalowych słupów kratowych jako podstawowych konstrukcji wsporczych napowietrznych linii elektroenergetycznych. Przedstawiono zagadnienia doboru gatunków stali konstrukcyjnej i rodzaju łączników, zasady wymiarowania prętów i kształtowania węzłów, a także podano informacje o montażu i badaniach obciążeniowych konstrukcji wsporczych. W rozdziale tym omówiono również podstawy projektowania, wykonaniu i montażu pełnościennych słupów powłokowych o przekrojach wielokątnych lub kołowych. **Rozdział 6.** dotyczy głównie zasad geotechnicznego projektowania posadowienia fundamentów konstrukcji wsporczych. Szczególny nacisk położono na normowe zasady zapewnienia bezpieczeństwa, przy uwzględnieniu Eurokodu 7, aktualnych modyfikacji PN-EN 50341-1, a także niektórych norm poprzednich. Ostatni **rozdział 7.** zawiera pełny przykład obliczeniowy słupa kratowego z fundamentem stanowiącego podporę mocną dwutorowej linii wysokiego napięcia. Obszerny zakres przykładu obliczeniowego wraz z uwagami i wyjaśnieniami Autorów, ułatwiają zrozumienie dość zawiłych wymagań i procedur normowych, wpływają na dydaktyczną przydatność tego podręcznika.

Omawiana książka przybliży i skutecznie objaśnia dość złożone, nie zawsze spójne, wymagania licznego zbioru aktualnych norm energetycznych i budowlanych dotyczących bezpośrednio lub pośrednio projektowania konstrukcji wsporczych linii przesyłowych i ich fundamentów. Zakres wiedzy oraz interdyscyplinarny charakter zagadnień ujętych w książce wpływa na jej wartość merytoryczną i praktyczną. Książka jest adresowana głównie do studentów wydziałów budownictwa oraz do inżynierów projektujących linie

elektroenergetyczne, ale może zainteresować także studentów i inżynierów innych specjalności.

Prof. dr. inż. Wojciech Włodarczyk