

Дата: 02.10.2023

Викладач: Юдіна Дар'я Олександрівна [mikhailinadarya@gmail.com](mailto:mikhailinadarya@gmail.com)

Група № 2Б-1

Предмет: Електротехніка в будівництві

## Урок № 13

### Тема: Опори ліній електропередач

#### Опори ЛЕП. Облік конкретних особливостей

**Високовольтна лінія електропередачі** являє собою складний конструктивний комплекс, який при навантаженні працює як просторова сітьова система, що складається з конструкцій опор, з'єднаних проводами й тросами.

У цей час в Україні при спорудженні ліній електропередачі високої напруги застосовуються в основному типові уніфіковані опори ЛЕП, розроблені в 1968-70 р. До цього часу застосовувалися опори й фундаменти проекту уніфікації 1960 р. Кожна типова конструкція призначена для використання в певній області параметрів, однак, у нашій країні, через її більші розміри й, в основному, рівнинного рельєфу, область застосування кожної типової опори ЛЕП досить широка.

Будівництво по типових проектах неминує приводить до перевитрати матеріалу, викликаному необхідністю переходу від необхідних розмірів конструкцій індивідуального будівництва до найближчих більших, наявним у каталозі виробів, охоплених типовими проектами. Ці втрати компенсуються тим, що збільшується серійність виробів, відповідно до чого зменшується їх вартість. Останнім часом широке поширення одержали багатогранні опори ЛЕП, які розраховуються з урахуванням конкретних особливостей лінії.

У практиці електромережевого будівництва висота опори й залежний від неї крок опор на лінії прив'язуються до рельєфу місцевості шляхом зміни прольоту опори й пристрою уніфікованих понижувальних (підвищувальних) секцій стовбура опори.

Ці обставини приводять до невиправданого посилення поясів, решітки стовбура, траверс і інших конструктивних елементів опор лінії. **Резерви несучої здатності експлуатованої повітряної лінії можуть бути отримані:**

- результаті обліку фактичних вітрових, ожеледних і температурних навантажень і впливів, що мають місце в районі досліджуваної високовольтної лінії;
- за рахунок уточнення навантажень від технологічного обладнання: струмоведучих проводів, грозозахисних тросів, ізоляторів і арматур;

- при уточненні постійних навантажень від власної ваги металоконструкцій, що суттєво для перехідних опор повітряних ліній електропередач;
- у результаті вдосконалювання методів визначення навантажень і розрахунків конструкцій із часу проектування повітряних ліній електропередачі.

По напрямку дії навантаження на ПЛ можна підрозділити на **горизонтальні** й **вертикальні**.

Основними навантаженнями, що визначають розміри елементів і фундаментів опор ЛЕП, є горизонтальні навантаження, що виникають при впливах ураганного вітру або при комбінаціях вітру з ожеледдю, а також навантаження, що виникають при обриві проводів і тросів

Щодо цього опори електропередач різко відрізняються від ряду інших інженерних споруджень, розміри яких визначаються в основному постійними навантаженнями від власної ваги й корисними технологічними навантаженнями, для яких призначені споруди.

**У розрахунках опор ураховуються навантаження наступних видів:**

**А. Горизонтальні:**

1. вітрове навантаження на конструкцію опори;
2. вітрове навантаження на проведення й троси;
3. навантаження від тяжіння проводів і тросів.

**Б. Вертикальні:**

1. власна вага опори;
2. вага гірлянд ізоляторів (з арматурами);
3. вага проводів і тросів ( без ожеледі й з ожеледдю).