

## **Експлуатація ВЛЕП**

### **Огляди ВЛЕП**

При технічному обслуговуванні повітряних ліній (ВЛЕП) періодично проводяться їх огляди. Огляд - це обхід ВЛНП з візуальною перевіркою стану траси і усіх елементів ВЛЕП.

Графік оглядів ВЛЕП затверджується технічним керівником підприємства відповідно до вимог:

1. Огляд ВЛЕП по усій довжині - не рідше за 1 раз в рік;
2. Окремі ділянки ВЛЕП, включаючи ділянки, що підлягають ремонту, не рідше за 1 раз в рік повинні оглядатися адміністративно-технічним персоналом;
3. Для ВЛЕП напругою 35 кВ і вище не рідше за 1 раз в 10 років повинні проводитися верхові огляди (огляди з підйомом на опору);
4. Для ВЛЕП напругою 35 кВ і вище, що проходять в зонах з високою мірою забруднення або по відкритій місцевості, а також для ВЛЕП напругою 35 кВ і вище, експлуатованих 20 і більше років, верхові огляди повинні проводитися не рідше за 1 раз в 5 років;
5. Для ВЛЕП напругою 0,38..20 кВ верхові огляди повинні проводитися при необхідності.

В міру необхідності огляди ВЛЕП проводяться в темний час доби для виявлення коронування і небезпеки перекриття ізоляції і займання дерев'яних опор.

Позачергові огляди ВЛЕП або їх ділянок повинні проводитися при утворенні на дротах і тросах ожеледиці, під час льодоходу і розливу річок і після стихійних лих (бурь, ураганів, пожеж) в зоні проходження ВЛЕП, а також після відключення ВЛЕП релейним захистом і неспрацювання АПВ.

При оглядах трас ВЛЕП, що проходять в лісових масивах, звертають увагу на заростання просік, їх ширину і протипожежний стан.

При проходженні ВЛЕП в населеній місцевості відстані по горизонталі від крайніх дротів при найбільшому їх відхиленні до найближчих будівель і споруд мають бути не менше:

2м - для ВЛ напругою до 20 кВ;

4м - для ВЛ напругою 35.. 110 кВ;

6 м - для ВЛ напругою 220 кВ.

При огляді опор звертають увагу на їх відхилення від вертикального положення, розворот і ухил траверс, прогин (кривизну) елементів опор. У місцях заглиблення опор не повинно бути просідання або случення ґрунту. У залізобетонних фундаментах металевих опор і залізобетонних приставок дерев'яних опор не повинно бути тріщин і сколів бетону з оголенням сталевих арматури.

На опорах мають бути присутні їх порядкові номери, інформаційні знаки з вказівкою ширини охоронної зони, а в населеній місцевості - попереджувальні плакати безпеки. Номер або умовне позначення ВЛЕП мають бути вказані на кінцевих опорах лінії, перших опорах відгалужень, опорах в місцях перетинів ВЛЕП однакової напруги, опорах перетину із залізницями, опорах ділянок ліній, що паралельно йдуть, при відстані між ними менше 200 м

У дерев'яних опор не повинно бути видимого загнивання дерев'яних частин, слідів обгорання або розщеплення. Зовнішнє загнивання опор визначається візуально, наявність внутрішнього загнивання - шляхом простукування деревини молотком в суху і не морозну погоду. Дзвінкий звук вказує на здорову деревину, глухий - на наявність в ній внутрішнього загнивання.

Перевіряється стан бандажів (хомутів), що з'єднує дерев'яну стійку із залізобетонною приставкою. Не повинно бути послаблення бандажів, враження їх корозією.

У металевих опор перевіряються зварні шви і болтові з'єднання, стан антикорозійного покриття і ступінь ураження елементів опор корозією в місцях порушення цього покриття. Не допускається наскрізне ураження корозією металевих елементів опор, поява тріщин в металі і зварних швах. У фундаментах металевих опор не повинно бути проміжку між п'ятою опори і залізобетонним фундаментом.

У залізобетонних опор перевіряється стан антикорозійного покриття і ступінь ураження корозією металевих траверс. Особлива увага приділяється огляду залізобетонної стійки опори, в якій не повинно бути тріщин і інших пошкоджень бетону.

Тріщини сприяють корозії арматури і, отже, зменшенню міцності опори.

У проводів і тросів не повинно бути обривів і оплавлень окремих проводів, накидів на дроти сторонніх предметів.

У ВЛЕП з ізольованими дротами перевіряється стан ізоляції дротів в місцях їх зіткнення з деревами і окремим суччям, стан ізолюючої оболонки сполучних і відгалужувальних затискачів.

Ізолятори ВЛЕП не повинні мати тріщин, опіків від перекриття і інших видимих ушкоджень глазури. Усі ізолятори в гірляндах мають бути чистими і цілими. По інтенсивності коронирования ізоляторів визначається міра їх забрудненості. У ВЛЕП з штирьовими ізоляторами не повинно бути зривів ізоляторів з штирів або крюків, обриву в'язки дроту до ізолятора, не повинно бути випадання і послаблення крюків (штирів) або їх зламів.

При оцінці стану арматури звертають увагу на її комплекtnість (наявність усіх болтів, гайок, шплінтів, замків), відсутність тріщин, деформації, видимих слідів корозії. На поверхні овальних і опресованих з'єднувачів не

повинно бути слідів корозії, тріщин і інших механічних ушкоджень. Погашувачі вібрації мають бути на встановленому при монтажі місці.

У трубчастих розрядників перевіряється напрям зони вихлопу, стан поверхні розрядника, яка не повинна мати опіків електричною дугою, тріщин, розшарувань і глибоких подряпин.

У заземляючих пристроїв перевіряється стан (цілісність і ступінь ураження корозією) заземляючих провідників і їх з'єднань із заземлювачами.

При оцінці стану проводів, ізоляторів, арматури і інших елементів ВЛ, розташованих досить високо, доцільно використовувати бінокль.

Усі помічені при оглядах дефекти і несправності ВЛ заносяться в листок огляду

Усі дефекти і несправності залежно від їх характеру усуваються при технічному обслуговуванні або плановому ремонті ВЛ. Ушкодження аварійного характеру мають бути усунені негайно.

### **Об'єми робіт по технічному обслуговуванню ВЛЕП**

Відповідно до вимог ПУЕ повітряні лінії електропередачі випробовуються в наступному об'ємі:

1. Перевірка ізоляторів.
2. Перевірка з'єднань дротів.
3. Вимір опору заземлення опор, їх відтяжок і тросів.

#### *Перевірка ізоляторів*

Перевірка ізоляторів Фарфорові підвісні і штирьові ізолятори випробовуються згідно вимог.

Електричні випробування скляних ізоляторів не здійснюються. Контроль їх стану здійснюється шляхом їх зовнішнього огляду.

#### *Перевірка з'єднань проводів.*

Перевірка з'єднань проводів ВЛЕП здійснюється шляхом зовнішнього огляду і виміру падіння напруги або опору.

Опресовані з'єднання бракуються, якщо:

- геометричні розміри (довжина і діаметр опресованої частини) не відповідає вимогам інструкції по монтажу сполучних затисків цього типу;
- на поверхні з'єднувача або затискача є тріщини, сліди значної корозії і механічних ушкоджень;
- падіння напруги або опір на ділянці з'єднання (з'єднувача) більш ніж в 1,2 разу перевищує падіння напруги або опору на ділянці проводу тієї ж довжини (випробування проводиться вибірково на 5-10% з'єднувачів). Контроль перехідного опору на відключеній лінії проводять безпосередньо мікроомметром, а без відключення - побічно, за допомогою штанги для контролю контактів, що вимірює падіння напруги на з'єднанні і дроті. Опір або падіння напруги в дроті вимірюють на відстані 1 м від з'єднувача;
- кривизна опресованого з'єднувача перевищує 3% його довжини;
- сталевий сердечник опресованого з'єднувача розташований несиметрично відносно алюмінієвого корпусу затиску по його довжині.

Зварні з'єднання бракуються, якщо:

- стався перепал повива зовнішнього дроту або виявлено порушення зварювання при перегині сполучних дротів;
- усадкова раковина в місці зварювання має глибину більше 1/3 діаметру дроту, а для сталевих алюмінієвих дротів переріз 150-600 мм<sup>2</sup> - більше 6 мм;
- падіння напруги або опору перевищує більш ніж в 1,2 разу падіння напруги і опір на ділянці дроту такої ж довжини.

#### *Вимір опору заземлення опор, їх відтяжок і тросів.*

Опори заземляючих пристроїв опор ВЛЕП повинні забезпечуватися і вимірюватися при струмах промислової частоти в період їх найбільших значень в літній час. Допускається проводити вимір в інші періоди з коригуванням результатів шляхом введення поправочного коефіцієнта, що враховує конфігурацію пристрою, кліматичні умови і стан ґрунту.

Для ВЛ, захищених тросами, опори заземляючих пристроїв, виконаних за умовами грозозахисту, повинні забезпечуватися при від'єданому тросі, а при інших умовах - при невід'єданому тросі.

Для опор ВЛ напругою до 1 кВ опір заземляючого пристрою не повинен перевищувати 50 Ом. Опір заземляючих пристроїв, призначених для захисту від грозових перенапружень, мають бути не більш 30 Ом.

При виконанні повторних заземлень нульового робочого дроту ВЛ в мережах з глухозаземленою нейтраллю загальний опір розтіканню заземлювачів (у тому числі природних) у будь-яку пору року має бути не більше 5, 10 і 20 Ом при лінійній напрузі 660, 380 і 220В трифазного струму або 350, 220 і 127В однофазного струму. Опір заземлюючих пристроїв кожного з повторних заземлень при цьому має бути не більше 15, 30 і 60 Ом відповідно при тій же напрузі.

[http://knowledge.allbest.ru/physics/2c0a65625b3ad78b4c43b88521206c27\\_0.html](http://knowledge.allbest.ru/physics/2c0a65625b3ad78b4c43b88521206c27_0.html)