# **TÜRKMENISTANYŇ INŽENER-TEHNIKI WE ULAG KOMMUNIKASIÝALARY INSTITUTY**

**Mehanika-tehnologik** fakulteti

**Elektrik üpjünçiligi we elektromehanika** kafedrasy

**Elektrik üpjünçiligi** hünari üçin

**“Elektrik enjamlaryň gurnalyşy we ulanylyşy”** dersi boýunça umumy okuw sapaklaryň ýazgylary

**Taýýarlan : D.Baýramow**

**AŞGABAT – 2020 ý**

**TEMA № 16**

**Tema: Açyklykda elektrik geçiriji liniýaň montažy.**

**Meýilnama:**

1. **Trassada zaýalanan ýerleri gözläp tapmak.**
2. **AEGÝOlarynda bejeriş işleriniň tehnalogiýasy.**
3. **AEGÝOlarynda bejeriş işleriniň guramasy.**

Elektrik geçiriji liniýany (EGL) wagtal-wagtal seredip görmek (aýlanyp çykmak) liniýanyň ýagdaýyny barlamak üçin ýerine ýetirilýär we näsazlygyny görkezmek mümkin. Wagtlaýyn muny haýsydyr biri ýerli şerte görä seredip görmeli, liniýa jogapkärçilik derejäni, ony elektrosistemaň baş inžiner belleýär we oturdýar. (EGL üçin önümçilik kärhanada energetikanyň baş energetigi), 1000 W ýokary EGL üçin üç aýdan köp bolmaly däl we iki aýlap EGL üçin 1000 W çenli. Aşakda görkezilenler EGL esasy näsazlyklary aýdyňlaşdyrýar gelejekde düzedilýär.

Metal sütünler üçin ony keseligine egmek ýa-da liniýaň uzynlygyna we trawers (trawers-bir zat berkitmek üçin kese agaç, pürs) deformasiýa, tros sütün; gabow ýa-da fundamentiň töwereginiň ýerini çişirme, gabaw fundamenti; jaýrygy we onuň ýer asty böleginiň zaýalanmagy; anker boltunda gaýkalaň ýoklygy; jaýrygyň poslamagy (esasan düwünde) we sütüniň detalyny egmek; ýaramaz kebşirlenen (jaýryk), zaklýopkaly we boltly birleşdirme.

Agaç sütünler üçin-keseligine sütüni egmek we liniýaň uzynlygyna; onuň gyşyk bölegi (trowers we başga detallar); sütüniň ýaramaz çukury; berkidilende boltuň we gaýkaň bolmazlygy, boltuň hyrynyň uzynlygy ýeterliksiz; üzük ýa-da simlaryň bandažynyň halparmagy; şponyň (mehanizmde we ş. m. birleşdiriji detal) ýa-da pahnaň ýoklygy; sütüniň detalynyň çüýremegi; oň ýanmagy we bölmegi.

Agaç sütüni EGL howanyň çyglylygynyň üýtgeme şertinde işleýär we ýokary gatlagy toprak, oň uly ýokary derejeli çüýremäge ukyply. Sütünleriň çüýränligi barlanylanda daşyna seredip görülýär we agaç detallaryny kakyp çüýrän ýeriniň çuňlugyny ölçelýär. Agaç sütünleri esasy agaç gabygy üç ýyldan çüýränligi barlanylýar. Sütün üçin agaç gabygy başga görkeziji wagty üýtgäp biler we ony elektro ulgamyň baş inženeri elektroseti ýa-da kärhananyň baş energetigi agaç bölegini meňzeş sütüni tejribeli ekspluatasiýaçy ýolbaşçylyk edýär.

Agaç sütünleriň has beter çüremäge duçar bolujulyk ýeri, ýere ýerleşdirilen we ýere ýakyn ýeri, haýsy bir aýratyn sütüniň detaly şonuň ýaly sepleşen ýeri. Agaç sütüniň çüränini pugta seredip görmekden barlagy başlanýar we sütüni boýdan başa uzynlygyny kakyp görmeli. Burawy çuňlaşdyrmakda güýç bermeli ýeri ýokarlandyrmak talap dilýär. Agajyň sagdyn başlanýan alamaty ýüze çykýar. Agaç sütüni barlanylanda çüýrän sütün bölegini gazyp almaň çuňlugy 30-40 sm. Troslar we simlar üçin üzülen damary geçirmek; berk çekdirilen ýa-da simlaryň agramyna sallanmasy; olaryň ýerden liniýa çenli nädogry çydamly aralygy we binalaryň beýikligi; simlaryň we troslaryň korroziýasy; wibirasiýa bolmagy; onuň doňaklyga duçar bolmagy.

Simlary we troslary berkitmek üçin-birleşdirilýän gysgyçlaryň näsazlygy; enjamlaryň korpusynda jaýrygyň ýüze çykmagy; boltyň, şaýbaň splintiň bolmazlygy; gaýkaň gowşamagy; gysgyjyň gyzan (çatylan) ýeri; gysgyçdan simiň taýyp gitmegi; trosyň üzülmegi; anker sütünde simlaryň petlesiniň näsazlygy (petlä ýakyn jisimiň sütüni ýa-da gyşyk); izolýatora berkidilen simiň gowşamagy.

Izolýatorlar üçin-forforyň mehaniki zaýalanmagy; ýanyk we syrçasynyň eremegi; izolýatorly armirlemek we armaturly grlýant; izolýatorlaryň hapalygy; asma grlýandyň dikliginden üýtgemegi; gulpuň we grlýandyň şpliniň ýoklugy; sterženiň izolýatoryň çykýan depesi; egri ştiri we sterženi; armaturlaryň poslamagy.

Zeminleme gurluşy üçin-zaýalanmagy ýa-da sütünden ýere göýberilen zeminlenmäň üzülmesi; sütüne berkidilýän gulpuň we ýokarda birleşdirýän gysgyçyň ýoklugy. Razrýadnikler üçin goraýjy şahyň zaýalanmgy we ýanmagy; ýagdaýda kanagatlandyrmaýan görkezijiň işlemegi; iskra aralykda elektrodyň daşy eremegi; iskra aralykda beýikliginiň üýtgemegi.

Şondan soň barlanýan wagtynda goralýan töweregiň ýagdaýy barlanylýar. Onuň töwereginde küde saman, torf örümi we agaç materiallary bolmaly däldir; haçan-da kesilen agaç gaçanda simlara zyýan berip biler. Trossa hökmany aýlanyp çykýarlar haçan-da goralýan töwerekde we onuň agaç ekilende; meýilleşdirilen ýer gurluşyk we wizir (wizir-nyşana alyş gurallarynyň detaly) işi ýerine ýetirilende; kabeli we turba geçirijileri praklatkalanýar; liniýa elektrik geçiriji gurmak we aragatnaşyk liniýa ýollary we ýük düşürilýän meýdança we ş. m. Ähli enjamlary wagtal-wagtal seredip ýetmezçiligini putýowka lista näsazlygy geçirilýär. Näsazlygy gyssagly aradan aýyrmak talap edilmegi, žurnala geçirmäge ýolbaşçy işgärler seredýär we näsazlygy görkezmek we ýapma wagtyny aradan aýyrýarlar.

Elektrik geçiriji liniýaň tehniki ýagdaýyny kesgitlemek üçin ýylda bir gezek liniýany inžiner tehniki işgärleri geçirýär. Nobatdan daşary seredip görmeli tumanda, tupanda, elektrik geçiriji liniýaň kadaly işlemegiň bozulmagy bolup biler. Nobatdan daşary elektrik geçiriji liniýa seretmek elektrosetiň baş inženeri ýa-da kärhananyň baş energetigi belleýär.

Ýerden seredip görlende hemme näsazlygy ýüze çykaryp bolmaýar. Şonuň üçin naprýeženiýesi 35 kW we ondan ýokary naprýeženiýe alty ýyldan bir gezek simlary, troslary, her sütündäki liniýaň grlýandynyň izolýatoryny münülip seredip görülýär. Şonuň ýaly simlary, troslary, izolýatorlary, armaturlary, simlary berkidýän detallary we sütündäki trosy, şplintiň (şplint-nurbatyň uçyndaky deşige sokulup, uçlary gaýtarylýan iki eplem çüý) sany we armaturdaky gulpy oňat barlanylýar. Naprýeženiýesi 35 kW kiçi bolan liniýany hökmany münülip, barlanyp, seredip, ölçelip görülýär.

Poslamazlyga garşy çaýylan metal sütüni alty ýyldan bir gezek barlamak göz öňünde tutulýar we demir beton sütüni, metal görnüşli sütüniň basgançagy we anker dartyjy ikinji goragy korroziýa garşy geçirilýär. Eger ösüşiň barşynda ekspluatasiýa EGL gaýtalanma, aýyrma bolup geçýär, onda nobatdan daşary münüp seredip görmek geçirilýär.

Döwülen elektrik geçiriji liniýa doňaklykda (güýz-gyş möwsümi we simiň “oýnamasynyň” öňüni almak, hökmany emele gelen simlaryň doňaklygyny aýyrmagyň çäresini görmeli. Ýüze çykarmagyň serişdesi we liniýadaky simlaryň doňaklygyň ululygynyň signalizasiýasyny aýryp goýmak. Doňaklyk signalynyň ululygyny liniýadaky simdan aýryp goýmak, doňaklygy belli bir aralykda signalizatora aýan edýär. Doňaklygy belli bir aralykda signalizatory üç blokdan durýar: Doňaklyk ýükleme datçigi, peredatçigi we ýokary ýyglykly signal priýomnik. Ýükleme datçik we peredatçik sütüniň liniýasynda şeýle oturdylýar, simdaky ýüki datçigiň güýçölçeýjisine (dinamometire) geçirer ýaly.

Emma effekt ýerde ulanylanda doňaklyk signalizatory çäklendirilen. Olar naprýeženiýesi 220 kW ýokary bolmadyk elektrik geçiriji liniýa işi üçin niýetlenen. Şondan başga, ýükli doňaklyk haçan datçige täsir edýär, diňe ýeterlik uly doňaklyk massasy taslananda. Şol wagtda, simlaryň oýnamasy hemişe birtaraplaýyn ululykda örän kiçi. Şonuň üçin doňaklyk signalizatory şertiň ýüze çykmagynda hökman signal serişdesinde, simlaryň “oýnamasy” bolp geçýär.

Doňaklyk goragy birnäçe görnüşde geçirilýär. Buz we gar elektrik togunyň ýylysyna ereýär, şonuň üçin simlaryň elektrik ýüküniň ulalmagy talap edilýär. Eger-de elektrik geçiriji liniýany gysga utgaşdyrsak talap edilýän effektini çalt alarys. Linýaň uly uzynlygy we uly induktiw garşylygy doňaklygyň eremegine iň ýokary naprýeženiýeli üýtgeýän tok we iň uly reaktiw kuwwaty talap edilýär.

Doňaklygyň eremegi üçin hemişelik tokda ýörite göneldiji agregat **ВУКН-120-1400**. Bu agregat naprýeženiýesi **10 kW** çenli üýtgeýän toga birikdirilýär we göneldiji tok berýär we naprýeženiýesi **14 kW** çenli. Munyň ýaly agregata parallel birikdirilen **220 kW** elektrik geçiriji liniýa doňaklygynyň eremegini üpjün edip biler, uzynlygy 100-120 km ýakyn. Yzygider birikdirilen birnäçe agregatlar, aýratyn transformatordan iýmitlenýär ýa-da ulgama şinadan aýrylan, uçastkada eremegiň uzynlygyny ulaltsak has ýokary naprýeženiýeli hemişelik togy alyp bolar.

Simlaryň doňaklygyny şeýlede mehaniki ýoly bilen daşlaşdyrmak bolar. Iň ýönekeý mehaniki doňaklygy aýyrmagyň görnüşi- kakma, ýerden uzyn şestiň (şestiň-alty sany meňzeş alamatlylygyň) kömegi bilen geçirilýär.

Bu metal köp wagty talap edýär we diňe gysga liniýaly uçaskada ulanylýar. Elektrik geçiriji liniýada ekspluatasiýa döwründe simlaryň we troslaryň wibirasiýasy bolýar. Asma simlaryň we troslaryň beýikliginiň artmagy wibirasiýaň ösmegine getirýär. Şonyň ýalyda wibrasiýa simlaryň we troslaryň hemişe gyşarmagyna, berkidilen ýerinde ugrukdyrlan. Wibirasiýanyň öňüni almak üçin ýörite wibrasiýa öçüriji oturdylýar. Wibirasiýa öçüriji ulanylan ýerinde simlar we troslar uzak hyzmat edýär.

**Mehanika-tehnologik fakultetiniň Elektrik üpjünçiligi we elektromehanika kafedrasynyň öwreniji mugallymy \_\_\_\_\_\_\_D. Baýramow**

**Mehanika-tehnologik fakultetiniň Elektrik üpjünçiligi we elektromehanika kafedrasynyň w.w.ü.ý. \_\_\_\_\_\_\_\_A. Hojalyýew**