



---

# LABORATORİYA MƏRKƏZİ

Laboratoriya Mərkəzi "Azərişq" ASC-nin tərkibində yaradılmış struktur bölməsidir. Laboratoriymız ölkə ərazisində yerləşən yarımstansiyalarda, transformator məntəqələrində, zavodlarda, fabriklərdə, ofis, ev, istehsalat sahələrində və digər obyektlərdə elektrik avadanlıqlarının test-sınaqlarını, rele mühafizəsi və avtomatika qurğularının quraşdırılması, montajı və yoxlanılması işlərini, elektrik saygaclarının sınaqlarını həyata keçirir.

Stasionar və səyyar sınaq laboratoriyaları və dünyanın ən müasir avadanlıqları ilə təchiz olunan Laboratoriymız 0,4 kV-dan 110 kV-a qədər elektrik avadanlıqlarının diaqnostikası, test-sınaq işlərini aparmaqla istehlakçıların ehtiyaclarını operativ şəkildə yerinə yetirir.

Yüksək gərginlik sınaqları üzrə yerli və beynəlxalq sertifikatlara malik mütəxəssislərimizin təcrübələri sayəsində Azərbaycanın bütün regionlarında göstərilən üstün xidmətlərimizlə bu sektorda bir addım öndəyik.



## Elektrik avadanlıqlarının sınaqları

- ❖ *110/35/10/6/0.4 kV-luq kabel xətlərinin sınağı; ( VLF test, DC hipot test)*
- ❖ *110/35/10/6/0.4 kV-luq kabel xətlərinin müasir üsullarla zədə yerinin təyini;*  
*( TDR, SİM, DECAY, İCE)*
- ❖ *Kabel xətlərinin trasslarının təyini*
- ❖ *110/35/10/6 kV-luq kabel xətlərində diaqnostik ölçmələrin aparılması; (Tan Delta, Partial Discharge)*
- ❖ *110/35/10/6 kV-luq kabel xətlərində metal ekranın zədə yerinin təyini və sınağı;*



- ❖ *110/35/10/6/0,4 kV-luq Güc transformatorlarının sınağı;*
- ❖ *110 kV-a qədər Gərginlik transformatorlarının sınağı;*
- ❖ *110 kV-a qədər Cərəyan transformatorlarının sınağı;*
- ❖ *110 kV-a qədər Yağ, Eleqaz, Vakuum açarlarının sınağı;*
- ❖ *RCD –lərin və avtomatların sınağı*
- ❖ *Elektrik avadanlıqlarında istifadə olunan transformator yağının sınağı;*



- ❖ *Torpaqlama konturuna nəzərən elektrik avadanlıqlarının torpaqlama müqavimətinin ölçülməsi;*
- ❖ *110/35/10/6/0.4 kV-luq ayırıcıların, boşaldıcıların, ifrat gərginlik məhdudlaşdırıcılarının sınağı;*
- ❖ *110/35/10/6/0.4 kV-luq mühafizə vasitələrinin sınağı;*
- ❖ *Torpağın xüsusü müqavimətinin ölçülməsi;*
- ❖ *Dayaq, asma və keçid izolyatorlarının sınağı;*
- ❖ *İldirim ötürücülərin sınağı;*
- ❖ *Mühərriklərin sınağı;*
- ❖ *Generatorların sınağı.*



## Kabel Sınaq və Zədə Yerinin Təyini Laboratoriyalarımız

*Laboratoriya Mərkəzində KharkovEnergoPribor firmasına aid ETL-35K avtolaboratoriyası mövcuddur.*

*ETL-35K aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirmək üçün dizayn edilmişdir:*

- ✓ 100 kV-a qədər Dəyişən Cərəyan gərginliyi verən sinaq avadanlığı ilə güc transformatorlarının və elektrik avadanlıqlarının sinağı;
- ✓ 60 kV-a qədər Sabit Cərəyan gərginliyi verən sinaq avadanlığı ilə güc kabellərinin və elektrik avadanlıqlarının sinağı;
- ✓ İTVC60 markalı avadanlıq vasitəsilə Boşaldıcıların sinağı zamanı çox kiçik sızma cərəyanlarının müəyyənləşdirilməsi;
- ✓ Kabelin zədəli izolyasiyasının yandırılması və yapışdırılması (ilkin və nöqtə səviyyəsində);



## Kabel Sınaq və Zədə Yerinin Təyini Laboratoriyalarımız

- ✓ RIF-9 markalı reflektometrin köməyi ilə 128 km-ə qədər kabel xəttinin uzunluğunun və zədə yerinə qədər məsafəsinin müəyyən edilməsi;
- ✓ İnduksion metodundan istifadə edərək, QZC2500 markalı Səs tezlikli Generator və P900 markalı Qəbuledici vasitəsilə kabelin zədə yerinin nöqtəvi dəqiqliklə göstərilməsi;
- ✓ Akustika metodundan istifadə edərək, QAUV32 markalı akustik generator və P900 markalı Qəbuledici vasitəsilə kabelin zədə yerinin nöqtəvi dəqiqliklə göstərilməsi;
- ✓ Kabelin trassasının təyin olunması;
- ✓ Elektrik avadanlıqlarının izolyasiyasının dielektrik itkisinin (Tandelta) və tutumunun müəyyənləşdirilməsi .



**Laboratoriya Mərkəzində Amerika istehsalı avadanlıqlarla təchiz edilmiş avtolaboratoriyanın da yer almaqdadır. HVT-35 kabel sınaq avtolaboratoriyası aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir:**

- ✓ Cox Aşağı Tezlikli (0.01-0.1 Hz aralığında) 60 kV-a qədər Dəyişən Cərəyan sınaq gərginliyi ilə güc kabellərinin sınağı;
- ✓ 130 kV-a qədər Sabit Cərəyan sınaq gərginliyi ilə elektrik avadanlıqlarının və güc kabellərinin sınağı;
- ✓ Güc kabellərinin zədəli izolyasiyasının yandırılması;
- ✓ Kabellərin və elektrik avadanlıqlarının İzolyasiya müqavimətinin ölçülməsi;
- ✓ TDR 1665 markalı reflektometrin köməyi ilə 15 km-ə qədər kabel xəttinin uzunluğunun və zədə yerinə qədər məsafəsinin müəyyən edilməsi;
- ✓ Akustik və induksion metodlarından istifadə edərək kabel xəttinin zədə yerinin nöqtəvi dəqiqliklə göstərilməsi;
- ✓ IFL1210 markalı Səs tezlikli generator və qəbulədici vasitəsilə kabel xəttinin trasının və dərinliyinin təyin olunması;
- ✓ Kabel xəttinin metal ekranının zədə yerinin təyin olunması.



Baur firmasının 2 ədəd kabel sınaq avtolaboratoriyası da Laboratoriya Mərkəzində yer almaqdadır. Bu avtolaboratoriyanın avadanlıqları texniki xarakteristikalarının üstün olmasına görə dönyanın inkişaf etmiş ölkələrində geniş istifadə olunur.

Avtolaboratoriyanın texniki xarakteristikaları aşağıdakılardır:

- *SSG2100 impuls generatoru və SA32 vasitəsilə 32 kV-a qədər sabit cərəyan sınaq gərginliyi ilə kabel xətlərinin sınağı;*
- *İRG2000 reflektometri vasitəsilə 64 km-ə qədər kabel xəttinin uzunluğunun və zədə yerinə qədər məsafəsinin müəyyən edilməsi;*
- *ATG6000 vasitəsilə kabelin zədəli izolyasiyasının yandırılması;*
- *SSG2100 impuls generatoru və İRG2000 reflektometri vasitəsilə akustik metodla kabelin zədə yerinin nöqtəvi dəqiqliklə təyini.*



## Kabel Xətlərinin Sınağı

Laboratoriya Mərkəzi tərəfindən yarımstansiyalardakı, transformator məntəqələrindəki avadanlıqlar, generator və dielektrik dayanıqlıq sınağına ehtiyacı olan bütün elektrik avadanlıqları üçün 150 kV-a qədər AC (Alternative Current-Dəyişən Cərəyan) və DC (Direct Current-Sabit Cərəyan) testi xidmətləri göstərilir. Mərkəzdə yerləşən Kabel Sınaq Laboratoriyalarımız və digər daşınan sınaq avadanlıqlarımız vasitəsilə 0,4 kV-dan 110 kV-a qədər kabel xətlərinin sınaqları aparılır.

## AG,OG və YG Kabellərin Sınağı

AG-Alçaq gərginlik 1000 volta qədər, OG-Orta gərginlik 35 kV-a qədər və YG-Yüksək gərginlik 110 kV və yuxarı. AG kabellərində maksimum 5 kV-a qədər DC testi aparılır. OG və YG kabellərində isə kabelin işçi gərginliyinin 3 qatı qədər **AC VLF 0.1 Hz** testi, **Tangens Delta** testi və DC testi aparılır.



## İş Təhlükəsizliyi və Sertifikatlı Mütəxəssislərimiz

Mütəxəssislərimizin hər biri sınaq və zədə yerinin təyini üzrə təlimlərdən uğurla keçərək sertifikatlarla təmin olunmuşdur. Təhlükəsizlik texnikası tədbirləri sınaq qruplarımız üçün prioritetdir.

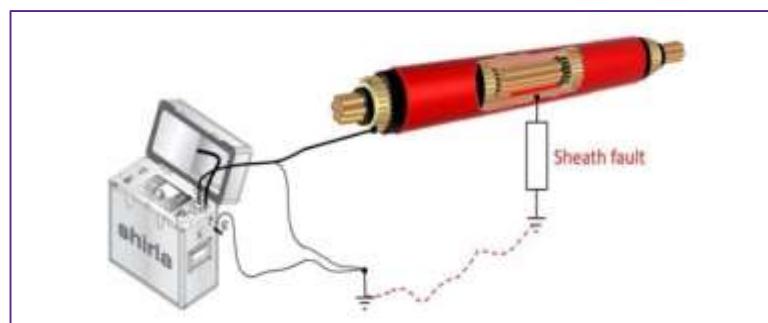


## Sınaq Laboratoriyalarımızın Səyyar olması

Maşınlara quraşdırılmış yüksək gərginlikli sınaq və zədə yerinin təyini avadanlıqlarımız sayəsində ən uzaq ərazilərdə belə keyfiyyətli və operativ xidmət göstəririk. Bununla da hər bir çətin şəraitdə istehlakçıların istəklərini yerinə yetirə bilirik. İstehlakçı məmən nüvəti bizim əsas uğurumuzdur.

## Kabelin Ekranının Sınağı

OG və YG kabellərində ekran IEC (Beynəlxalq Elektrotexniki Komissiya) normalarına uyğun olaraq sınaq olunur.



## VLF TESTİ nədir?

**VLF**-Very Low Frequency sözlərinin baş hərflərindən ibarət olub, mənası Çox Aşağı Tezlik deməkdir. VLF testi, AC (dəyişən cərəyan) gərginliyinin tətbiq olunduğu və tezliyin 0.1 Hz və ya daha az olduğu bir testdir.

## Yeni quraşdırılmış kabellərdə

Kabellərin istismara verilməsi testlərində qarşılaşılan əsas problem mənbələri aşağıdakılardır:

Kabelin istehsalında və sahəyə daşınmasındaki səhvler, birləşdirici və sonluq muftaların düzgün qoyulmaması, kabelin quraşdırılmasından sonra xarici təsir ilə izolyasiyanın zədələnməsi və b. Bu cür mənfi halları VLF testi ilə təyin etmək olmur, ona görə də VLF tangens delta testi bizə rəqəmli qiymətlərə əsasən mənfi vəziyyətləri müəyyənləşdirmək imkanı verir.

Bu yolla, istehlakçı podratçı şirkətin nə qədər keyfiyyətli iş yerinə yetirib-yetirmədiyini yoxlaya bilər.

## İstismarda olan kabellərdə

İstismarda olan kabellərdə VLF Tangens Delta sınağının aparılması ilə zədələnə biləcək kabelləri, birləşdirici və sonluq muftaları əvvəlcədən müəyyən etmək olur. Əgər kabelin içərisinə su keçərsə bu əvvəldən aşkar edilir və yüksək gərginlik səviyyəsində suyun buxarlanması təmin olunur. Kabelin istismarı prosesində izolyasiyanın xarici təsirlərə görə zəifləməsi, muftalarda yaranan problemlər (su keçməsi, muftanın ayrılması və s) və sonluq muftalarda zamanla meydana gələn qismi boşalmaların və bunların miqdarının təyini məqsədilə Tangens Delta qiymətinin müəyyən periodlərlə ölçülməsi çox önemlidir.



## Kabel xətlərində zədə yerinin təyini

Alçaq, orta və yüksək gərginlikli kabel xətlərində baş verən zədələnmələr zamanı əməkdaşlarımız ən qısa zamanda ölçü yerinə çataraq dərhal zədə yerini təyin edir və baş verən qəzəni aradan qaldırırlar. Bakı şəhəri və rayonlarda yerləşən Kabel sınaq və zədə yerinin təyini laboratoriyalarımız ilə istehlakçılara ən yüksək səviyyədə xidmət göstərilir.



### Kabel Trassının Təyini

Mütəxəssislərimiz Azərbaycanın bütün bölgələrində istehlakçılara istənilən dərinlikdə kabel və boru marşrutunun təyini üzrə xidmət göstərirler.



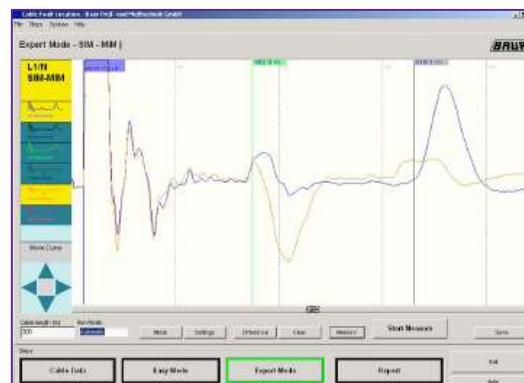
### Kabeldə ekranın zədə yerinin təyini

Orta və yüksək gərginlikli kabellərin ekranında yaranan zədələrin yeri nöqtəvi olaraq təyin edilir.



### Kabel zədə yerinin təyini metodları

Dünyanın ən son metodlarından (TDR,SİM,ARC,İCE, DECAY) istifadə edərək uzunluğu 128 km,dərinliyi 10 metrə qədər kabel xətlərində zədə yeri nöqtəvi olaraq təyin edilir.



## Transformator Sınaq Laboratoriyalarımız

*Laboratoriya Mərkəzində yerləşən TransLAB avtolaboratoriyası aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir:*

- ✓ Avtomatik Tangens Delta və Tutum ölçmələri;
- ✓ 3 fazalı transformatorun transformasiya əmsalinin ölçülməsi;
- ✓ Transformatorun dolağının sabit cərəyana olan müqavimətinin ölçülməsi və YAT qurğusuna nəazərət edilməsi;
- ✓ İzolyasiya Müqavimətinin ölçülməsi;
- ✓ Transformatorun yüksək işləmə parametrlərinin ölçülməsi;
- ✓ 100 kV-a qədər Dəyişən Cərəyan (AC) gərginliyi ilə elektrik avadanlıqlarının sınaq olunması;
- ✓ Cərəyan transformatorunun sınaq olunması;
- ✓ Gərginlik transformatorunun sınaq olunması;
- ✓ Torpaqlama Müqavimətinin ölçülməsi;
- ✓ Torpağın xüsusi müqavimətinin ölçülməsi;



## Transformatorların Sınağı

Elektrik enerjisinin son istehlakçıya fasiləsiz çatması üçün transformatorlar çox vacib və ağır bir işi yerinə yetirirlər. Transformatorlara istismarı dövründə periodik olaraq baxışların keçirilməsi onun səmərəli işləməsinə və zədələnmələrin vaxtından əvvəl qarşısının alınmasına kömək edər. Bu məqsədlə transformatoru təşkil edən kimyəvi və mexaniki hissələr zamanla yoxlanılmalı və bəzi yüksək gərginlik sınaqlarından keçirilməlidir.

Aşağıdakı periodik sınaqlar transformatorun uzunmüddətli və səmərəli işləməsini təmin edir:

- 1.Dolaqların Omik müqavimətinin ölçülməsi;
- 2.Yüksüz işləmə parametrlərinin təyini;
- 3.Dolaqların izolyasiya müqavimətinin ölçülməsi;
- 4.Transformasiya əmsalının və qrup birləşməsinin ölçülməsi;
- 5.Dolaqların dielektrik itki bucağının (tan delta) ölçülməsi;
- 6.Dolaqların nəmliyinin ölçülməsi;
- 7.Transformator yağıının müxtəlif növ sınaqları;
- 8.Transformatorun yüksək gərginliklə sınağı.



## Transformator Yağının Analizi

Elektrik enerjisinin istehsalından istehlakçıya qədər şəbəkənin hər bir nöqtəsində transformator mövcuddur. Transformator yağları elektrik enerjisinin fasiləsiz ötürülməsi üçün periodik olaraq analiz edilir və yağıın sınaqdan keçməsinə, dəyişdirilməsinə və ya təmizlənməsinə ehtiyac olduğuna qərar verilir.

Laboratoriya Mərkəzi tərəfindən transformator yağının aşağıda göstərilmiş sınaqları aparılır və sınağın nəticələri istehlakçılara protokol şəklində təqdim edilir.

- 1.Yağın alışma temperaturunun təyini;
- 2.Yağın turşuluğunun təyini;
- 3.Yağın neytrallığının təyini;
- 4.Yağın nəmliyinin təyini;
- 5.Yağın dielektrik dayanıqlığının yəni,deşilmə gərginliyinin təyini;
- 6.Yağın tərkibində mexaniki qarışqların (çöküntü, kömür və s.) olub-olmamasının təyini.



## Torpaqlama Müqavimətinin Ölçülməsi

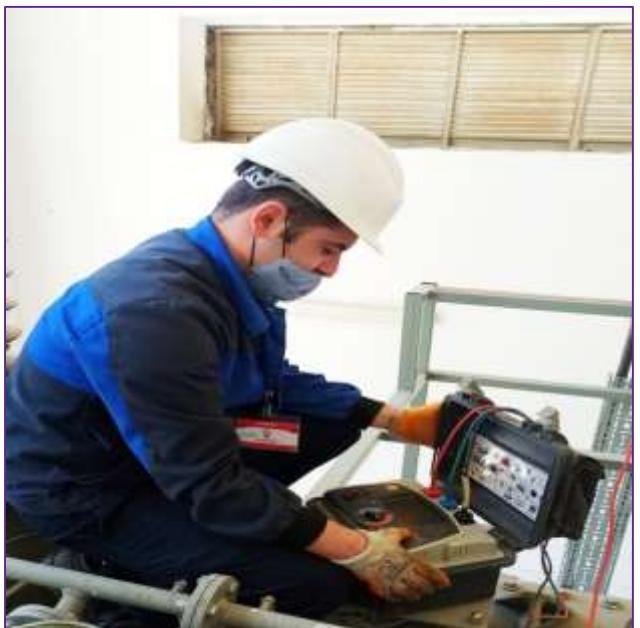
Torpaq elektrodu və torpaqlama sistemləri binalarda və sənaye sahələrində təhlükəsizliyin təmin olunması üçün ən vacib amillərdən biridir. Əgər sistemdə torpaqlama elektrodu yoxdursa, bu insanların həyatı üçün təhlükəli olar və avadanlıqların/cihazların zədələnərək sıradan çıxmışına səbəb olar. Bununla birlikdə yalnız torpaq elektrodunun mövcudluğu həyat təhlükəsizliyini təmin edə bilməz. Təhlükəsizliyi və sistemin normal işləməsini təmin etmək üçün mütəmadi olaraq torpaqlama müqavimətinin ölçülməsi vacib şərtdir.

**Laboratoriya Mərkəzi tərəfindən torpaqlama müqavimətinin ölçülməsi ilə birgə torpağın xüsusi müqavimətinin ölçülməsi xidmətləri də göstərilir.**

Xüsusi müqavimətin ölçülməsi ilə:

- ✓ İnşaat,tikinti işlərinə başlamazdan əvvəl yer təyini,torpaqlama elektrodu və torpaqlama tipi seçimini etmək olar;
- ✓ Torpaqlama sistemi və torpaq elektrodunun texniki xüsusiyyətləri yazılı bilər;
- ✓ Torpaqlama müqavimətini təyin edərək sistem üçün istifadə ediləcək torpaqlama sistemi xərcləri optimallaşdırıla bilər.

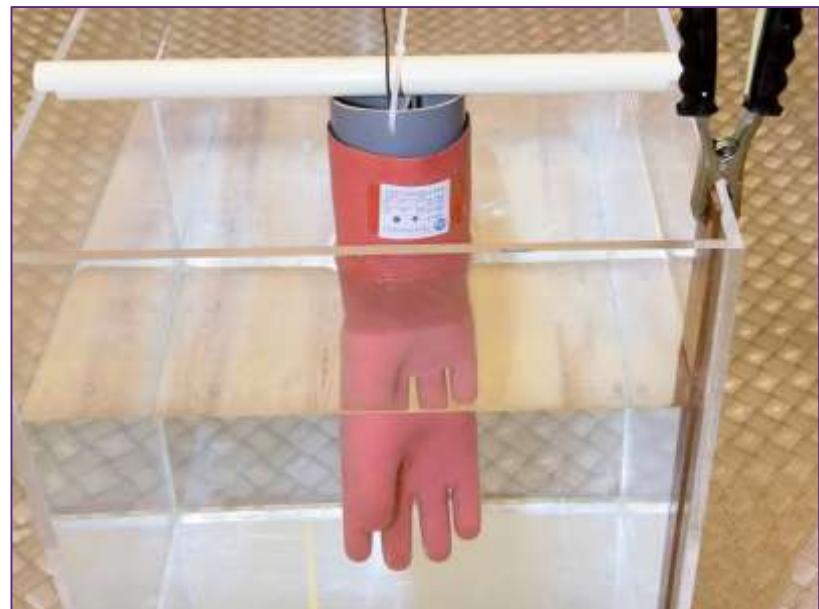
Buna görə də, nəticə olaraq bu ölçü böyük tikinti sahələrində, fabriklərdə, zavodlarda torpaqlama elektrodlarının seçiləməsi və yerləşdirilməsi ilə bağlı vacib məlumatlar verilir.



## Mühafizə Vasitələrinin Sınağı

Elektrik qurğularının istismarı zamanı elektrotexniki xidmət işçilərinin təhlükəsizliyinin təmin olunmasında izoləedici Mühafizə Vasitələri və qoruyucu tərtibatlar əsas rol oynayır. Izoləedici mühafizə vasitələri adamları gərginlik altında olan elektrik avadanlıqlarının cərəyanandaşıyan hissələrdən izolə etmək üçün xidmət edir. Bütün izoləedici mühafizə vasitələri dövri olaraq nəzarət baxışından və sınaqdan keçirilməlidir.

Laboratoriya Mərkəzində quraşdırılmış xüsusi sınaq laboratoriyası vasitəsilə 1000 volta qədər və 1000 voltdan yuxarı bütün mühafizə vasitələrinin (izoləedici və ölçü ştanqaları, qısqaclar:kəlbətin, maşa, gərginlik göstəriciləri, cərəyanölçənlərin izolyasiya hissələri, elektriklərin alətlətinin izolyasiya hissəsi, dielektrik əlcəklər, qaloşlar, botlar, rezin xalçalar, ayaqaltılar, izoləedici nördivanlar və s.) sınaqları aparılır. Sınaqdan keçirilmiş mühafizə vasitələrində laboratoriyanın stampı vurulur, stampda yol verilən gərginlik və növbəti sınaq müddəti göstərilir.



## Elektrik sayğaclarının sınaqları

Texnologiya və informasiyanın sürətlə inkişaf etdiyi və yeniləndiyi sənayedə ölçmə və ölçmə vasitələri həyatımızın əvəz olunmaz elementlərinə çevrilmişdir. İformasiyanın belə sürətli inkişafını izləmək üçün elektron cihazlar mütləq lazımdır.

**Elektrik enerjisi Sayğacları** - istehsal və ya istehlak olunan elektrik enerjisinin miqdarnı ölçən alətlərdir. Gündəlik həyatımızın və sənayemizin ayrılmaz hissəsi olan elektrik enerjisinin dəqiq və həssas ölçülməsi son dərəcə vacibdir. Laboratoriya Mərkəzinin göstərdiyi xidmətlərdən biri də Elektrik enerjisi sayğaclarının testi və kalibrəlməsidir.

30 ildən artıqdır ki, sınaq və kalibrəlmə fəaliyyətlərində ixtisaslaşmış müxtəxəssislərimiz və imkanlarımızla, Azərbaycan Akkreditasiya Mərkəzi tərəfindən akkreditə olunmuş laboratoriymızda elektrik enerjisi sayşaclarının qərəzsiz və müstəqil şəkildə yoxlanılması xidmətləri göstərilir.



“Azərişiq” ASC-nin Mərkəzi anbarından sayqaclar gündəlik zəruri tələbata uyğun olaraq Laboratoriya Mərkəzinə mədaxil olunur. Xam sayqacların xəta faizləri və fiziki parametrləri Laboratoriyanın illik attestasiyadan keçmiş test sınaq qurğularında nominal cərəyanın 10%, 50 % və 100% -i qədər yüksəlmə prinsipi ilə yoxlanılır. Azərbaycan Metrologiya İnstitutunun səlahiyyətli nümayəndəsinin iştirakı ilə möhürlənir. Daha sonra komputer informasiya bazasında 2 pilləli şəkildə sayqacların qeydiyyatı aparılır və Laboratoriya anbarında istifadəyə hazır şəkildə saxlanılır və gündəlik iş tələbatına uyğun olaraq Saygac Anbarından müvafiq İdarələrə istifadə edilməsi üçün göndərilir.

Dəyişdirilən sayqaclar yerindəcə torbaya qoyulub möhürlənərək Rəy verilməsi məqsədilə yenidən Laboratoriya göndərilir. Laboratoriyyada sayqaclarda istismar və istifadə zamanı yaranmış qüsurlar yoxlanılır, program əlavələri oxunmaqla mədaxilə ehtimalları nəzərdən keçirilir və mövcud qüsür və ya qüsursuzluq haqqında protokol tərtib olunur. Tərtib olunmuş rəy protokolu müvafiq aktlarla uyğunlaşdırılırlaraq itirilmiş elektrik enerjisinin bərpası məqsədilə hesabatlar şəklində informasiya bazasına daxil olunur.

Laboratoriyyaya daxil olmuş və rəydən çıxan sayqaclar hər hansı bir qüsür səbəbindən istismara yararsız olduğu və ya mexaniki və yarım elektron olduğu halda, müvafiq qaydada dövriyyədən çıxarıılır, xəta faizləri normal buraxılan olduğu halda isə təkrarən yuxarıda qeyd olunan qaydada yoxlamadan keçirilərək, möhürlənərək informasiya bazasına daxil edilir.

Hal-hazırda istifadədə 1 fazlı MP106, 3 fazlı MP 306 Smart kart tipli və VİKO M580DB0T tipli 1faz., VİKO T5100DB0T və CX5CB2E tipli 3faz. müasir elektron tipli Türkiyə istehsalı olan LUNA tipli 1 və 3 fazlı sayqaclardır. “Azərişiq” ASC tərəfindən elektron yaddaşa malik(smart) tipli sayqacların quraşdırılması və uçotun bərpa olunması planlı şəkildə həyata keçirilir. Qarşıya qoyulmuş hədəflərin icrasının başa çatdırılması istiqamətində bütün işlər nizamlı formada, uğurla davam etdirilir.



## **Elektrik enerjisi saygaclarının kalibrəlməsinin (yoxlanılmasının) önəmi**

Kalibrəmənin həyatımızda əhəmiyyətini və zəruriliyini vurgulamaq üçün aşağıdakı suallara cavab vermək bu mövzuya baxış bucağımızı daha da yaxşılaşdıracaq:

- Düzgün ölçülməyən diaqnoz cihazı ilə müayinə və ya müalicə olunmaq istəyərsiniz?
- Bazardan aldığınız meyvə və tərəvəzləri nasaz bir tərəzi ilə çəkilməsini necə qarşılıyarsınız?
- Hündürlük göstəricisi nasaz olan bir təyyarədə səhayət etmək istəyərsinizmi?
- Evlərimizdə istifadə etdiyimiz su, qaz, elektrik saygaclarının istifadə olunan miqdardan daha artıq bir qiymət göstərməsini qəbul edə bilərikmi?

Bu misalların sayını çoxaltdıqca görürük ki, ölçmə vasitəleri həyatımızın əvəz olunmaz bir hissəsidir. Ölçmə cihazlarından əldə edilən qeyri-dəqiq ölçmə nəticələri bizim üçün vaxt, əmək, maddi və ən əsası nüfuz itkisinə səbəb olur.

Elektrik enerjisi saygaclarının sınağı laboratoriymız Azərbaycanın ən böyük laboratoriyası mövqeyində tam gücü ilə fəaliyyət göstərir. Elektrik enerjisinin istehsalı və istehlakında istifadə olunan bütün elektrik saygaclarının yüksək dəqiqliklə sınaqlarını həyata keçiririk.



## Rele mühafizə və avtomatika qurğularının yoxlanılması

İqtisadiyyatın və sosial inkişafın əsas amillərindən biri olan elektrik enerjisi günümüzün əvəz olunmaz enerji mənbələrindən birinə çevrilmişdir. Məlumdur ki, elektrik enerjisi olmadan müxtəlif sektorlar istehsal proseslərini həyata keçirə bilməz. Bu da sosial və iqtisadi həyatın dayanmasına səbəb olacaq bir faktdır.

Elektrik enerjisinin istehsali, ötürülməsi və paylanması üçün yaradılan obyektlər və istismar xərclərini nəzərə alaraq, etibarlı və fasiləsiz enerji təmin etmək prinsipinə uyğun olaraq **enerji sistemlərinin mühafizəsinə** getdikcə daha çox əhəmiyyət verilir.

Elektrik enerjisi təchizati ümumiyyətlə kəsilmədiyi və ya kəsilməsi lazım olduğu hallarda bu müddətin çox qısa olması istehlakçılar üçün olduqca vacibdir. Çünkü kəsinti zamanı təkcə satılıq bilməyən enerjiyə görə enerji təchizati müəssisəsinin ziyan görəcəyi düşünülməməlidir. Burada daha əhəmiyyətli, elektrik enerjisinin kəsilməsi səbəbindən göstərilə bilinməyən xidmətlər, əmək itkisi və sistemin təmiri üçün aparılacaq xərclər də nəzərə alınmalıdır.

Son illərdə inkişaf etdirilən düşüncə tərzi - qəzaların baş verməzdən əvvəl qarşısının alınması məqsədi daşıyır. Beləliklə, həm avadanlıqların təmir xərcləri azaldıla bilər, həm də qəzalı avadanlıqlar səbəbindən enerjisiz qalmalar minimuma endirilə bilər.

Bütün bunlar birlikdə nəzərə alındıqda, **enerji sistemlərinin yaxşı mühafizəsinin zəruriliyi açıq şəkildə** görünür.



# LABORATORİYA MƏRKƏZİNİN RELE MÜHAFİZƏ XİDMƏTLƏRİ

Laboratoriya Mərkəzinin göstərdiyi xidmət növlərindən biri də Elektrik avadanlıqlarının rele mühafizəsinin və avtomatikasının yoxlanılmasıdır.

Laboratoriyamız dünyanın aparıcı ölkələrinin istehsalı olan sınaq avadanlıqlarına (**OMICRON**, **MEGGER**) və xarici sertifikatlara malik peşəkar mütəxəssislərə sahibdir.



## Aparılan yoxlamalar:

- ❖ **110 kV-a qədər Güc transformatorlarında bütün tərəf dolaqlarının mexaniki və mikroprossesor relelərdə mühafizəsinin yoxlanılması;**  
**Transformatorun diferensial mühafizəsinin yoxlanılması və fazlaşdırılması;**  
**Qaz mühafizəsinin yoxlanılması;**  
**Transformatorda gərginliyin yüksəldilmə qurğusu avtomatikasının yoxlanılması;**  
**Transformatorun idarəetmə dövrəsinin yoxlanılması;**  
**Ehtiyyatın Avtomatik Qoşulmasının yoxlanılması;**  
**Transformatorun distansion mühafizəsinin yoxlanılması və fazlaşdırılması**  
**Qısaqapanma cərəyanlarının hesablanması və onların əsasında mühafizələrin hədd qiymətlərinin təyini**  
**Transformatorun texnoloji mühafizələrinin yoxlanılması**

- ❖ Cərəyan transformatorlarının (CT) Volt Amper xarakteristikasının (VAX) yoxlanılması.  
CT-nin transformasiya əmsalının yoxlanılması.  
CT-nin 2-ci tərəf birləşmə sxeminin yoxlanılması.
- ❖ 110/35/10/6 kV-luq gərginlik transformatorlarının 2-ci tərəf sxemlərinin yoxlanılması
- ❖ Orta və yüksək gərginlikli yuvalarda, həmçinin yağ açarı / vakuum açarı/eleqaz açarı və elektrik mühərrikləri yuvalarında Maksimal Cərəyan Mühafizəsi (MCM), Cərəyan Kəsmə (CK) və elektron mühafizələrinin yoxlanılması
- ❖ Yuvalarda Rele mühafizə və avtomatika qurğularının quraşdırılması və montajı



## AKKREDİTASIYA ATTESTATI



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKƏNİN İQTİSADİYYƏT HAZIRLIYI YANINDA  
AKTİNİSAR VƏ İSTEKLƏ BAZARINA HƏZƏRƏT DÖVLƏT XƏRƏDİ  
"AZƏRBAYCAN AKKREDİTASIYA MƏRKƏZİ"  
PUBLİK HÜQUQI ŞŞXŞ

AZ 1725 - 3311-1444  
+91 555 32 56 01 / 32  
www.azaccm.ru +91 331 335 31 56 01 / 32



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKƏNİN İQTİSADİYYƏT HAZIRLIYI YANINDA  
AKTİNİSAR VƏ İSTEKLƏ BAZARINA HƏZƏRƏT DÖVLƏT XƏRƏDİ  
"AZƏRBAYCAN AKKREDİTASIYA MƏRKƏZİ"  
PUBLİK HÜQUQI ŞŞXŞ

AZ 1725 - 444 5555  
+91 555 32 56 01 / 32  
www.azaccm.ru +91 331 335 31 56 01 / 32

## AKKREDİTASIYA ATTESTATI

## AKKREDİTASIYA ATTESTATI

№ AZ 01.0618.01.21

№ AZ 09.0619.01.21

Vətənə tarix: 28/12/2021  
Elbarlıdır: 28/12/2024

Vətənə tarix: 28/12/2021  
Elbarlıdır: 28/12/2024

Bu attestat təsdiq edir ki, Bakı şəhəri, Xəzər rayonu, Rəfib Məmmədov 4, ünvanında yerləşən "Azotip" ASC-nin laboratoriya Mərkəzinin Brixq Laboratoriyağı güc və ölçü transformatorlarının, transformatorlu yaşınlı, güc kabellərinin, aqorannın, dielektrik münafisə vəsütlərinin, təqqaqlama mövqeylərinin və elektrik avadanlıqlarının sınaclarının, güc kabellərinde zədə yeriñin tayini və diagnostikasının hüyezə keçirilməsi üçün.

AZB ISO/IEC 17025:2020 "Sınaq və kalibrasiya laboratoriyalarının sahəliyyətliyinə ömumi tələbat" standartına uyğun akkreditasiya olunmuşdur və bu Attestata elvə olunan akkreditasiya sənədi əsasında işlənilən təyinatdən rüsrəti fəaliyyəti ilə məşğul olmuş hüququna malikdir.

Attestat, akkreditasiya sənədi ilə birlikdə elbarlıdır.

Direktorun müavini - direktor  
vəzifəsi ilə müvəqqəti icra edən



Emin Zeynalov

Attestat  
AQM İB

Direktorun müavini - direktor  
vəzifəsinə müvəqqəti icra edən



Emin Zeynalov

Attestat  
AQM İB

**Laboratoriya Mərkəzinin mütəxəssisləri həm Azərbaycanda, həm də dünyanın müxtəlif ölkələrində təlimlərdə iştirak edərək Sertifikatlarla təmin olunmuşdur.**





**STX40-** 35 kV-a qədər kabellərin zədə yerinin  
təyini və sınağı



**VLF60- 35 kV-a qədər kabellərin sınağı**





OMICRON CMC356



OMICRON CT ANALAYZER



PTC-1000A

**HVTS -70/50**

**HVTS -70/50-** Hipot test cihazı güç kabellərinin,qatı dielektriklərin (izolyator, şin sistem, açar və s.) izolyasiyasını yüksək gərginliklə sınaq etmək üçündür

- 1) 70 kV DC test (sabit cərəyan)
- 2) 50 kV AC test (50 Hz sənaye tezlikli dəyişən cərəyan)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О КАЛИБРОВКЕ CALIBRATION CERTIFICATE	
Номер свидетельства (Calibration number)	0734 Дата калибровки (Calibration date)
28.12.2020 Страница Page	
Объект калибровки (Item calibrated)	HVTS-70/50 № 2034 Документы объекта калибровки / Документы объекта калибровки Documents of measuring instruments / Dokumenty ob obektakh kalibrivaniya
Заказчик (Customer)	ООО «ХАРЬКОВЕНЕРГОПРИБОР» ул. Генерала Момота, 9, г. Харьков, Украина, 61075 Наименование заказчика, адрес Name of the customer, address
Метод калибровки (Calibration method)	СДУ 3286-970-001 Установки испытательные. Методика калибровки Калибровочные методы / Calibration methods Name of the method / Metodika kalibrivaniya
<p>Все измерения ведутся в единицах международной системы ИС. В измерительных приборах используется калибратор, согласованный с измерительным, содержащимся в единице аккредитации калибровочной лаборатории.</p> <p>Данные измерения не могут быть воспроизведены только полностью, любой тубульюра или частичное воспроизведение информации о сертификате запрещено согласно положению о пользовании разрешениями ОOO «ХАРЬКОВЕНЕРГОПРИБОР».</p> <p>All measurements are traceable to the SI units. This certificate is consistent with the capabilities which are specified in the calibration laboratory accreditation certificate.</p> <p>This certificate shall not be reproduced, except in full. Any publication or extracts from the calibration certificate require written approval of KHRAGOVENERGOPRIBOR LTD.</p>	
Утверждющая подпись Authorizing signature	Лицензионный С. А., кальibrator лаборатории S. A. Licensee, calibration laboratory
	Дата выдачи Date of issue
<p>Калибровочная лаборатория ООО «ХАРЬКОВЕНЕРГОПРИБОР» ул. Генерала Момота, 9, г. Харьков, Украина, 61075 место нахождения +38 (057) 393-10-69</p> <p>KHARCOVENERGOPRIBOR LTD. Calibration Laboratory 9, Generala Momota Str., Kharkiv, Ukraine, 61075 место нахождения +38 (057) 393-10-69</p> <p>Калибровочная лаборатория аккредитована Национальным агентством по мерам и измерениям (НАМІУ). Аkkreditsiya sertifikatsiya № 000000 от 22 апреля 2019 г. Calibration lab is accredited by National Accreditation Agency of Ukraine - an EAC lab number (EAC signature). Certificate № АМАК issued on April, 22 2019</p>	



**VIOLA TD** - 35 kV-a qədər güc kabellərin diaqnostikası, tangens deltanın ölçülməsi, VLF və DC sınağı üçün istifadə olunur.



**MFM10**-Güç kabellərində ekranın sınağı və zədə yerinin təyini



**DigiPhone+NT** - Kabel xətlərinin zədə yerini nöqtəvi göstərən cihaz



**Vivax Vloc**- Kabel xətlərinin yerinin müəyyən olunması və trassının təyini

M T O



## Omkı müqaviməti ölçən cihaz

M R U 105



#### **Torpaqlama müqavimətini ölçən cihaz**

DELT A 4000



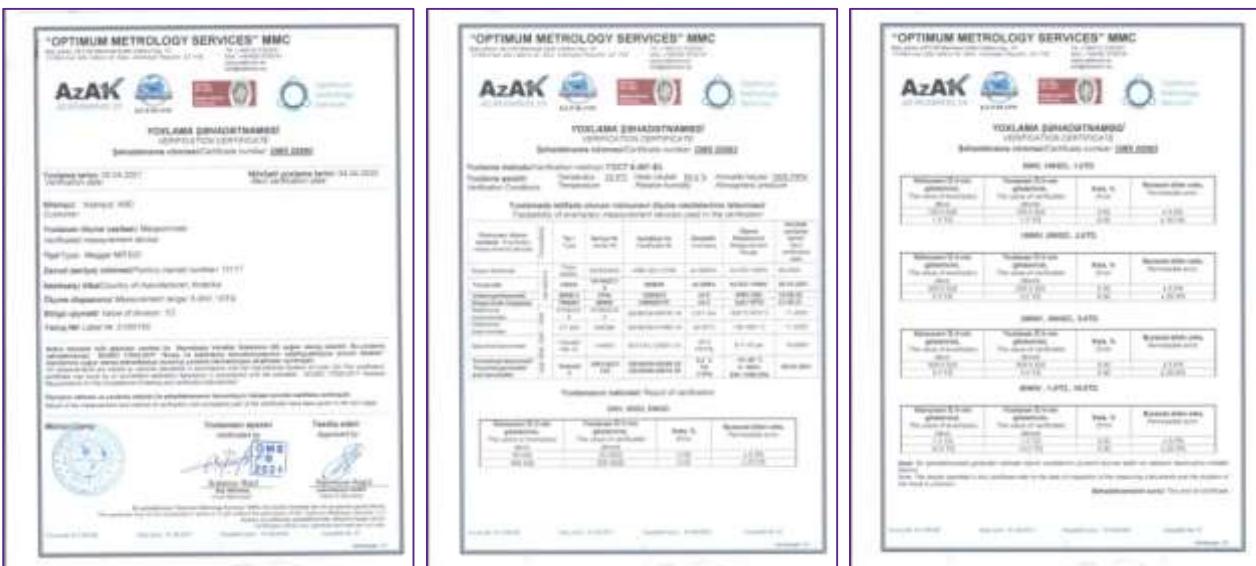
## **Elektrik avadanlıqlarının izolyasiyasının dielektrik itki bucağının tangensini ( $\text{tg}\delta$ ) və tutumunu ölçmək üçün çoxfunksiyalı sınaq sistemli mobil cihaz**

TRAX



### **Transformerun bütün parametrlərinin təyini üçün sınaq avadanlığı**

MIT 525



#### **İzolyasiya müqavimətini ölçən cihaz**

O L T 80



## **Transformer yağıının elektrik möhkəmliyini (deşilmə gərginliyi) ölçən cihaz**





**199**  
Çağrı Mərkəzi

AZ(1008) Bakı şəhəri, Nərimanov  
rayonu,Kazimzadə küçəsi 20  
Əlaqə nömrələri: (+99412) 440 39 93  
Email: [info@azerishiq.az](mailto:info@azerishiq.az)  
[azerishiq.az/menu-lab](http://azerishiq.az/menu-lab)