

**Uždaroji akcinė bendrovė „Energetika“**

**0,4–110 KV ĮTAMPOS GALIOS KABELIŲ KLOJIMĄ REGLAMENTUOJANČIŲ  
TEISĖS AKTŲ TAIKYMO PRAKTIKOJE ANALIZĖ IR REKOMENDACIJŲ DĖL ŠIŲ  
KABELIŲ LINIJŲ KLOJIMO TEISINIO REGLAMENTAVIMO PARENGIMAS**

Galutinė ataskaita

2006 m. lapkričio mėn.

## UAB „Energetika“

Ataskaitos pavadinimas: <b>0,4–110 kV įtampos galios kabelių klojimą reglamentuojančių teisės aktų taikymo praktikoje analizė ir rekomendacijų dėl šių kabelių linijų klojimo teisinio reglamentavimo parengimas</b>	Išleidimo data: 2006 m. lapkričio mėn.
Vadovas: Mykolas Rutkauskas	Puslapių skaičius: 11 Priedo puslapių skaičius: 84
Užsakovas: Lietuvos Respublikos Ūkio ministerija	Sutarties data: 2006-08-19 Sutarties Nr.: 8-491
Kalbą redagavo: Joana Šutinienė	
<p>Santrauka. Studijoje atlikta teisės aktų taikymo praktikoje tiesiant 0,4–110 kV įtampos kabelių linijas analizė. Pateikiama kabelių linijų gedimų apžvalga ir pagrindinės jų priežastys. Išnagrinėti kabelių linijų tiesimo trūkumai ir vykdančių šiuos darbus elektrotechnikos darbuotojų kvalifikacijos problemos.</p> <p>Pateikiamas kabelių linijų klojimo rekomendacijų dėl 0,4–110 kV įtampos galios kabelių linijų tiesimo techninio reglamentavimo projektas, kuriame nurodyti pagrindiniai organizaciniai, techniniai ir esminiai darbų saugos reikalavimai. Vadovaujantis statybos techniniais reglamentais, studijoje išsamiai išnagrinėti reikalavimai elektrotechnikos darbuotojams vykdant darbus „Ypatinguose statiniuose“.</p> <p>Teisinio reglamentavimo projekto prieduose pateikiami 0,4–110 kV įtampos kabelių linijų techninių dokumentų pavyzdžiai, reikalingi jas tiesiant ir pripažįstant tinkamomis naudoti.</p> <p>Nurodyta darbams reikalinga įranga, įtaisai, įrankiai ir darbuotojų apsaugos priemonės.</p>	
Perduota: Lietuvos Respublikos ūkio ministerijai. Darbo ataskaita ir rekomendacijų dėl 0,4–110 kV įtampos galios kabelių linijų klojimo teisinio reglamentavimo projektas (2 egz. popieriuje ir kompiuterinėje laikmenoje MS Word formatu)	Gedimino pr. 38/2, LT-01104 Vilnius
Parengė: UAB „Energetika“	Žvejų 14, Vilnius Tel. 2782509 M. 8 682 66908

## TURINYS

I. ĮVADAS	4
II. KABELIŲ LINIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ	4
III. KABELIŲ LINIJŲ GEDIMŲ ANALIZĖ	5
IV. KABELIŲ LINIJŲ STATYBOS DARBUOTOJŲ RENGIMAS	9
V. IŠVADOS IR PASIŪLYMAI	10
VI. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS	11
VII. 0,4–110 kV ĮTAMPOS KABELIŲ KLOJIMO REGLAMENTO PROJEKTAS	12

## I. ĮVADAS

Rengiant studiją buvo analizuojamos Lietuvoje eksploatuojamų kabelių linijų gedimo priežastys, jų klojimo, eksploatavimo ypatumai ir trūkumai.

Lietuvos Respublikos teisės aktuose numatyta, kad elektros tinklų operatoriai turi užtikrinti patikimą elektros perdavimo ir skirstomojo tinklo darbą ir patikimą vartotojų aprūpinimą elektra. Nuo kabelių linijose (toliau – KL) naudojamų statybos produktų ir montavimo darbų kokybės priklauso jų ilgaamžiškumas ir darbo patikimumas.

Pastaraisiais metais, sparčiai vystantis ūkiui, didėja elektros energijos perdavimas (skirstymas) kabelių tinklais, kasmet didėja jų ilgis, daugėja kabelius klojančių rangovų skaičius. Rangovinės įmonės ir užsakovai (statytojai) – elektros tinklo operatoriai, kaip dėl objektyvių, taip ir dėl subjektyvių priežasčių ne visuomet pakankamai gerai atlieka jiems patikėtas funkcijas. Dėl to, naujai tiesiamos, rekonstruojamos ir kapitališkai remontuojamos 0,4–10 kV įtampos KL dažnai neatitinka šiuolaikinių joms keliamų patikimumo reikalavimų.

Tose Vakarų Europos šalyse, kuriose yra aukštas elektros tinklų techninis lygis, elektros energijos persiuntimui vartotojams, vietoje oro linijų daugumoje naudojamos žemosios ir vidutiniosios įtampos kabelių linijos. Danijoje net 60 kV įtampos oro linijos keičiamos į kabelių linijas. Tai atliekama ne dėl jų susidėvėjimo, o dėl nustatytų aplinkosauginių šalies reikalavimų. Tam skiriamos nemažos lėšos.

## II. KABELIŲ LINIJŲ TECHNINĖ BŪKLĖ

Kabelių linijų techninė būklė priklauso nuo:

- KL statybą vykdančių darbuotojų kvalifikacijos, patirties ir atsakomybės;
- užsakovo (statytojo) inžinerinių darbuotojų kvalifikacijos ir atsakomybės nepakankamo teisių apibrėžtumo, kas sukelia klaidų jų veiksmuose ir negatyvias pasekmes;
- gero išankstinio darbų planavimo KL trasoje, ypač kabelius klojant mechanizuotu būdu – netinkamai rengiami ar iš viso nerengiami statybos darbų technologijų projektai, prasta tranšėjų ir vamzdžių jose parengtis; ritiniai tvirtinami parankinėmis priemonėmis (plytomis, akmenimis ir panašiai);
- kvalifikuoto kabelių, ypač mechanizuotu būdu, klojimo – nepakankamas įrangos komplektavimas, nesugebėjimas deramai ja naudotis ir pasitaikantys kabelių apvalkalų, izoliacijos mechaniniai žalojimai;
- KL jungiamųjų ir galinių movų montuotojų darbų priežiūros ir kontrolės – užsakovų vykdoma nepakankamai ir nekvalifikuotai;
- dalykinio pasirengimo ir kompetencijos perkant galios kabelius ir kitus gaminius – sunku tinkamai įvertinti prekiaujančių firmų pasiūlymus (reklamą), dėl informacijos ir patirties stokos dažnai perkami ne geriausios kokybės, o pigiausi gaminiai.

Kaip rodo kabelių linijų statybos ir eksploatavimo analizė, 110 kV įtampos KL statybai, kaip ypatingai svarbiems objektams, skiriamas didelis dėmesys, tačiau, vykstant 10 kV įtampos KL plėtrai, dažnai teisės aktai ir reglamentai pažeidžiami ir šios įtampos kabeliuose įvyksta daugiausiai gedimų.

Lyginant su 10 kV oro linijomis, gedimų tos pat įtampos kabelių linijose įvyksta keleriopai daugiau. Tai rodo, kad būtina įvertinti visus neigiamus faktorius, įtakojančius KL techninę būklę.

Užsakovų ir rangovų darbuotojų atsakomybė vykdant jiems pavestas funkcijas yra nepakankama. Darbų kokybę ir techninės priežiūros efektyvumą turėtų daugiau įtakoti Valstybinė energetikos inspekcija prie Ūkio ministerijos, kurios atstovai dalyvauja pripažįstant kabelių linijas naudoti komisijose.

Senstant kabeliams didėja kabelių gedimų skaičius. Analizės rezultatai parodė, kad bendras gedimų skaičius ir gedimų skaičius movose turi tendenciją mažėti. Šio reiškinio priežastis – didėjantis patikimų kabelių su XLPE izoliacija ir šiuolaikiškų movų panaudojimas.

Tačiau gedimų skaičius ištisiniame kabelyje didėja. Šio reiškinio pagrindinė priežastis – didėjantis senų alyva užpildytų kabelių amžius ir jų fizinis susidėvėjimas bei naujai klojamų kabelių su XLPE izoliacija nepakankama klojimo kokybė ir kabelius klojančių darbuotojų kvalifikacija. Taip pat neretai kabeliai projektuojami netinkamų techninių parametru, pvz. projektuojamų kabelių izoliacijos lygiai neatitinka elektros tinklo maksimaliosios įtampos verčių. Dėl sparčios miestų plėtros daugėja mechaninių kabelio pažeidimų skaičius.

Nemažai gedimų įvyksta naujuose 1–10 metų kabelių linijose. Naujų kabelių didelio avaringumo pagrindinės priežastys: pirmaisiais eksploataavimo metais išryškėję montavimo defektai ir gamintojo brokas; didžioji dauguma naujų kabelių paklojami naujuose miestų rajonuose, kur intensyvi statyba ir vykdoma daug kasinėjimo darbų, kurių metu nutraukiami ar pažeidžiami kabeliai.

Klojant kabelius su plastikine izoliacija dažnai pažeidžiamas kabelio izoliacijos ekranas. Kabelio izoliacijos ekrano pažeidimus sąlygoja įvairūs faktoriai – statybinės atliekos tranšėjose, stambesni akmenys, nekokybiški kabelių klojimo įrankiai, mechanizmai, ko pasekoje, bėgant laikui, atsiranda šakotieji išlydžiai kabelio izoliacijos kraštiniuose plotuose. Taip pat, nesant pakankamai kabelius klojančių darbuotojų kvalifikacijai, darbuotojai atlieka neleistinus veiksmus transportuojant, iškraunant, neretai klojant kabelius kabeliai lenkiami neleistiniais kampais ir pertempiami, ko pasekoje, bėgant laikui, atsiranda šakotieji išlydžiai kabelio izoliacijos tūryje. Mažiausiai gedimų yra kabeliuose, kurių amžius apie 11–20 metų, tačiau kai kabeliai senesni negu 30-ties metų gedimų skaičius ženkliai padidėja. Šiuose kabeliuose daugiausia gedimų įvyksta kaip tik dėl izoliacijos senėjimo.

Įvertinus tai, kad dėl sparčios miestų plėtros klojama daug kabelių, seni kabeliai keičiami šiuolaikiškais, tam, kad būtų užtikrinta kabelių klojimo kokybė, būtinas kabelių klojimą reglamentuojantis teisės aktas, kuriuo būtų nustatyti reikalavimai kabelių klojimui, darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti klojant kabelius, reikalavimai kabelius projektuojančioms, klojančioms ir kabelius eksploatuojančioms įmonėms bei pagrindiniai kvalifikaciniai reikalavimai darbuotojams, klojantiems kabelius ir montuojantiems kabelių movas.

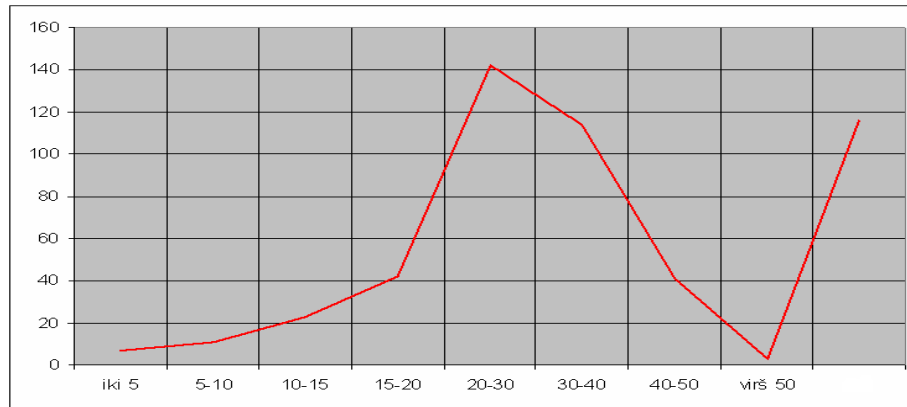
Lietuvoje eksploatuojamų 110 kV įtampos KL techninis lygis neatsilieka, o kai kuriais atvejais aukštesnis nei eksploatuojamų Vakarų Europoje aukštosios įtampos kabelių. Tokį faktą galima paaiškinti tuo, jog yra dar palyginti nedidelis jų eksploataavimo amžius, pakankamai gera techninė priežiūra ir specialistų atsakomybė klojant kabelius.

Prastesnė padėtis su 10 kV įtampos KL. Gedimų skaičius 100-ai kilometrų per metus viršija 20. Daugiausiai pažeidžiami kabeliai AAŠ, AABG, AAEG.

Šalyse, kur deramai klojami nauji kabeliai ir šalia jų nepavojingais metodais kasama žemė, negadinami jau seniau pakloti kabeliai, KL remontas yra išskirtinė retenybė. Todėl panaši situacija siektina ir Lietuvoje.

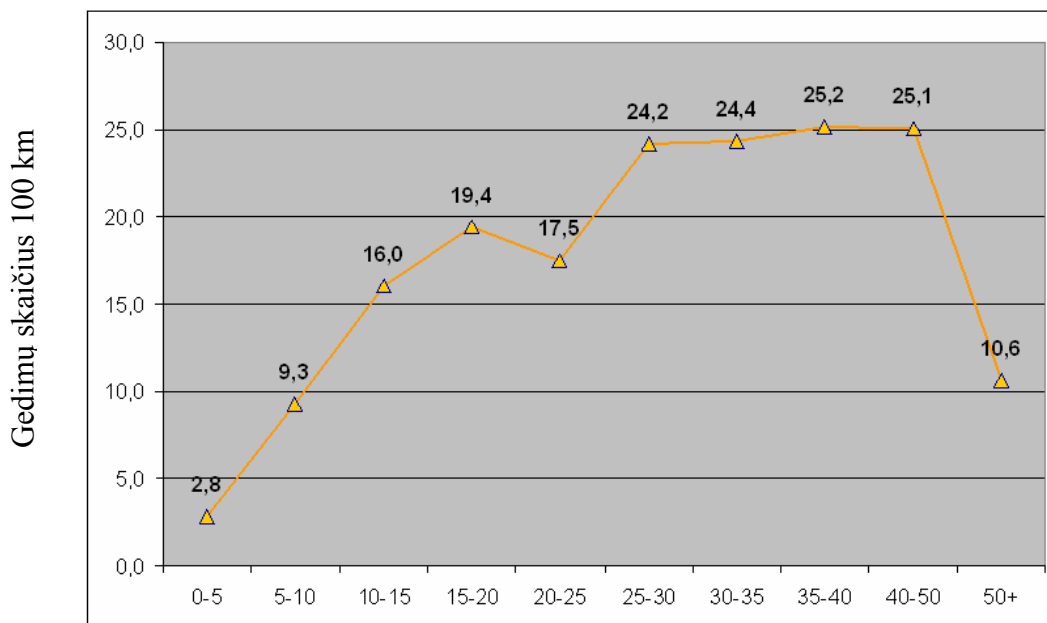
### III. KABELIŲ LINIJŲ GEDIMŲ ANALIZĖ

0,4 kV kabelių linijose gedimų skaičius, lyginant su 10 kV KL, yra apie du kartus mažesnis. 10 kV įtampos kabelių linijų gedimų pasiskirstymas pagal amžių parodytas 1 paveiksle.



1 paveikslas. 10 kV įtampos kabelių linijų gedimų pasiskirstymas pagal amžių

Gedimų skaičius ženkliai išauga po 20 metų eksploataavimo. 10 kV įtampos kabelių linijų gedimų skaičius pagal amžių 100 km per metus pateikiamas 2 paveiksle.

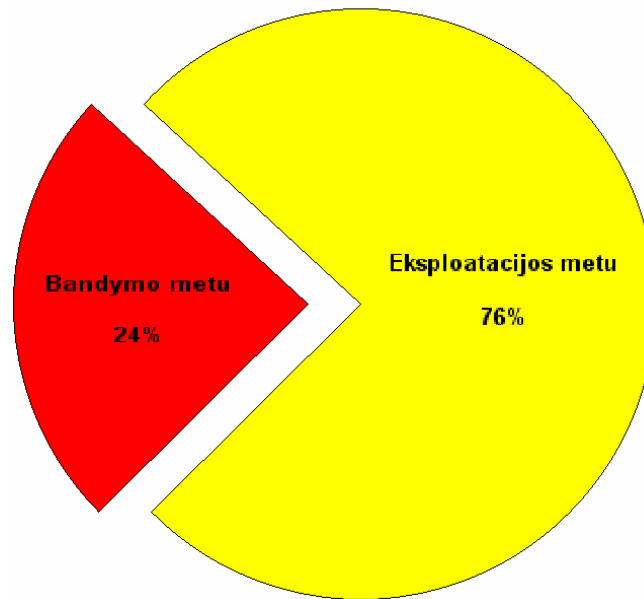


2 paveikslas. 10 kV įtampos kabelių linijų gedimai pagal amžių / 100 km 2005 m.

Buvo manyta, kad kabeliai „gadinami“ pastoviai juos bandant vadovaujantis Elektros įrenginių bandymų normomis ir apimtimis. Keliolikos metų bėgyje kai kuriuose Lietuvos miestuose tokių bandymų buvo atsisakyta, tačiau tas nepasiteisino – vėlesniu laikotarpiu gedimų padaugėjo.

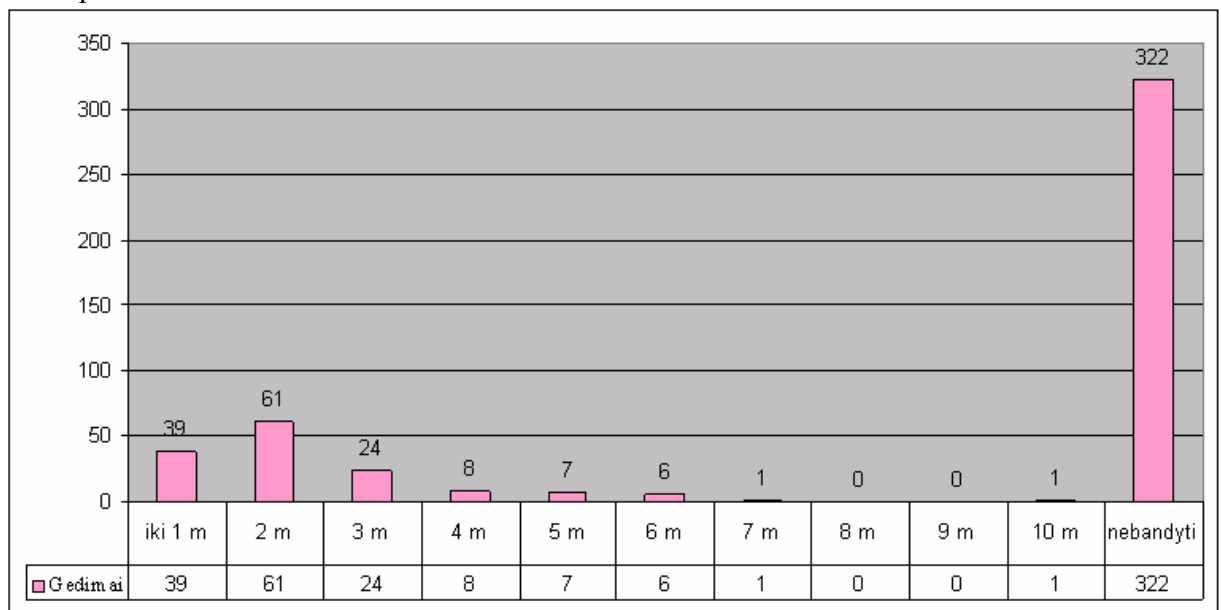
Nuo bendro KL gedimų skaičiaus gedimai bandymo metu sudaro apie 24 proc.

10 kV įtampos kabelių linijų gedimų pasiskirstymas eksploatuojant ir gedimai išaiškinti bandant pateikiamas 3 paveiksle.



3 paveikslas. 10 kV įtampos kabelių linijų gedimų pasiskirstymas eksploatuojant ir bandymo metu Vilniaus mieste 2005 m.

Vilniaus mieste kabelių gedimų priklausomybė nuo paskutiniojo bandymo per 2005 m. pateikiama 4 paveiksle.

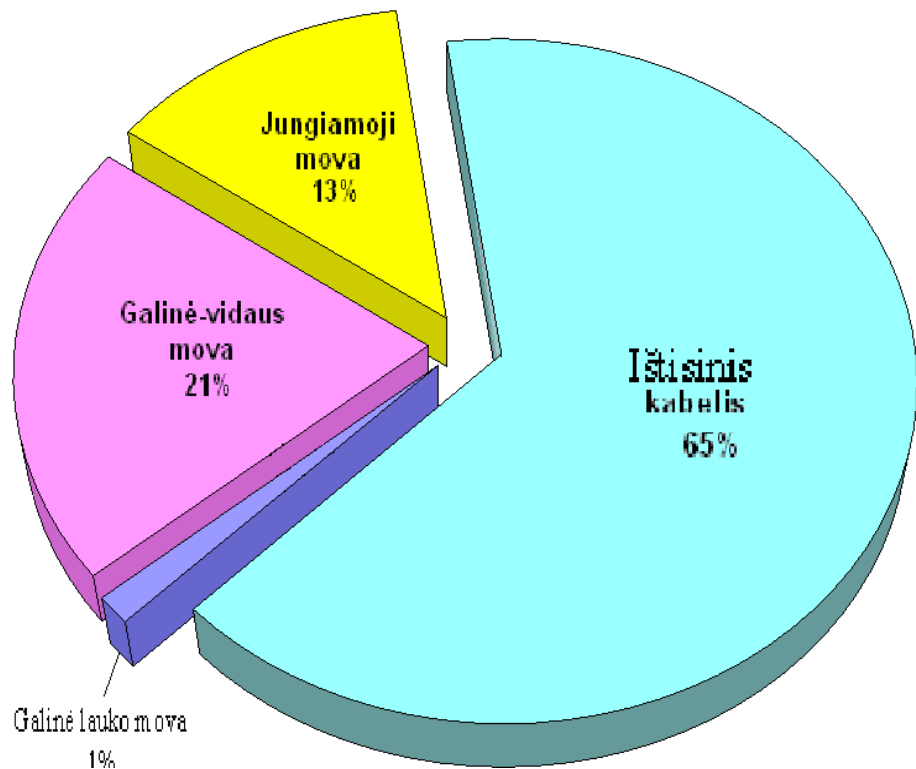


4 paveikslas. Vilniaus mieste 10 kV kabelių gedimai pagal metus nuo bandymo paaukštinta įtampa (be mechaninių pažeidimų)

Kabelių linijose silpnoji vieta yra galinės ir jungiamosios movos. Iki 1990 m., dėl kokybiškų movų ir medžiagų trūkumo, movos dažnai buvo montuojamos naudojant atsitiktinius, žinoma, nekokybiškus gaminius. Tai vėliau atsiliepė į KL pažeidžiamumą ir gedimų skaičių.

Daugiausiai gedimų įvyksta SS, KVB, KVVB, KVE, KVT, KVV, PLB, VVK ir kitose panašaus tipo 10 kV įtampos galinėse kabelių movose.

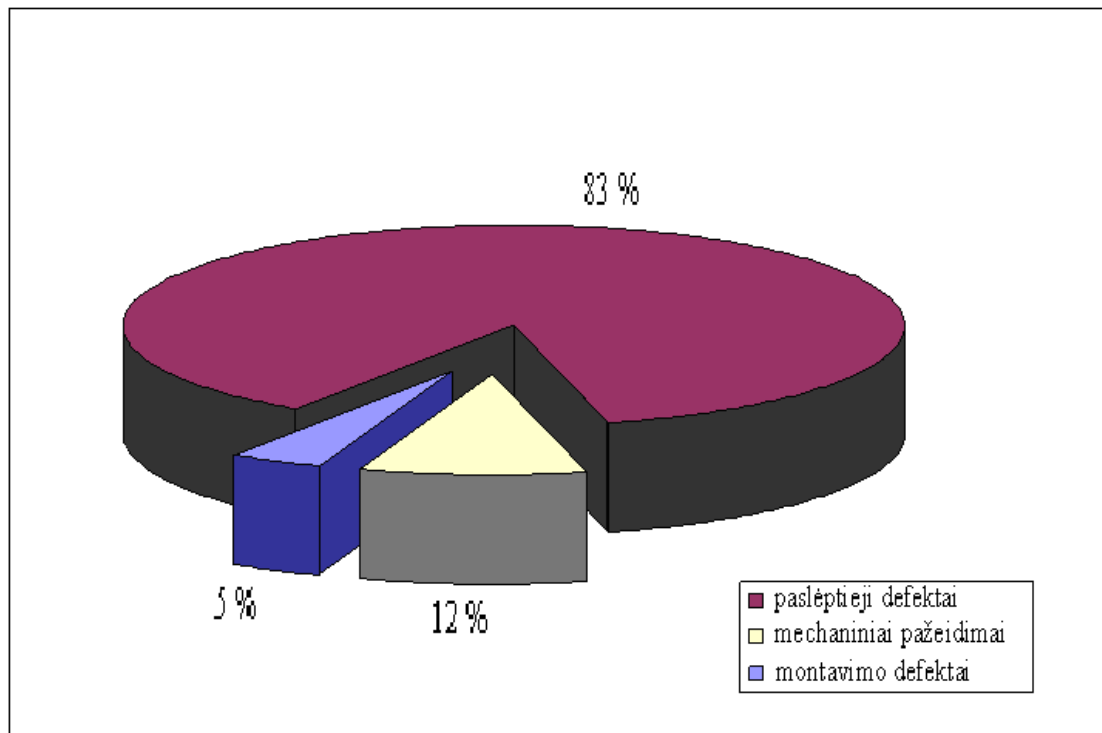
10 kV įtampos kabelių gedimų pasiskirstymas tarp atskirų KL elementų pateikiamas 5 paveiksle.



5. paveikslas. 10 kV įtampos kabelių linijų gedimo vietos 2005 m.

Tinkle 10 kV KL gedimų priežasčių išaiškinama mažai tik apie 20%. Čia daugiausiai slypi KL klojimo defektai. Įvykus gedimui ir trumpajam jungimui kabelyje arba movoje, tikrąją priežastį nustatyti gana sunku.

Mechaniniai pažeidimai dėl įvairių įmonių kaltės sudaro apie 10%. Tai gana didelis kiekis, kurį sąlygoja nustatytos žemės kasimo tvarkos nepaisymas ir nepakankama atsakomybė. KL pažeidimų pasiskirstymas parodytas 6 paveiksle.



6 paveikslas. 10 kV įtampos kabelių gedimai 2005 m.

Tinkamai pakloti galios kabeliai žemėje, jei vėliau žemės kasimų metu būtų negadinami, veiktų ilgai ir patikimai. Tačiau miestuose žemė įvairiais motyvais KL apsaugų zonose kasama dažnai. Remontuojant, netgi naujas linijas, aptinkama, jog kabelio gedimo priežastis yra apvalkalų, izoliacijos mechaniniai pažeidimai.

#### IV. KABELIŲ LINIJŲ STATYBOS DARBUOTOJŲ RENGIMAS

Respublikoje rengiamos statybos dalyvių atestacijos. Tačiau dalykine prasme atestuotasis KL statytojo statinio statybos prižiūrėtojas arba atestuotasis rangovo statinio statybos vadovas kaip iki atestacijos, taip ir po jos stokoja procesinių KL statybos dokumentų.

Kabelių klojimas, movų montavimas, konstrukcijų montavimas grunte yra paslėptieji darbai, kuriems reikalinga pastovi priežiūra iš užsakovų pusės. Tačiau dėl parengtų specialistų ir darbuotojų stokos, žemesnės įtampos KL priežiūra nėra nepertraukiamai vykdoma ir priklauso nuo rangovų specialistų kvalifikacijos ir atsakomybės.

Paslėptų darbų proceso dalyviams yra savitų, griežtesnių kvalifikacinių ir pareigybinių reikalavimų, skirtingų nuo pavyzdžiui, atvirų elektros instaliacijų darbuotojams keliamų reikalavimų. Per nežinojamą, technologinės drausmės ar techninės priežiūros stoką, paprastai, nukenčia klojamo kabelio, jo movų izoliacija.

Skirtingų tipų, nors ir to paties gamintojo, movos turi konstrukcinių ir montavimo savitumų. Sėkmingai baigusieji kursą gauna pažymėjimą, kuriame įrašomi konkretūs movų tipai ir pažymėjimo galiojimo terminas (3 metai). Jie gali montuoti tik pažymėjime nurodytas movas. Dažni atvejai, kai dirbama su negaliojančiais pažymėjimais – pasibaigusiais galiojimo terminais arba leidžiančiais montuoti kito tipo movas.

KL eksploatuojančių įmonių specialistų ir daugelio KL montavimo įmonių darbų vadovų žinios yra nepakankamos ir atsilieka nuo jiems keliamų reikalavimų. Todėl, jie negali tinkamai kontroliuoti ir prižiūrėti daugelio movų montuotojų veiksmų.

Tiriant sugedusias šiuolaikines movas, nuolatos aptinkama, jog jų montavimas neatitinka nustatytų reikalavimų ir technologijos.

Kabelių linijų statytojo statinio statybos techniniams prižiūrėtojams ir rangovo statinio statybos vadovams privalomas atitinkamas atestavimas bei peratestavimas. Lietuvoje nėra priimtos privalomos KL specialistų atestavimo ir peratestavimo sistemos, tiksliniai mokymai dažnai vyksta paviršutiniškai.

KL klojėjų specialūs mokymai nėra organizuojami, nes nesukurta privaloma šių specialistų atestavimo ir peratestavimo sistema. Stokoja atitinkamų technologinių kortų, reglamentų, tipinių instrukcijų ir pan., nėra sudarytos mokymo programos.

KL statybos kokybę darbų eigoje visais institucijų lygiais kontroliuojama nepakankamai, o dažnai pasitenkinama „geru“ techninių dokumentų įforminimu.

Kaip rodo rangovinių įmonių darbo rezultatai, licenzijos ir atestatai verslui elektros energetikos sektoriuje išduodami ne visuomet atitinkamai parengtiems ir turintiems pakankamą patirtį elektrotechnikos darbuotojams.

KL statybos įmonių darbui ir kokybei, darbuotojų kvalifikacijos kontrolei ir statytojo inžinerinių darbuotojų kvalifikuotai priežiūrai nemažą įtaką turi Valstybinės energetikos inspekcijos prie Ūkio ministerijos kontrolė.

Statybos įmonės elektros energetikos veiklai dažnai licencijuojamos joms tinkamai nepasiruošus, neturint kvalifikuoto personalo, įrangos ir pan.

Vystantis kabelių tinklui, statybos įmonės, laimėjusios konkursus, ne visada yra pasirengusios kokybiškai atlikti darbus, neturi patyrusių reikiamos kvalifikacijos specialistų. Dažnai stebimas statytojo (užsakovo) darbuotojų inžinerinės kvalifikacijos neatitikimas šiuolaikiniams reikalavimams ir reiklumo rangovams stoka.

KL statybos darbams vadovaujantiems specialistams kartais trūksta techninio pasirengimo.

Nėra atitinkamo 0,4–110 kV KL klojimo projektavimo norminio dokumento, kuris aiškiai apibrėžtų statytojo ir rangovo funkcijas ir atsakomybę.

Kartais teigiama, jog statytojui (užsakovui) nereikia daug išmanyti ir dalyvauti, nes rangovas nutiestai KL suteikia kelerių metų garantiją. Tai klaidinga, netgi destruktvyvi nuostata, nes rangovo garantija neatleidžia statytojo (užsakovo) nuo Lietuvos Respublikos statybos įstatymo reikalavimų vykdymo.

Statybos įstatyme išdėstyti reikalavimai statinių statybos proceso dalyvių kvalifikaciniams sugebėjimams, nurodytos jų teisės, pareigos ir atsakomybė. Tačiau iki šiol nėra sudarytų KL statybos darbuotojų pareigybių (žemosios įtampos kabelių movų elektrikas, aukštosios įtampos kabelių movų elektrikas, kabelių klojėjas, kabelių linijų (tinklų) elektrikas).

Rangovų atliekamų darbų techninei priežiūrai skiriamas nepakankamas dėmesys, trūksta parengtų specialistų.

Kabelių linijų statyba vykdoma vadovaujantis atitinkamais teisės aktais (įstatymais) ir normatyviniais dokumentais (statybos techniniais reglamentais), tačiau jų ne visuomet prisilaikoma.

Atsiradus naujai statybos produktų įvairovei nuo buvusių tradicinių kabelių popierine izoliacija buvo pereita prie kabelių plastmasine (XLPE) izoliacija. Šiuos kabelius klojant keliami aukštesni reikalavimai elektrotechnikos darbuotojams.

Dažnai darbai vykdomi neturint reikiamos įrangos, įtaisų ir specialių įrankių.

Dirbant, aplinkybių ir galimybių padiktuoti, dažnai priimami ne patys geriausi, sprendimai ir vyksta nepamatuotu pasitikėjimu grįsta darbinį santykių tarp užsakovo ir rangovo darbuotojų praktika bet nebūtinai laikantis nustatytų reikalavimų.

0,4–110 kV įtampos galios kabelių klojimą reglamentuojančių teisės aktų taikymo praktikoje studijos metu parengtas „0,4–110 kV įtampos kabelių linijų tiesimo reglamentas“, kurį praktiškai taikydami savo darbe užsakovai (statytojai) ir rangovai viename dokumente surastų pagrindinius reikalavimus, normatyvinius dokumentus ir nuorodas į teisės aktus.

0,4–110 kV įtampos kabelių linijų tiesimo reglamentas parengtas įvertinant vakarų šalių patirtį klojant ir eksploatuojant kabelius, pritaikant Lietuvos sąlygoms.

## V. IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

1. Pagrindiniai studijos metu pastebėti trūkumai:

1.1. 10 kV įtampos kabelių linijų techninė būklė neatitinka šiuolaikinių reikalavimų, linijose dar labai daug gedimų;

1.2. KL statybą vykdančių darbuotojų kvalifikacijos, patirties ir atsakomybės stoka;

1.3. užsakovo statybos darbų priežiūrą vykdančių specialistų kvalifikacijos ir atsakomybės stoka, nepakankamas jų teisių apibrėžtumas atliekant jiems pavestus darbus;

1.4. nepakankamas statybos įrangos, įtaisų komplektavimas ir naudojimas vykdant kabelių klojimo darbus;

1.5. darbų technologijos ir normatyvinių statybos dokumentų, instrukcijų nesilaikymas vykdant darbus;

1.6. tinkamų, atitinkančių reikalavimus, gaminių parinkimas;

1.7. nepakankamas institucijų, kontroliuojančių darbų kokybę ir licencijuojančių rangovų veiklą, vaidmuo.

1.8. nepakankamai kvalifikuotas atsakingų KL darbus vykdančių ir darbų techninę priežiūrą atliekančių specialistų parengimas. Per mažai dėmesio skiriama mokymui.

2. Nurodytiems trūkumams pašalinti būtina:

2.1. padidinti užsakovų ir rangovų atsakomybę už darbų vykdymo kokybę ir priežiūrą;

2.2. kelti darbuotojų kvalifikaciją ir mokymo kokybę, efektyvumą;

2.3. darbuotojus aprūpinti reikiama įranga, įrankiais ir normatyviniais dokumentais (technologinėmis kortomis, instrukcijomis ir pan.);

2.4. naudoti kabelius ir kitus gaminius, skirtus eksploatuoti konkrečioms darbo sąlygoms;

- 2.5. būtina turėti atitinkamus normatyvinius dokumentus aukštesnės kaip 1000 V įtampos klojamų ir naudojamų kabelių apvalkalų būklės kontrolei ir kabelių remontui;
- 2.6. objektyviai, tvarkingai ir pastoviai tirti KL gedimų priežastis, jas registruoti.
- 2.7. padidinti skiriamų asmenų komisijose reiklumą ir atsakomybę pripažįstant kabelių linijas tinkamomis naudoti;
- 2.8. turėti išsamesnę informaciją apie ūkio subjektus, kuriems suteikiama teisė (atestatas) vykdyti KL tiesimą;
- 2.9. patvirtinti ir pateikti elektros tinklo operatoriams ir statybos įmonėms, vykdančioms KL statybą, „0,4–110 kV įtampos kabelių linijų tiesimo techninį reglamentą“.

## **VI. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS**

Sudarant 0,4–110 kV įtampos kabelių linijų tiesimo techninio reglamento projektą atsižvelgta į AB „Lietuvos energija“, AB Rytų skirstomųjų tinklų, AB VST, projektavimo ir statybos montavimo įmonių specialistų pateiktas pastabas, pasiūlymus ir rekomendacijas.

---