

**VALSTYBINĖ ENERGETIKOS INSPEKCIJA**  
**prie Ūkio ministerijos**



**ENERGETIKOS ĮRENGINIŲ ESMINIAI DARBO**  
**SUTRIKIMAI IR JŲ PREVENCIJA**

Konferencija „Šilumos energetika ir technologijos“

2008 m. sausio 31 d. Kaunas

**VEI viršininkas inž. dr. Vytautas Miškinis**

**VEI Priežiūros skyriaus vedėjo pavaduotojas inž. Algimantas Žiaunys**

## Valstybinės energetikos inspekcijos 2007 m. atlikti darbai



- Įmonėms išdavė **487 energetikos įrenginių eksploatavimo atestatus** ir papildė 33 anksčiau išduotus atestatus. Atliko 450 šiuose atestatuose nustatytų veiklos sąlygų laikymosi patikrinimus.
- Nustatyta tvarka kontroliuodama energetikos objektų, energetikos įrenginių eksploatavimą, techninę saugą, energijos ir energijos išteklių gamybos, perdavimo, paskirstymo, tiekimo patikimumą bei vartojimo efektyvumą, **atliko 4128 objektų energetikos įrenginių techninės būklės patikrinimus** bei pagal Administracinių teisės pažeidimų kodeksą surašė 272 protokolus už energetikos įrenginių eksploatavimo taisyklių pažeidimus, 27 kartus sustabdė darbus ir nurodė išjungti 65 energetikos įrenginius, kurių būklė kėlė realų pavojų žmonėms, turtui, ar aplinkai.
- Pagal savo kompetenciją **atliko 221 patikrinimą**, kaip laikomasi norminiuose teisės aktuose nustatytų statinių saugos ir paskirties reikalavimų įrengiant (**statant**) ir **rekonstruojant energetikos objektus ir įrenginius**.
- **Patikrino, ar efektyviai gaminama, skirstoma, tiekama ir vartojama elektros, šilumos energija bei kurui skirtos dujos 543 objektuose.** Analizavo energetikos įmonių energijos išteklių ir energijos vartojimo efektyvumą bei rengė rekomendacijas įrenginių darbui pagerinti.

- Įvertino 20 projektavimo ir statybos įmonių, pageidaujančių vykdyti specialiuosius energetikos objektų ir įrenginių projektavimo bei statybos montavimo darbus, pasiruošimą šiems darbams vykdyti ir pateikė išvadas Aplinkos ministerijos įmonių atestavimo komisijai bei kompetencijos ribose **atliko 103 Aplinkos ministerijos atestatuose nustatytų veiklos sąlygų laikymosi patikrinimus.**
- Lietuvos Respublikos aplinkos ministro nustatyta tvarka pagal savo kompetenciją **44709 naujuose ar rekonstruotuose objektuose patikrino** energetikos statinių ir kitų statinių su energetikos inžinerinėmis sistemomis ir energetikos įrenginiais atitiktį projektui, nustatė ar tinkamai įvykdyti statinio projekto sprendimai ir **įvertino statinio tinkamumą naudoti.** Skyrė energetikos inžinerinių statinių pripažinimo tinkamais naudoti komisijas, dirbo šių komisijų pirmininkais, prireikus dalyvavo kitų institucijų sudarytų statinių pripažinimo tinkamais naudoti komisijų darbe.
- **VEI pareigūnai atestavo ar dalyvavo atestuojuant 10027 asmenis.** Vadovaujantis Energetikos objektus ir įrenginius statančių ir eksploatuojančių darbuotojų atestavimo nuostatais, VEI sudarytose atestavimo komisijose buvo atestuojami energetikos įmonių vadovų pavaduotojai bei asmenys, atsakingi už energetikos ūkį. Taip pat buvo vykdomas įmonių, turinčių VEI išduotus energetikos įrenginių eksploatavimo atestatus, vadovų pavaduotojų atestavimas. VEI atstovui pirmininkaujant buvo vykdomas statybos vadovų, atliekančių energetikos objektų ir įrenginių montavimo, projektavimo, projektų ar statinių ekspertizės darbus, profesinis atestavimas.

- Vadovaujantis Išankstine skundų nagrinėjimo ne teisme dėl energetikos objektų, įrenginių ir apskaitos priemonių gedimų, eksploatavimo, energijos kokybės reikalavimų, energijos apskaitos ir apmokėjimo už suvartotą energiją pažeidimų, avarijų, energijos tiekimo nutraukimo, sustabdymo ar ribojimo nagrinėjimo taisyklėmis, **išnagrinėjo 502 įvairius skundus ir prašymus.**
- **Ištyrė 20 nelaimingų atsitikimų, susijusių su energetikos įrenginiais.** Iš jų 18 įvyko elektros sektoriuje, 1 dujų sektoriuje ir 1 naftos sektoriuje. Iš 20 nelaimingų atsitikimų 12 buvo mirtini. Visi mirtini nelaimingi atsitikimai įvyko dėl elektros įrenginių pavojingų ir kenksmingų veiksnių poveikio (iš jų 6 įvyko butyje);
- **Atliko 117 įmonių, įpareigotų kaupti rezervines kuro atsargas ir naftos, naftos produktų valstybės atsargas, patikrinimų.**
- Vadovaudamasi Suskystintų naftos dujų prekybos taisyklėmis **patikrino 675 įmones, 1322 prekybos buitinais dujų balionais vietas;**
- **Ištyrė 27 avarijas ir sutrikimus, įvykusius energetikos įrenginiuose.**

## Energetikos įrenginių esminiai darbo sutrikimai



- 2007 m. sausio 11-15 dienomis esant vėjo greičiui iki 32 m/s AB „Lietuvos energija“, AB Rytų skirstomuosiuose tinkluose, AB „VST“ įvyko elektros linijų ir įrenginių masiniai gedimai ir išsijungimai. Įvykis priskirtas avarijai. Skirstomieji tinklai nepatiekė 671 MWh elektros energijos vartotojams. Elektros tiekimas nutrauktas 166 tūkst. vartotojų. Atnaujintas tik 2007-01-23 d. Nuostoliai apie 2,3 mln. Lt.**
- 2007 m sausio 15 dieną AB „Lietuvos energija“ 330/110/10 kV įtampos Vilniaus TP įvyko avarija. Vėjo gūsio nulaužtas žaibolaidis nukrito ant 125 MVA autotransformatoriaus 10 kV šynų tilto, trumpojo jungimo metu nuo susidariusio elektrodinaminio smūgio buvo neatstatomai pažeistos autotransformatoriaus apvijos. Priežastis – žaibolaidžių eksploatacijos pažeidimai.**
- 2007 m sausio 1 d. 23 val. AB „Lietuvos energija“ 110 kV įtampos oro linijoje Lenkimai – Šventoji įvyko sutrikimas, kai atšakoje į naują Benaičių vėjo elektrinės pastotę nuo vėjo gūsio per ilgas šleifas priartėjo prie galinės atramos. Vakarų Žemaitija daugiau kaip 9 val. liko be elektros. Tiriant įvykį, įvyko pakartotinas užgesinimas.**

- **2007 m. spalio 13 d. AB „Lietuvos energija“ Miglos 110/10 kV TP įvyko sutrikimas.** Išdegus kontaktinės plokštelės tvirtinimo varžtams nutrūko 110 kV skyriklio „B“ fazės šleifas. Dėl šios priežasties elektros tiekimas nutrūko šešiams II-ios ir 14587 III-ios patikimumo kategorijos vartotojams (8val. 7 min.), kuriems nepateikta 36 MWh elektros energijos. Sutrikimo priežastis laiku nevykdomi remontai.
- **2007 spalio 23 d. AB „Lietuvos energija“ filiale Kauno hidroelektrinėje įvyko sutrikimas.** Dėl RAA skyriaus darbuotojų klaidos, atliekant 110kV šynų diferencinių apsaugų grandinių patikrinimą, klaidingai išjungtas tuo metu veikiantis vienintelis 1-asis energoblokas.
- **2007 m. gruodžio 28-29 d. AB „Lietuvos energija“ Klaipėdos skyriuje ir AB „VST“ Klaipėdos regione dėl vykusių stichinių reiškinių (lijundra, šerkšnas ir temperatūros svyravimai) elektros įrenginiuose įvyko sutrikimas.** Išsijungė 110 kV OL Klaipėda – Endriejavas – Rietavas dėl nutrūkusio trosas, kuris nukrito ant fazinio laido. Trūkinėjo apledėję elektros laidai, neatlaikiusios svorio lūžo 10-0,4 kV oro linijų atramos. Vakarų Žemaitijoje beveik parai buvo nutrūkęs elektros energijos tiekimas 18,3 tūkst.vartotojų, nepateikta - 58 MWh elektros energijos.

- **2007 m. sausio 1 d. 23 d. AB „VST“ Klaipėdos regiono 110/10 kV Uosto TP įvyko sutrikimas.** 25 MVA transformatoriaus įjungimo metu, suveikus diferencinei ir dujinei apsaugoms įrenginys buvo išjungtas. Įvyko trumpasis jungimas tarp transformatoriaus apvijų. Pažeistas neatstatomai.
- **2007 m. liepos 27 d. AB „VST“ Palangos 110/10 kV TP ir 10 kV skirstomajame tinkle įvyko sutrikimas.** Autoįvykio metu pažeidus 10 kV kabelį dėl blogai sukompensuotų talpuminių srovių įvyko perdengimas linijiniame narvelyje, atsijungė Š2 šynų sekcija, pažeisti 8 vnt. 10 kV tinklo kabeliai. Elektros tiekimas nutrauktas II kat. vartotojui (10 val. 25 min.) ir žymiai daliai Palangos miesto vartotojų, nepatiekta 10 MWh elektros energijos.
- **2007 m. lapkričio 10 d. apie 17 val. AB „VST“ elektros įrenginiuose dėl vakariniuose Lietuvos rajonuose vykusių stichinių reiškinių, apledėjus elektros laidams, prasidėjo 0,4 -10 kV ir aukštesnės įtampos elektros linijų masiniai išsijungimai bei gedimai.** Dėl sutrikimo vartotojams nepatiekta 172 MWh elektros energijos. Akcinė bendrovė „VST“ patyrė 1,05 mln Lt. nuostolių. Nustatyta, kad nesilaikyta 0,4 – 10 kV įtampos elektros įrenginių remonto grafiko.

- **2007 m. gruodžio 28 d. AB „VST“ Klaipėdos regiono „Odos“ 110/10 kV TP įvyko sutrikimas**, sudegus akumuliatorinių baterijų įvadiniam saugikliui, išorinių trumpųjų jungimų metu buvo nepakankamas operatyvinės ir valdymo įtampos lygis relinės apsaugos, signalizavimo ir valdymo įrenginiuose. Neveikiant RAA, sudegė 10 MVA transformatorius ir 6 vnt. 10 kV narveliai. Elektros tiekimas nutrūko šešioms II –os kat. (11val. 35 min.) ir 5072 III kat., nepateikta 63,9 MWh elektros energijos.
- **2007m. vasario 1 d. AB Rytų skirstomųjų tinklų Kino studijos 110/10/10 kV TP įvyko sutrikimas**, kai nuo diferencinės apsaugos poveikio išsijungė naujai pastatytas 25 MVA galios transformatorius T-2. Įvyko trumpasis jungimas tarp transformatoriaus apvijų. Transformatorius suremontuotas gamykloje. Priežastis - gamybos defektai.
- **2007 rugsėjo 28 d. 4.00 val. UAB „Vilniaus energija“ suveikus diferencinei apsaugai E-2 turbogeneratorius Nr.3 buvo išjungtas. Sutrikimo priežastis - dėl izoliacijos susidėvėjimo pramušta statoriaus apvija. Vartotojams nepateikta 204 MWh el energijos.**

## **AB „Kauno energija“ šilumos tinklų Ds 500 mm magistralės veikimo sutrikimas**



- 2006m. lapkričio mėn. 10 d. 13 val. 05 min „Pergalės“ RK sumažėjo termofikacinio vandens slėgis į Kauno miesto centrą ir padidėjo termofikacinio vandens papildymas nuo 100 t/h iki 270 t/h.

Nutrauktas 297 gyvenamiesiems namams šilumos tiekimas, esant plusinei lauko oro temperatūrai. Pažeidimo vietoje rasta 50 mm skersmens kiaurymė grįžtamoje linijoje Ds 500.

- 20 val. 00 min atstatytas 297 gyvenamiesiems namams šilumos tiekimas.
- Pažeidimas įvyko dėl to, kad UAB „KRS“ atlikdama žemės kasimo darbus šilumos tinklų apsaugos zonoje, nesuderino su AB „Kauno energija“ ir neiškviė jos atstovo.

## **AB „Kauno energija“ Pergalės RK veikimo sutrikimas**

- 2007 m. kovo 25 d. 14 val. 24 min., įvykus apsaugos automatiniam kartotiniam įjungimui elektros skirstymo tinkle, sutriko elektros energijos tiekimas į transformatorinę pastotę, iš kurios maitinama Pergalės RK perpumpavimo siurblinė, kompensuojanti 33 m aukščio skirtumą tarp vartotojų ir šilumos šaltinio. Dėl šios priežasties termofikacinio vandens grįžtamoje linijoje padidėjo spaudimas iki 6.8 bar, ko pasekoje atsirado nutekėjimai vartotojų šilumos vartojimo įrenginiuose ir nutrauktas šilumos tiekimas 27 namams daugiau kaip 16 val., esant teigiamai lauko oro temperatūrai.

## **UAB „Tauragės šilumos tinklai“ Beržės rajoninės katilinės įrenginių veikimo sutrikimas**



- 2007 m. spalio 22 d. Beržės rajoninėje katilinėje sutriko biokuru kūrenamo katilo DE 25-225 darbas. Dėl blogos dyzelinio kuro kokybės (didelis vandens kiekis) ir neįšildyto mazuto nebuvo užkurtas rezervinis garo katilas. 2007 m. spalio 23 d. 8 val., bandant užkurti rezervinį biokuru kūrenamą katilą DE 16V, paaiškėjo katilo gedimas ir jis buvo užkurtas tik 2007 m. spalio 24 d. 15 val. Katilas DE 25-225, pašalinus gedimą, buvo užkurtas po dviejų parų.
- Tauragės miesto savivaldybė panaikino esamą rezervinį šilumos šaltinį.
- Esant lauko oro temperatūrai žemiau skaičiuotinos – 30°C šalčio, galėjo pasikartoti 2006 m. įvykusi avarija Telšiuose – užšaldytas miestas.
- Sutrikimas įvyko dėl teisės aktų reglamentuojančių energetikos įrenginių darbo patikimumo reikalavimų nevykdymo. Atsakingi asmenys – savivaldybės ir įmonės vadovai.

- **AB „Mažeikių nafta“ vakuuminės rektifikacijos kolonos avarija (su gaisru)**
- Įvykis buvo 2006 m. spalio 12 d. kolonoje K-601, prakiurus karšto gudrono vamzdynui kolonoje dingo vakuumas, krito gudrono lygis, išsiliejo ir užsidegė aukštos temperatūros gudronas ir mazutas  
Priežastys dėl kurių įvyko avarija:
- 2004 m. gruodžio 15 d atliktas vamzdyno Nr. 619/1 nuo kolonos K-601 į siurblius S-608, S-613/1, S-613/2 išsamus techninės būklės tikrinimas. Nustatyta smulkių trūkumų, tačiau konstatuota, kad vamzdyno remontas nereikalingas ir paskirtos kitos patikrinimų datos: 2008 m. gruodžio 15 d. ir 2010 m. gruodžio 15 d.
- Vakuuminės kolonos techninio paso brėžinyje kolonos apatinės dalies 150 mm ilgio atvamzdis baigiasi flanšine jungtimi, tačiau atvamzdis sujungtas suvirintuoju sujungimu.
- Technologinio vamzdyno Nr. 619/1 elementų 426 x 10 mm skersmens, sujungtų su kolonos K-601 atvamzdžiu, pakeista plieno markė iš 15X5M (5 % Cr ir 0,5 % Mo) į plieną 22 K.

- Plienas 22 K netinkamas, esant technologiniuose produktuose sieros kiekiui daugiau kaip 0,5 % ir produkto temperatūrai didesnei kaip 260 °C (faktinis sieros kiekis 2,6 % ir temperatūra 625 °C).
- Tirtos technologinio vamzdyno Nr. 619/1 dalys buvo pažeistos korozijos eksploatacijos metu iki gaisro kilimo. Tikėtina, kad atskirose vamzdžio sienelės vietose prieš gaisrą buvo korozinių suplonėjimų iki 0,15 mm.
- Nėra griežtai reglamentuoti technologinio personalo veiksmai, esant technologinių parametrų - gudrono lygiui kolonos K-601 apačioje ar vakuumo kolonoje K-601 pokyčiams.
- Avarijos metu įrenginį aptarnavęs personalas, pastebėjęs technologinių parametrų pakitimus (gudrono lygio mažėjimas kolonos apačioje bei vakuumo staigus mažėjimas kolonoje trukęs apie 50min.) neapžiūrėjo kolonos K-601 bei su ja susijusių įrenginių.
- Gaisro AB „Mažeikių nafta“ metu padaryta žala 384,00 mln. Lt.
- AB „Mažeikių nafta“ buvusiam generaliniam direktoriui ir pavaduotojui iškeltos baudžiamosios bylos už neveiklumą įrenginių remonto srityje.

## Išvados

- 2007m. avarijų ir sutrikimų nebuvo dujų ir naftos sektoriuose. AB”Mažeikių nafta” pasikeitus savininkams įrenginių priežiūrai ir renovacijai skiriamas reikiamas dėmesys.
- Elektros ir šilumos sektoriuose vadovai privalo skirti daugiau dėmesio ir lėšų energijos tiekimo patikimumui.
- Šilumos sektoriui ypatingą svarbą turi ŠT steigėjo – savivaldybės pozicija.