



LIETUVOS RESPUBLIKA

Valstybinė atominės energetikos  
saugos inspekcija (VATESI)

# ATOMINĖ ENERGETIKA LIETUVOJE: BRANDUOLINĖ SAUGA

Veiklos ataskaita 2007

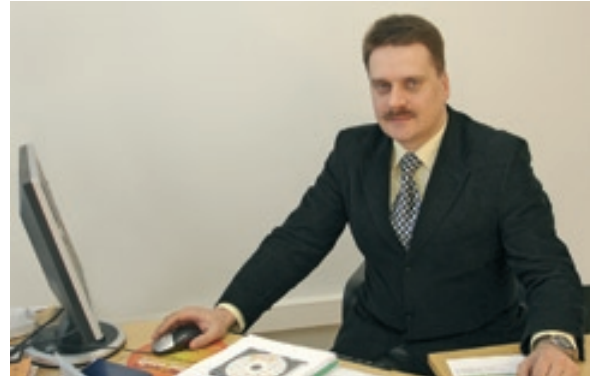


Vilnius 2008

# TURINYS

1. VATESI TIKSLAI IR STRUKTŪRA .....	3
2. STRATEGINIS PLANAVIMAS IR FINANSINĖ VEIKLA .....	5
3. VATESI ADMINISTRACINIS REGLAMENTAVIMAS .....	5
4. VATESI KOKYBĖS VADYBA.....	6
5. VATESI SPECIALISTŲ MOKYMAS IR KVALIFIKACIJOS KĖLIMAS.....	7
6. IGNALINOS AE TECHNINIAI IR EKONOMINIAI RODIKLIAI.....	7
7. IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO SAUGOS PRIEŽIŪRA.....	10
8. IGNALINOS AE SAUGOS GERINIMO PROGRAMOS (SIP-3) ĮGYVENDINIMAS.....	11
9. LICENCIJAVIMO VEIKLA .....	13
10. INSPEKTAVIMAS.....	17
11. EKSPLOATAVIMO PATIRTIES NAUDOJIMO ĮVERTINIMAS.....	19
12. IGNALINOS AE SAUGOS ĮVERTINIMAS.....	21
13. REAKTORIŲ FIZIKINIŲ CHARAKTERISTIKŲ ANALIZĖ IR GERINIMAS.....	21
14. PROJEKTINIŲ IR NEPROJEKTINIŲ AVARINIŲ PROCESŲ ANALIZĖ.....	23
15. TIKIMYBINĖ SAUGOS ANALIZĖ .....	24
16. ANTROSIOS NEPRIKLAUSOMOS REAKTORIAUS STABDYMO SISTEMOS ĮDIEGIMAS IGNALINOS AE 2-AJAME BLOKE.....	24
17. VATESI VEIKLA NUTRAUKIANT IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMĄ.....	26
18. SAUGOS KULTŪRA IGNALINOS AE .....	27
19. BRANDUOLINIŲ MEDŽIAGŲ APSKAITA IR KONTROLĖ, GARANTIJŲ TAIKYMAS .....	29
20. RADIOAKTYVIŲJŲ ATLIEKŲ TVARKYMAS.....	31
21. AVARINĖ PARENGTIS .....	32
22. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTŲ RADIACINĖ APSAUGA.....	34
23. LIETUVOS MOKSLO INDĖLIS Į BRANDUOLINĖS SAUGOS GERINIMĄ, MOKSLINĖS TECHNINĖS PARAMOS ORGANIZACIJŲ VEIKLOS KOORDINAVIMAS.....	36
24. TARPTAUTINĖS SUTARTYS, ĮSTATYMAI IR POĮSTATYMINIAI TEISĖS AKTAI.....	40
25. BRANDUOLINIO SAUGUMO KONVENCIJOS VYKDYMO ATASKAITA.....	42
26. BRANDUOLINĖS SAUGOS REGULIAVIMAS EUROPOS SĄJUNGOJE .....	42
27. LIETUVA – TATENA VALDYTOJŲ TARYBOS NARĖ.....	43
28. VATESI DALYVAVIMAS VAKARŲ EUROPOS ŠALIŲ BRANDUOLINĖS SAUGOS REGULIAVIMO INSTITUCIJŲ ASOCIACIJOS WENRA VEIKLOJE.....	43
29. TARPTAUTINIAI TECHNINIO BENDRADARBIAVIMO PROJEKTAI .....	44
30. VATESI TARPTAUTINĖS BENDRADARBIAVIMO GRUPĖS VEIKLA .....	49
31. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS.....	50
SANTRUMPOS .....	51

2007 m. VATESI sėkmingai vykdė savo misiją – branduolinės ir radiacinės apsaugos branduolinės energetikos objektuose valstybinį reguliavimą bei priežiūrą, siekdama apsaugoti visuomenę ir aplinką nuo branduolinių ir radiacinių įvykių bei avarijų žalingo poveikio. Ignalinos AE neužfiksuota aukštesnių negu pirmojo lygio pagal Tarptautinę branduolinių įvykių skalę (INES) sutrikimų, nė vienas darbuotojas nebuvo apšvitintas daugiau nei numato normos, nenustatyta neleistino poveikio gyventojams ir aplinkai. Palyginti su 2006 m., Ignalinos AE 14 proc. pagerino savo gamybinius rodiklius – 2007 m. pagamino 9 832,9 mln. kWh elektros energijos, Lietuvos vartotojams parduota 6 706,2 mln. kWh, o instaliuotos galios panaudojimo koeficientas siekė 86,3 proc.



Tarptautinės atominės energijos agentūros (TATENA) duomenimis, 2007 m. branduolinė energetika generavo maždaug 15 proc. visos pasaulyje pagamintos elektros energijos: buvo eksploatuojami 439 branduoliniai reaktoriai, kurių bendra instaliuota elektrinė galia siekė 372 GW(e). Vis labiau išsibėgėja branduolinės energetikos renesansu vadinama branduolinės energetikos plėtra. 2007 m. į energetinius tinklus įtraukti trys nauji reaktoriai Kinijoje, Indijoje ir Rumunijoje, pradėti statyti 7 nauji reaktoriai (šiuo metu pasaulyje statomi 34 nauji reaktoriai). Pirmą kartą nuo 1991 m. naują 1 600 MW(e) galios reaktorių Flamanville atominėje elektrinėje pradėjo statyti Prancūzija. Po beveik 30 metų pertraukos pirmos keturios licencijavimo paraiškos pateiktos Jungtinių Amerikos Valstijų Branduolinio reguliavimo komisijai (NRC), kuri tikisi iki 2009 m. pabaigos gauti 21 naują paraišką 32 reaktoriams statyti. Branduolinės energetikos plėtra neišvengiamai daro įtaką urano kainai pasaulinėje rinkoje: per metus ji buvo pasiekusi rekordines aukštumas – 360 JAV dolerių už kilogramą, o metų pabaigoje stabilizavosi ties 240 JAV dolerių už kilogramą riba.

2007 m. VATESI vykdė veikiančio Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko valstybinę branduolinės saugos priežiūrą, vertino sustabdyto 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektus branduolinės saugos požiūriu, analizavo saugos pagrindimo dokumentus, vykdė branduolinės energetikos objektų ir branduolinių medžiagų fizinės saugos valstybinį reguliavimą ir priežiūrą. Greta šių darbų VATESI pradėjo rengtis licencijuoti naujosios AE projektą. Pasiruošimas vykdomas trimis pagrindinėmis kryptimis – tai būtinų kompetencijų bei personalo rengimas, VATESI administracinės struktūros tobulinimas ir branduolinės energetikos saugą reglamentuojančių teisės aktų rengimas bei tobulinimas. 2008–2010 m. VATESI planuoja priimti 30 naujų darbuotojų. Dirbančius ir naujus VATESI specialistus reikės parengti naujosios AE projekto licencijavimui. Šiam tikslui įgyvendinti VATESI inicijavo bendradarbiavimo projektą su TATENA. Vykdamas šį projektą bus stiprinami ne tik VATESI, bet ir naujosios AE projekto įgyvendinimo priežiūroje dalyvaujančių kitų institucijų gebėjimai. 2007 m. parengtas naujos VATESI administracinės struktūros projektas – 2008 m. planuojama reorganizuoti VATESI, siekiant užtikrinti efektyvesnę reguliuojančios institucijos veiklą Atsižvelgiant į naujosios AE projekto įgyvendinimo Lietuvoje uždavinius, 2008–2011 m. branduolinės energetikos saugą reglamentuojančių teisės aktų peržiūros plane numatyta peržiūrėti 43 dokumentus.

VATESI specialistai aktyviai dalyvavo Vakarų Europos šalių branduolinės saugos reguliavimo institucijų asociacijos (WENRA) darbo grupių ir Europos Komisijos struktūrų veikloje, dirbo dviejuose TATENA saugos standartų komitetuose, dalyvavo regioniniuose ir nacionaliniuose techninio bendradarbiavimo projektuose. Pirmą kartą per narystės TATENA istoriją Lietuva nuo 2007 m. rugsėjo dvejų metų kadencijai tapo TATENA Valdytojų tarybos nare. VATESI siekė efektyviai panaudoti Europos Komisijos skiriamą paramą branduolinei saugai stiprinti ir Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo priežiūrai gerinti.

2007 m. VATESI kolektyvui buvo kupini įdomių ir svarbių darbų. Esu įsitikinęs, kad jaunas ir dinamiškas kolektyvas yra pasirengęs spręsti ne tik šiandienos keliamus uždavinius, bet ir priimti naujosios atominės elektrinės projekto iššūkius bei sėkmingai įgyvendinti VATESI misiją.

VATESI viršininkas

Gytis MAKSIMOVAS

# 1. VATESI TIKSLAI IR STRUKTŪRA

Branduolinės saugos reguliavimo sistema pradėta steigti atkūrus Lietuvos nepriklausomybę. Jos uždavinys – rūpintis, kad Lietuvos Respublikos nustatytas branduolinės saugos reikalavimų lygis atitiktų tarptautinius reikalavimus. Šias valstybinio reguliavimo funkcijas atlieka 1991 m. spalio 18 d. LR Vyriausybės nutarimu įkurta Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija (VATESI). VATESI viršininką skiria ir atleidžia iš pareigų LR Ministras Pirmininkas. VATESI yra nepriklausoma nuo kitų institucijų ir už savo veiklą atsiskaito LR Vyriausybei.

Ignalinos atominė elektrinė, eksploatuojanti du RBMK branduolinius reaktorius (kiekvieno projektinė galia – po 1 500 MW), perėjo Lietuvos žinion 1991 m., atkūrus šalies nepriklausomybę. Lietuva tapo 31-ąja valstybe, naudojančia branduolinę energiją elektros energijai gaminti. Šalis įsipareigojo, jog eksploatuodama Ignalinos AE nesukels branduolinės grėsmės žmonijai ir aplinkai, kad branduolinės medžiagos ir technologijos bus naudojamos tik taikiems tikslams.

Sprendžiant branduolinės saugos problemas buvo tiksliai paskirstytos funkcijos tarp eksploatuojančios ir priežiūrą vykdančios institucijų. Lietuvoje už branduolinių reaktorių saugų eksploatavimą atsako valstybės įmonė „Ignalinos atominė elektrinė“, kuriai suteiktas eksploatuojančios organizacijos statusas. VATESI nustato nacionalines branduolinės saugos normas, kontroliuoja, kad jų būtų laikomasi branduolinės energetikos objektuose ir kitose su branduoline veikla susijusiose įmonėse bei organizacijose, taiko atitinkamas poveikio priemones, o aptikusi šurkščių normatyvinių reikalavimų pažeidimų, turi teisę sustabdyti atominę elektrinę arba nutraukti jos veiklą.

Ypač svarbi VATESI funkcija – išnagrinėjus nustatyta tvarka pateiktus dokumentus ir patikrinus įrenginių ar objekto būklę, išduoti licencijas branduolinei veiklai ir nustatyti jų galiojimo sąlygas, taip pat tikrinti, ar tų sąlygų laikomasi.

VATESI rengia, tikslina ir nustatyta tvarka tvirtina norminę ir techninę branduolinės energetikos dokumentaciją, prižiūri, kaip laikomasi norminių atominės energetikos saugą užtikrinančių reikalavimų.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymu, Branduolinės saugos konvencija ir Tarptautinės atominės energijos agentūros rekomendacijomis, Lietuvoje nuolat tobulinama šalies branduolinės saugos reguliavimo sistema.

## VATESI yra penki pagrindiniai skyriai

**Branduolinių medžiagų kontrolės skyrius** vykdo valstybinę branduolinių medžiagų apskaitos ir kontrolės priežiūrą, kontroliuoja branduolinių medžiagų ir branduolinės energetikos objektų fizinę saugą, dalyvauja kontroliuojant prekių, naudojamų branduolinėje veikloje, eksportą, importą ir tranzitą, bendradarbiauja su TATENA, kitomis tarptautinėmis organizacijomis ir kitų valstybių atitinkamomis institucijomis branduolinių medžiagų apskaitos ir kontrolės srityje, palaiko ryšius su Visuotinio branduolinių bandymų uždraudimo sutarties organizacija bei koordinuoja su šia organizacija susijusių LR valstybės valdymo institucijų veiklą.

**Licencijavimo skyrius** formuoja Ignalinos AE ir jos saugos sistemų licencijavimo sąlygas, rengia Ignalinos AE saugą reguliuojančius norminius ir techninius dokumentus, įvertina atominės elektrinės komponentų ir įrenginių bei sistemų patikimumą, formuoja Ignalinos AE eksploatavimo sąlygas, rengia kitas branduolinės veiklos licencijavimo sąlygas.

**Priežiūros skyrius Ignalinos AE** atlieka tiesiogines priežiūros funkcijas Ignalinos AE, inspektuoja saugos sistemas, kontroliuoja, kaip vykdomi technologiniai procesai ir atliekamas remontas.

**Eksploatavimo nutraukimo ir radiacinės apsaugos skyrius** vykdo radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimo, avarinės parengties valstybinį reguliavimą ir radiacinės apsaugos kontrolę branduolinės energetikos objektuose bei informuoja tarptautines organizacijas ir kaimynines šalis apie branduolines avarijas.

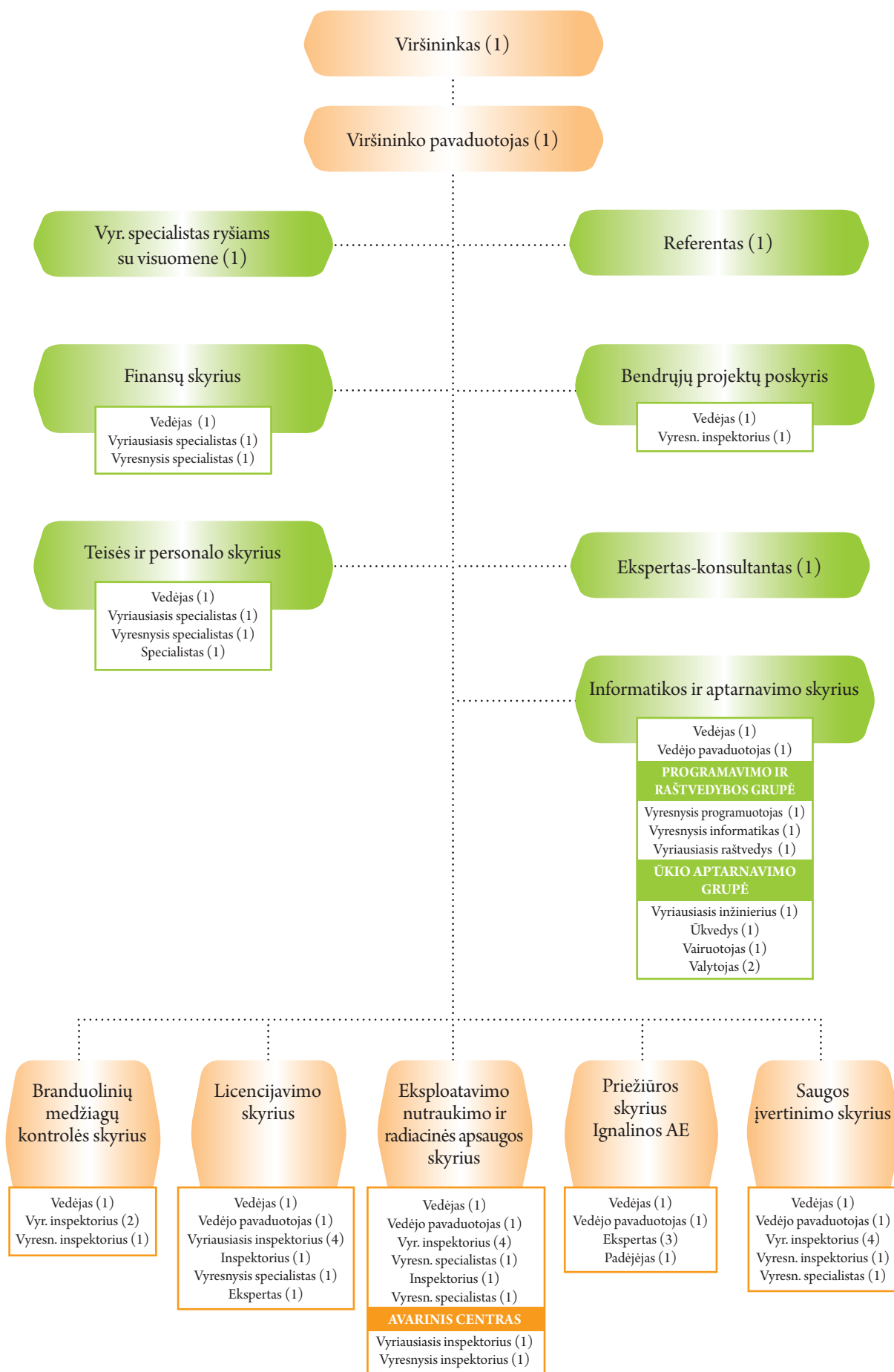
**Saugos įvertinimo skyrius** įvertina projektinius sprendimus, atlieka saugos analizės ataskaitų ekspertizę, tikrina kompiuterių programų, naudojamų saugai įvertinti, tinkamumą, nagrinėja reaktoriaus fizikos problemas.

Bendrųjų projektų poskyris koordinuoja Europos Sąjungos, kitų užsienio ir tarptautinių institucijų paramos ar bendradarbiavimo projektų rengimą ir įgyvendinimą, prižiūri VATESI kokybės valdymo sistemos įdiegimą ir tobulinimą, kontroliuoja, kaip vykdomi branduolinės saugos reikalavimai kokybės valdymo, kvalifikacijos užtikrinimo ir saugos kultūros srityse, rengia šias sritis reglamentuojančius teisės aktus.

VATESI taip pat yra padaliniai, užtikrinantys inspekcijos informacinę, teisinę, finansinę veiklą ir ūkines paslaugas. VATESI dirbo 52 žmonės, iš jų penki yra mokslo daktarai, 49 specialistai turi aukštąjį išsilavinimą, trys mokosi universitetuose. Pagal amžių daugiausia VATESI dirba jaunųjų specialistų: 20–30 m. darbuotojų yra keturiolika, 31–40 m. – penkiolika, 41–50 m. – keturiolika, 51–60 m. – šeši ir 61–70 m. yra trys darbuotojai (2008 m. sausio 1 d. duomenys).



## VATESI struktūros schema



## 2. STRATEGINIS PLANAVIMAS IR FINANSINĖ VEIKLA

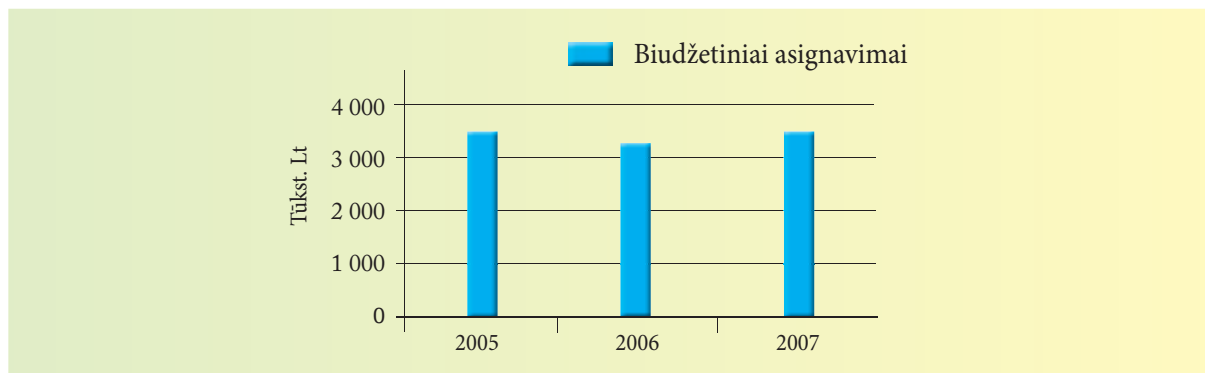
Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos veikla pagal savo pobūdį yra ilgalaikė ir tęstinė, tačiau planuojant ją visada atsižvelgiama į Lietuvos Respublikos Vyriausybės programą ir prioritetus, Valstybės ilgalaikės raidos strategijos nuostatas.

2007–2009 m. strateginiame veiklos plane VATESI misijai įgyvendinti nustatytas vienas strateginis tikslas – užtikrinti aukštą branduolinės energetikos objektų saugos lygį. Strateginio tikslo pasiekimui įvertinti numatytas vienas efekto kriterijus: branduolinės saugos gerėjimas – nėra antrojo ir aukštesniojo lygio neįprastų įvykių pagal INES skalę. Iki šiol Ignalinos AE eksploatuojama saugiai ir patikimai (žr. 19–21 p.).

Strateginiam tikslui įgyvendinti 2007 m. buvo parengta ir vykdoma viena programa: 04 „Branduolinės saugos viešasis ir vidinis administravimas“. Programa parengta atsižvelgiant į VATESI funkcijas branduolinės saugos valstybinio reguliavimo ir priežiūros srityje. Jai įgyvendinti suformuluoti keturi tikslai: kontroliuoti branduolinės saugos normų ir licencijavimo sąlygų laikymąsi branduolinės energetikos objektuose; tobulinti branduolinės saugos užtikrinimo ir licencijavimo branduolinės energetikos objektuose sistemas, atsižvelgiant į tarptautinę praktiką; vykdyti ir tobulinti vidinį administravimą; pasirengti naujosios atominės elektrinės projektavimo ir statybos priežiūrai. Įgyvendinant šiuos tikslus, sumažės įvykių ir avarijų tikimybė branduolinės energetikos objektuose, pagerės sutrikimų ir avarijų prevencijos priemonių kokybė, sumažės tikimybė klysti ar delsti, priimant sprendimus, pagerės VATESI vidinio administravimo kokybė.

Programos finansavimo šaltinis – valstybės biudžeto lėšos. 2007 m. valstybės biudžeto ir savivaldybių biudžetų finansinių rodiklių patvirtinimo įstatymu Nr. X-963 (Žin., 2006, Nr. 138-5267) VATESI iš valstybės biudžeto buvo skirta 4 492,1 tūkst. litų biudžetinių asignavimų. Programai vykdyti panaudota 3 559,0 tūkst. litų. 2007 m. valstybės biudžeto lėšos buvo naudojamos taupiai, laikantis išlaidų sąmatoje patvirtintų ekonominio klasifikavimo straipsnių, todėl daugelio išlaidų straipsnių faktinės išlaidos buvo mažesnės negu planuota.

### VALSTYBĖS BIUDŽETO ASIGNAVIMŲ PANAUDOJIMAS 2005–2007 M.



## 3. VATESI ADMINISTRACINIS REGLAMENTAVIMAS

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymu, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. liepos 1 d. nutarimu Nr. 1014 patvirtintais VATESI nuostatais ir kitais teisės aktais, VATESI vykdo viešąjį administravimą branduolinės energetikos srityje. Viena svarbiausių jo sričių yra administracinis reglamentavimas – branduolinės saugos reikalavimų nustatymas taisyklėmis, nuostatais bei kitais teisės aktais. Pagal Branduolinės energijos įstatymo 4 straipsnio 2 dalį VATESI patvirtintos branduolinės saugos normos bei taisyklės yra privalomos visiems fiziniams ir juridiniams asmenims.

2006 m. gruodžio 18 d. VATESI viršininko įsakymu sudaryta Branduolinę saugą reglamentuojančių teisės aktų tobulinimo grupė, kuriai buvo nustatytas pagrindinis uždavinys – įvertinti galiojančius teisės aktus ir normatyvinius techninius dokumentus bei parengti šių dokumentų tobulinimo planą. Peržiūrėjus teisės aktus ir normatyvinius techninius dokumentus, ypač susijusius su naujosios atominės elektrinės statyba, 2007 m. liepos 2 d. patvirtintas Teisės aktų ir normatyvinių techninių dokumentų tobulinimo planas. Galiojantys branduolinės saugos normatyviniai techniniai dokumentai labiau pritaikyti VĮ Ignalinos atominėi elektrinei, todėl VATESI laukia didžiulis darbas – įvertinti juos ir parengti reikiamus pakeitimus.

## 4. VATESI KOKYBĖS VADYBA

VATESI kokybės vadybos sistemą nuspręsta diegti 2000 m. spalio 5 d., patvirtinus VATESI viršininko įsakymą Nr. 21. Diegiant VATESI kokybės vadybos sistemą, buvo siekiama:

- gerinti institucijos valdymo efektyvumą;
- optimizuoti institucijos išteklių planavimą ir naudojimą;
- užtikrinti tinkamą branduolinės energetikos objektų licencijavimą, saugos įvertinimą ir priežiūrą;
- užtikrinti reikiamą įgyvendinamų Europos Sąjungos paramos projektų kontrolę;
- užtikrinti tinkamą VATESI personalo kvalifikacijos kėlimą;
- užtikrinti efektyvų informacijos valdymą ir naudojimą.

Atsižvelgiant į pasikeitusius reikalavimus ir siekiant gerinti nustatytą tvarką, 2007 m. VATESI patvirtinti septyni nauji II ir III lygio kokybės vadybos sistemos dokumentai (žr. lentelę). Parengti ir patvirtinti trys II lygio (kodas prasideda KU-II-) ir keturi III lygio kokybės vadybos sistemos dokumentai (kodas prasideda KU-III-).

### 2007 M. PATVIRTINTI NAUJI VATESI KOKYBĖS VADYBOS SISTEMOS DOKUMENTAI

Galioja nuo	Kodas	Leidimas	Pavadinimas
2007-06-21	KU-III-8	2-asis	VATESI viešojo pirkimo komisijos darbo reglamentas
2007-06-21	KU-III-9	1-asis	VATESI supaprastintų viešųjų pirkimų, atliekamų taikant įprastą komercinę praktiką, komisijos darbo reglamentas
2007-10-31	KU-II-02	3-iasis	VATESI strateginio veiklos planavimo metodika
2007-11-05	KU-III-10	1-asis	Valstybės kapitalo investicijų planavimo metodika
2007-03-21	KU-II-11	2-asis	VATESI gaunamų ir siunčiamų dokumentų valdymo procedūra
2007-12-28	KU-III-11	1-asis	LR valstybės biudžeto lėšų naudojimo VATESI reprezentacinėms išlaidoms taisyklės
2007-06-21	KU-II-14	2-asis	VATESI supaprastintų viešųjų pirkimų, atliekamų taikant įprastą komercinę praktiką, taisyklės

Šiuo metu VATESI kokybės vadybos sistemą sudaro šie pagrindiniai I ir II lygio dokumentai:

1. VATESI misija;
2. VATESI kokybės vadovas (KU-I-01);
3. Saugos įvertinimo procedūra (KU-II-01);
4. VATESI strateginio veiklos planavimo nuostatai (KU-II-02);
5. Branduolinę saugą reglamentuojančių teisės aktų rengimo nuostatai (KU-II-03);
6. VATESI personalo mokymo nuostatai (KU-II-04);
7. Visuomenės informavimo nuostatai (KU-II-05);
8. VATESI inspekcinės veiklos procedūra (KU-II-06);
9. Licencijavimo procedūra (KU-II-07);
10. Finansų kontrolės taisyklės (KU-II-08);
11. ES paramos projektų valdymo procedūra (KU-II-09);
12. ES reikalų koordinavimo VATESI vidaus tvarka (KU-II-10);
13. VATESI gaunamų ir siunčiamų dokumentų valdymo procedūra (KU-II-11);
14. Ignalinos AE svarbių saugai sistemų ir elementų atestacijos rezultatų įvertinimo vadovas (KU-II-12);
15. Apskaitos politika (KU-II-13).

2008 m. numatoma toliau tobulinti VATESI kokybės vadybos sistemą, rengiant naujus ir tobulinant jau patvirtintus kokybės vadybos dokumentus.

## 5. VATESI SPECIALISTŲ MOKYMAS IR KVALIFIKACIJOS KĖLIMAS

VATESI itin rūpinasi atliekamos veiklos kokybe, kurią gali užtikrinti tik aukštos kvalifikacijos ir daug žinių turintys specialistai. Todėl didelis dėmesys skiriamas darbuotojų kvalifikacijai kelti.

2007 m. pabaigoje VATESI dirbo 52 darbuotojai, iš jų 40 valstybės tarnautojų; 19 moterų, 33 vyrai.

2007 m. VATESI priimti septyni darbuotojai: šeši – į valstybės tarnybą, vienas priimtas pagal darbo sutartį. Septyni darbuotojai išėjo iš darbo VATESI.

2007 m. 39 VATESI darbuotojai kvalifikaciją kėlė įvairiuose mokymo renginiuose Lietuvoje ir užsienyje. Šeši nauji VATESI specialistai dalyvavo įvadinių mokymų seminaruose. Iš viso 2007 m. VATESI darbuotojai dalyvavo 44 mokymo renginiuose.

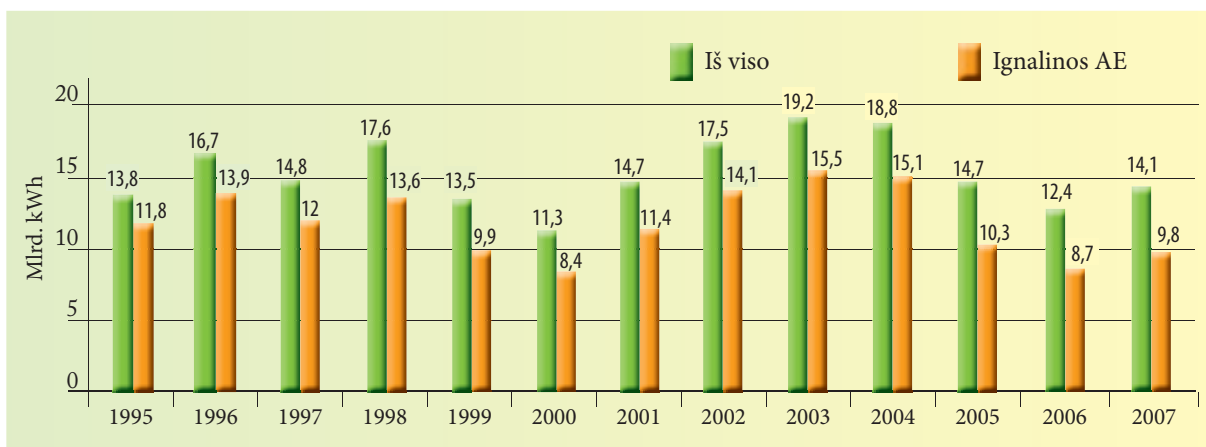
VATESI turi geras galimybes pasinaudoti tarptautinių organizacijų, Europos Sąjungos institucijų ir užsienio šalių parama kelti darbuotojų, ypač branduolinės saugos specialistų, kvalifikaciją. Pagrindinė tarptautinė organizacija, teikianti paramą tobulinant branduolinės energetikos specialistų žinias, yra TATENA. 2007 m. 7 VATESI specialistai dalyvavo 11 TATENA organizuotų mokymo renginių, susijusių su branduolinės saugos reguliavimu. Trys VATESI darbuotojai kvalifikaciją kėlė mokymuose, kuriuos finansavo Europos Sąjunga. Lietuvai apsisprendus statyti naująją atominę elektrinę, VATESI specialistų, ypač naujų, mokymas yra ypač aktualus uždavinys. Įvertinus kitų šalių, stacionarių atominės elektrinės, ypač Suomijos, patirtį, VATESI nedelsdama privalo pradėti rengtis naujosios AE statybai, planuoti branduolinės energetikos specialistų priėmimą ir rengimą. Naujieji specialistai ir dabar dirbantys darbuotojai turės būti kryptingai rengiami naujo bloko statybos priežiūrai, sudarant jiems galimybę stažuotis šalyse, turinčiose naujų AE branduolinės energijos reaktorių statybos patirtį. Naujosios atominės elektrinės eksploatuojančiai organizacijai ir VATESI teks dirbti su stambiomis tarptautinėmis kompanijomis, įsisavinti naujus bendradarbiavimo metodus, panaudoti geriausią tarptautinę patirtį.

## 6. IGNALINOS AE TECHNINIAI IR EKONOMINIAI RODIKLIAI

2008 m. sausio 1 d. duomenimis, Ignalinos AE nuo eksploatacijos pradžios pagamino 286,4 mlrd. kWh elektros energijos, iš jos: 1-asis energijos blokas – 136,9 mlrd. kWh, 2-asis energijos blokas – 149,5 mlrd. kWh.

2007 m. Ignalinos AE pagaminta elektros energija sudaro 69,9 proc. visos Lietuvoje pagamintos elektros energijos.

### ELEKTROS ENERGIJOS GAMYBA LIETUVOJE

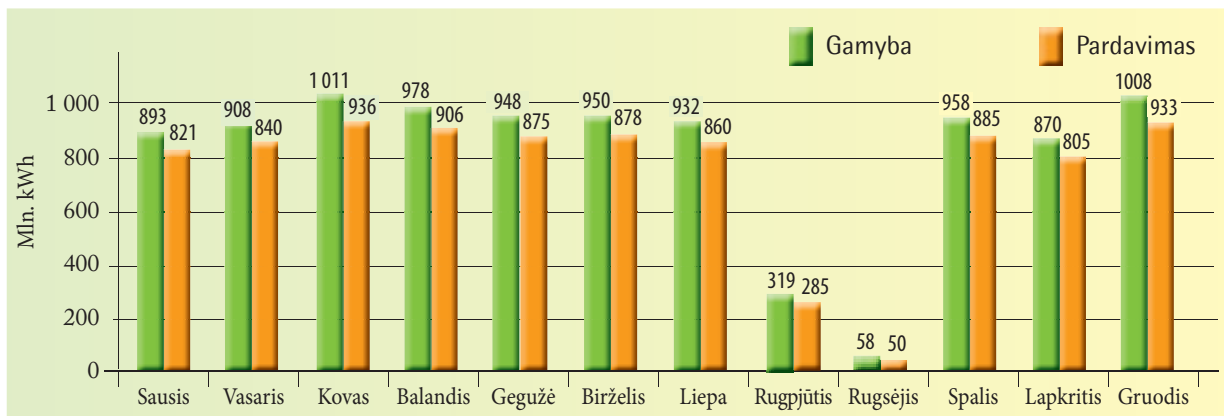


Vartotojams nuo eksploatacijos pradžios parduota 252,9 mlrd. kWh elektros energijos.

2007 m. Ignalinos AE pagamino 9 832,9 mln. kWh elektros energijos, o tai yra 1 271,6 kWh daugiau negu 2006-aisiais.



### ELEKTROS ENERGIJOS GAMYBA IR PARDAVIMAS 2007 M.



AB „Lietuvos energija“ 2007 m. buvo parduota 9 074,8 mln. kWh. Iš jų 6 706,2 mln. kWh panaudota Lietuvos vidaus rinkoje, 2 368,6 mln. kWh elektros energijos eksportuota į kitas šalis. Eksportuojamos elektros energijos kiekis, palyginti su praeitais metais, padidėjo beveik penktadaliu (2006 m. buvo eksportuota 1 978,2 mln. kWh).

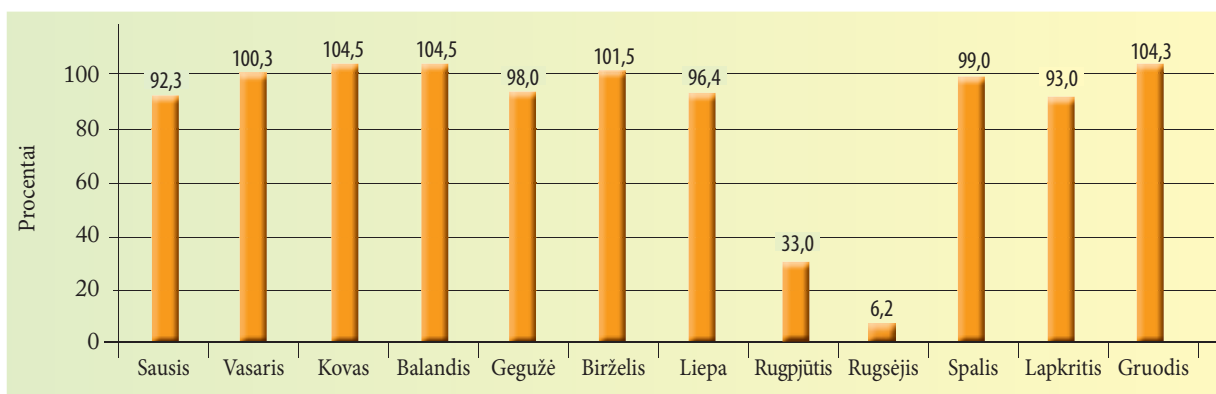
Techninių ir ekonominių Ignalinos AE rodiklių stabilumą 2007 m. sąlygojo aukštas apkrovos lygis. 2007 m. nebuvo dispečerinių apribojimų, kurie mažina elektros energijos gamybą. Tačiau 2006 m. rugsėjo mėn. pradėtas TG-3 remontas buvo užbaigtas tik 2007 m. sausį. Be to, gegužės mėn. neplanuotai buvo sustabdytas TG-4, o lapkričio mėn. – energijos blokas (neplanuotas automatinis stabdymas). Dėl šių priežasčių Ignalinos AE parengties koeficientas buvo šiek tiek mažesnis už planuotąjį.

Elektros energijos ir šilumos gamybai suvartota 7,71 proc. elektros energijos (2006 m. – 8,17 proc.).

Elektrinės instaliuotos galios panaudojimo koeficientas praėjusiais metais buvo 86,3 proc.

### INSTALIUOTOS GALIOS PANAUDOJIMO KOEFICIENTAS

(N inst. = 1 300 MW)



Nepagamintos elektros energijos kiekis dėl neplaninių remonto pratęsimo ir įrangos darbo sutrikimų sudarė 180,0 mln. kWh.

Remiantis TATENA taisyklėmis, parengties koeficientai, instaliuotos galios naudojimas ir nepagaminta elektros energija skaičiuojama pagal 1 300 MW bloko instaliuotą galią.

### NEPAGAMINTA ELEKTROS ENERGIJA DĖL REMONTŲ IR PRASTOVŲ

(N inst. = 1 300 MW)

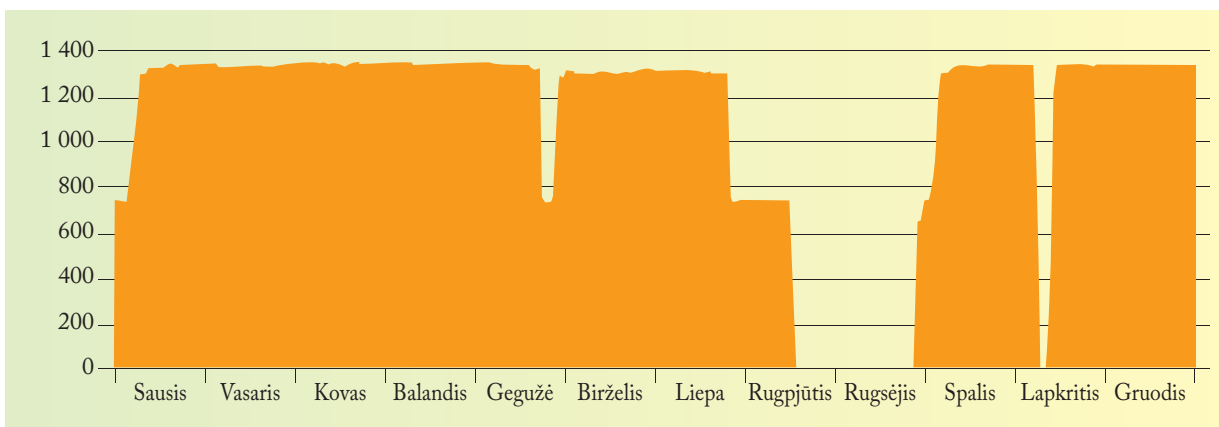
RODIKLIS	mln. kWh
Planiniai profilaktiniai remontai	1 562,0
Neplaniniai remontų pratęsimai	129,7
Įrangos defektai	150,3
Dispečeriniai apkrovų ribojimai	0
Iš viso nepagaminta	1 842,0

## IGNALINOS AE 2-OJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS RODIKLIAI

PAVADINIMAS	BLOKAS	REAKTORIUS	TG-3	TG-4
1 Instaliuota galia	1 500 MW (el.)	4 800 MW (šil.)	750 MW (el.)	750 MW (el.)
2 Turima galia	1 300 MW (el.)	4 200 MW (šil.)	750 MW (el.)	750 MW (el.)
3 Elektros energijos gamyba	9 832,8 GWh	–	5 283,7 GWh	4 549,1 GWh
4 Elektros energijos pardavimas	9 074,8 GWh	–	–	–
5 Savosios reikmės	7,71 proc.	–	–	–
6 Lyginamasis šilumos suvartojimas parduotai 1 kWh	2 855 kkal/kWh	–	–	–
7 Vidutinė apkrova	1 149 MW (el.)	3 514 MW (šil.)	685 MW	691 MW
8 Darbo valandų skaičius	7 747	7 799	7 601	6 990
9 Laiko koeficientas	88,4 proc.	89,0 proc.	86,8 proc.	79,8 proc.
10 Stabdymų skaičius, iš jų:	2	2	2	3
• PPR	1	1	1	1
• neplaninės prastovos	1	1	1	2
• rezervas	0	0	0	0
11 Paleidimų skaičius	2	2	2	3
12 Automatinių reaktoriaus stabdymų skaičius	–	1	–	–
13 Parengties koeficientas	83,8 proc.	89,0 proc.	86,8 proc.	79,8 proc.
14 IGPK $N_{inst} = 1\,500\text{ MW}$	74,8 proc.	72,4 proc.	80,4 proc.	69,2 proc.

IGPK – instaliuotos galios panaudojimo koeficientas.

## IGNALINOS AE 2-OJO ENERGIJOS BLOKO ELEKTRINĖ APKROVA



Nr.	Data	Stabdymo (galios mažinimo) priežastys
1	2007-01-07	Baigtas TG-3 remontas (remontas pradėtas 2006 m. rugsėjo mėn.). TG-3 buvo sustabdytas, 24 kV tinkle suveikus apsaugai nuo įžemėjimo.
2	2007-05-26	TG-4 stabdomas dėl 2-ojo užkertamojo reguliavimo vožtuvo remonto.
3	2007-07-28-	TG-4 stabdomas planiniam perspėjamajam remontui.
4	2007-08-18–2007-09-27	2-ojo energijos bloko planinis perspėjamasis remontas.
5	2007-11-08	Automatinis bloko stabdymas, suveikus apsaugai dėl lygio BS viršijimo pereinamojo proceso metu.

## 7. IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO SAUGOS PRIEŽIŪRA

VATESI branduolinės saugos priežiūrą vykdo:

- kontroliuodama, kaip organizacijų (įmonių, įstaigų) darbuotojai, atlikdami tarnybines pareigas, laikosi norminių ir techninių dokumentų reikalavimų;
- kontroliuodama, ar branduolinės energetikos objektų (BEO) sistemos, konstrukcijos bei įrengimai atitinka norminių ir techninių dokumentų reikalavimus, užtikrina priežiūrą visais jų projektavimo, eksploatavimo ir sustabdymo etapais.

Svarbiausias inspekcijos uždavinys – užtikrinti, kad Ignalinos AE būtų vykdomas branduolinės ir radiacinės apsaugos valstybinis reguliavimas ir priežiūra, todėl visų jos padalinių pagrindinė veikla skirta šiam uždaviniui vykdyti.

VATESI Priežiūros skyrius (PS), glaudžiai bendradarbiaudamas su kitais VATESI padaliniais, Ignalinos AE vykdo elektrinės eksploatavimo ir su tuo susijusios veiklos priežiūrą. Tai struktūrinis VATESI padalinys, nuolat veikiantis atominėje elektrinėje.

VATESI vykdo priežiūrą vadovaudamasi Lietuvos Respublikos įstatymais, LR Vyriausybės nutarimais, atominės energetikos saugos norminiais ir techniniais dokumentais (NTD).

VATESI dėmesys pirmiausia skiriamas kontrolės ir profilaktikos darbui, t. y. atominės energetikos saugos NTD reikalavimų pažeidimų prevencijai kontroliuojamame objekte visais licencijuojamos veiklos etapais.

VATESI kontrolės ir profilaktikos darbo sritys yra šios:

- sistemingas atominės energetikos saugos NTD reikalavimų vykdymo visais BEO eksploatavimo etapais tikrinimas;
- licencijų vykdyti veiklą, susijusią su BEO saugos atžvilgiu svarbių sistemų, įrengimų projektavimu, konstravimu, gamyba, derinimu ir remontu, išdavimas bei licencijų sąlygų laikymosi priežiūra;
- valstybinė Ignalinos AE slėginių komponentų bei vamzdinių ir avarijų lokalizavimo sistemų hermetinio kontūro eksploatavimo priežiūra;
- leidimų vykdyti slėginių komponentų bei vamzdinių eksploatavimą Ignalinos AE derinimas;
- personalo mokymo ir žinių tikrinimo kontrolė;
- dalyvavimas tikrinant kontroliuojamų objektų vadovų ir techninių darbuotojų žinias;
- avarijų, incidentų ir saugos atžvilgiu svarbių sistemų bei įrenginių gedimų priežasčių tyrimo ir koreguojamųjų priemonių vykdymo kontrolė.

Pagal iš anksto suderintą planą vykdyti tiksliniai Ignalinos AE saugos patikrinimai, kurių rezultatai užfiksuoti ataskaitose, ir pateikti nurodymai Ignalinos AE vadovybei dėl nustatytų trūkumų šalinimo. Parengtos ir vykdytos atitinkamos administracinės bei techninės priemonės, tarp jų ir ilgalaikės. Pagal grafikus atliktos VATESI kontroliuojamų Ignalinos AE slėginių komponentų bei vamzdinių techninės apžiūros, jų rezultatai užfiksuoti protokoluose ir įrengimų pasuose.

Priežiūros skyriaus inspektoriai dalyvavo Ignalinos AE vadovų ir specialistų žinių tikrinimo komisijose. 2007 m. patikrintos 145 aukštesniojo ir vidutinio lygio Ignalinos AE specialistų žinios.

2007 m. Ignalinos AE energetinis blokas buvo jungiamas du kartus. Prieš jį įjungiant atliktas kompleksinis energijos bloko tikrinimas, išduoti atitinkami jo įjungimo etapų leidimai. Kontrolė vykdyta dalyvaujant įrengimų apžiūrose.

Ignalinos AE energijos blokų eksploatacijos ir remontų metu, vadovaujantis technologinio reglamento reikalavimais, VATESI PS specialistai atliko branduoliniu požiūriu pavojingų darbų vykdymo kontrolę, įskaitant branduolinių reaktorių ikikritiškumo nustatymą jį sustabdžius bei greitaeigės avarinės apsaugos (GAA) strypų efektyvumo vertinimą. Taip pat vykdyta ir Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko branduolinio reaktoriaus fizikinių-dinaminių charakteristikų matavimų kontrolė prieš sustabdant jį planiniam remontui bei po atitinkamų (pagal suderintą programą) naujo branduolinio kuro su erbiu partijų pakrovimo į reaktorių aktyviąją zoną (7 patikrinimai).

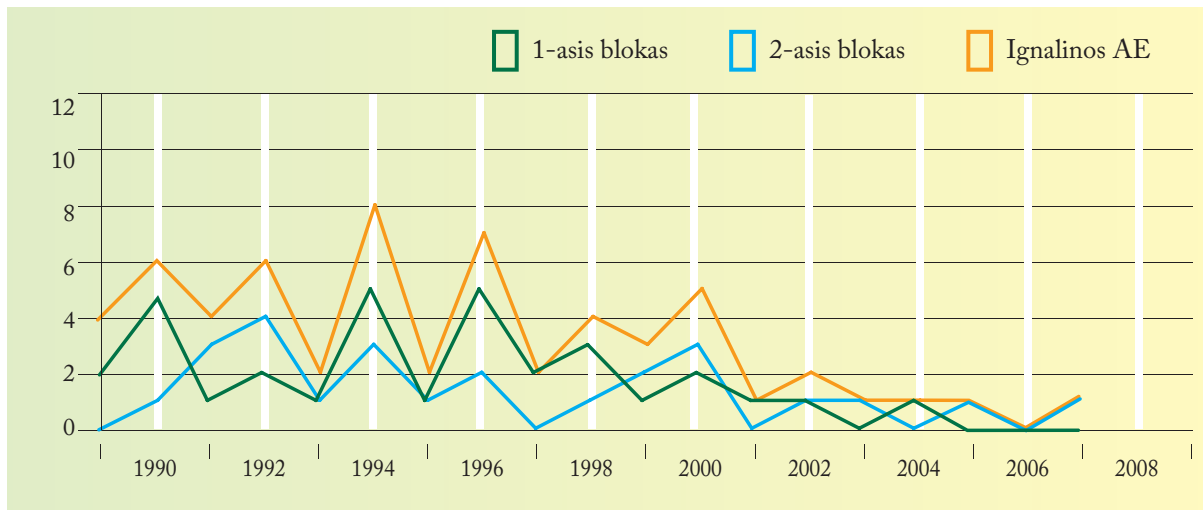
Vykdydama Ignalinos AE eksploatacavimo saugos priežiūros funkcijas, 2007 m. VATESI peržiūrėjo ir analizavo 34 techninius sprendimus dėl Ignalinos AE saugai svarbių sistemų modifikavimo. Atsižvelgdama į modifikuotų sistemų atitiktį projektiniams reikalavimams, jų išbandymų bei parengimo eksploatuoti tikrinimų rezultatus (įskaitant techninės dokumentacijos ir personalo parengimą), VATESI sprendė dėl galimybės pradėti jas eksploatuoti.

Nepaisant vis dar pasitaikančių trūkumų, 2007 m. Ignalinos AE darbo rezultatai saugos atžvilgiu vertinami teigiamai. Saugios eksploatacijos sąlygų ir ribų pažeidimų 2007 m. Ignalinos AE neužfiksuota, nenustatyta ir neleistinos personalo apšvitos faktų.

Baigiantis 2007 m. pastebėta, kad daugėja nehermetinių kuro kasečių. Nors jų kiekis neviršija saugios eksploatacijos kiekio, nehermetinės kasetės nedelsiant iškraunamos iš reaktoriaus. Ignalinos AE sukurtos kelios darbo grupės, kurios bendradarbiauja su techninės paramos organizacijomis ir aktyviai ieško šios problemos sprendimo būdų.

Vienas iš informatyviausių saugios eksploatacijos rodiklių yra neplanuotų AE energijos blokų stabdymų skaičius. 2007 m. neplanuotai blokas buvo sustabdytas vieną kartą (2006 m. nebuvo nė vieno neplanuoto stabdymo). Vertinant šį rodiklį galima teigti, kad pastaraisiais metais Ignalinos AE vykdomos saugos gerinimo priemonės, tarp jų saugos kultūros ir kokybės užtikrinimo sistemos tobulinimas, yra efektyvios ir tikslingos.

### NEPLANUOTŲ STABDYMŲ SKAIČIUS

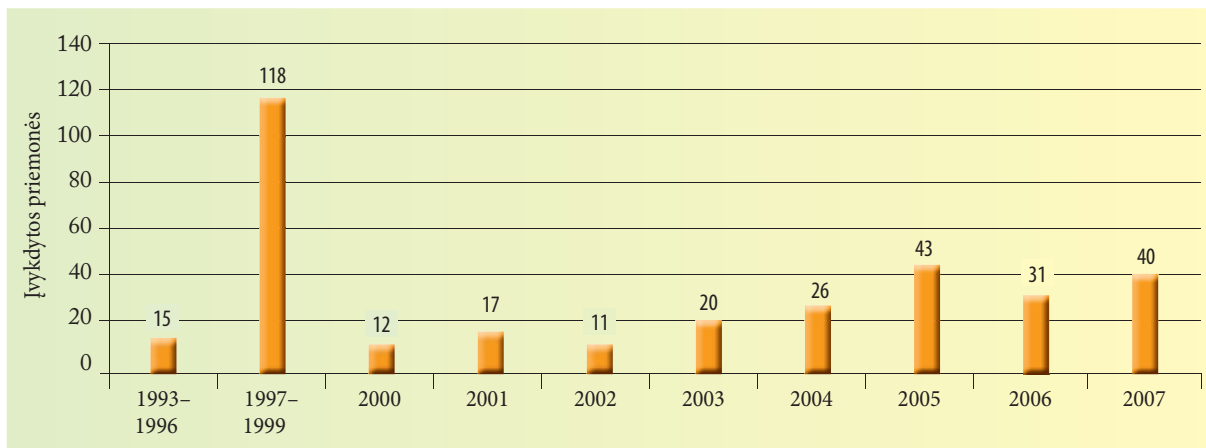


## 8. IGNALINOS AE SAUGOS GERINIMO PROGRAMOS (SIP-3) ĮGYVENDINIMAS

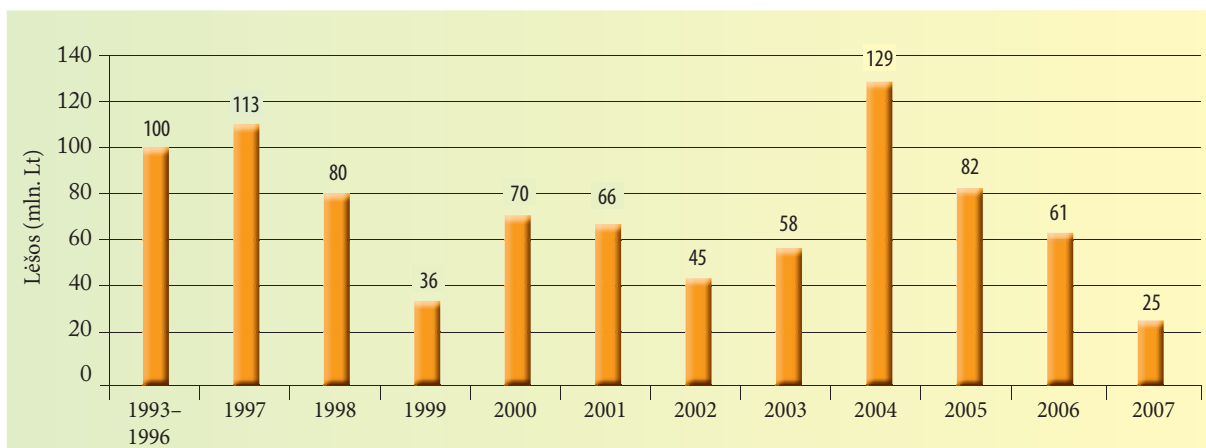
Branduolinės energetikos ekspertai vieningai sutaria, jog vienintelis būdas sėkmingai plėtoti branduolinę energetiką yra besąlygiškas saugos ir patikimumo užtikrinimas, paremtas racionalių mokslo ir technikos naujovių taikymu. Todėl Ignalinos AE nuolat gerinama branduolinė sauga. Šie darbai atliekami pagal specialią su VATESI suderintą Ignalinos AE saugos gerinimo programą, kuri kasmet peržiūrima ir atnaujinama. Saugos gerinimo programą tvirtina Ūkio ministerija.

1993–1996 m. buvo vykdoma Ignalinos AE saugos gerinimo programa SIP-1, 1997–2004 m. – SIP-2, o nuo 2005 m. vykdoma trečioji saugos gerinimo programa SIP-3. Vykdytose saugos gerinimo priemonėse per 14 metų buvo įgyvendinta daugiau kaip 330 priemonių (1 pav.), kurioms įvykdyti skirta apie 865 mln. Lt (2 pav.).

**1 PAV. IGNALINOS AE SAUGOS GERINIMO (1993–2007 M.) PRIEMONIŲ ĮGYVENDINIMAS**



**2 PAV. IGNALINOS AE SAUGAI GERINTI SKIRTOS LĖŠOS (1993–2007 M.)**

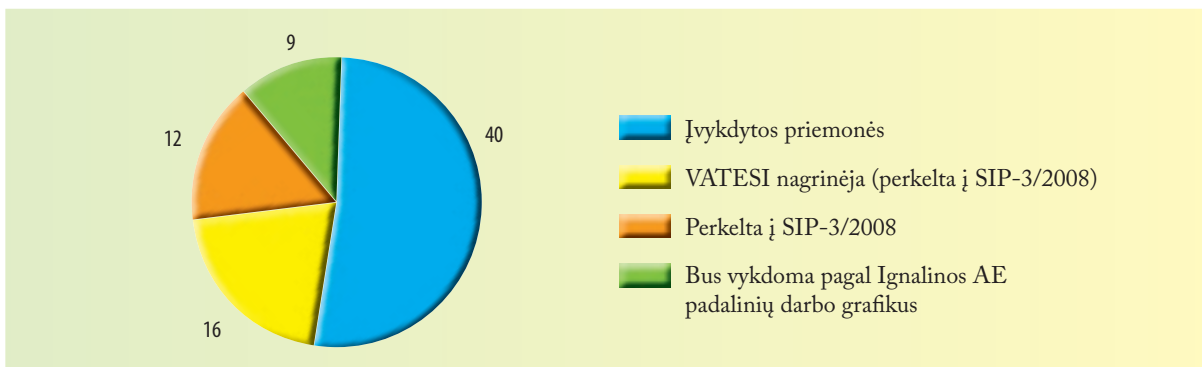


Siekdama, kad laiku ir kokybiškai būtų įgyvendinamos saugos gerinimo priemonės, VATESI kontroliuoja, kaip Ignalinos AE vykdo saugos gerinimo programą. Ignalinos AE, įvykdžiusi programoje numatytą priemonę, apie tai praneša VATESI, pateikdama įvykdymą patvirtinančius dokumentus (ketvirtines bei galutines priemonės įvykdymo ataskaitas, darbų priėmimo ir perdavimo aktus bei kitus ataskaitinius dokumentus). Be to, VATESI specialistai vykdo inspekcijas, kurių metu tikrina, kaip atliekami saugos gerinimo darbai. Šių darbų vykdymas ne kartą buvo aptartas ir periodiškai vykstančiuose Ignalinos AE ir VATESI vadovybės bei specialistų pasitarimuose.

Į SIP-3/2007 programą buvo įtrauktos 88 saugos gerinimo priemonės, iš jų 77 turėjo būti įvykdytos 2007 m., 4 – 2008 m., po vieną priemonę – 2009 m. ir 2010 m., 5 priemonės vykdomos nuolat.

2007 m. Ignalinos AE įvykdė ir su VATESI suderino 40 priemonių. Darbai, susiję su 28 priemonių vykdymu 2007 metais, nebuvo iki galo užbaigti ir bus tęsiami 2008 metais. Pagrindinės vėlavimo priežastys – užtrunka sutarčių pasirašymas su tiekėjais, įrangos tiekimas bei ataskaitinių dokumentų įforminimas bei pateikimas VATESI. VATESI sutiko su Ignalinos AE pateiktu pasiūlymu, kad 9 priemonės būtų vykdomos ne pagal SIP-3/2008 programą, o pagal Ignalinos AE padalinių darbo grafikus.

## 3 PAV. SIP-3/2007 PROGRAMOS PRIEMONIŲ ĮGYVENDINIMAS 2007 M.



2007 m. Ignalinos AE įvykdė ir su VATESI suderino šias svarbiausias Ignalinos AE saugos gerinimo priemones:

1. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (157/1 past.) užpildytų sekcijų konservavimas, siekiant išvengti vandens patekimo į sekcijų vidų ir po to radionuklidų kartu su vandeniu išnešimo į gruntinius vandenis;
2. Klasterinių reguliavimo organų (KRO) įdiegimas, siekiant sumažinti reaktyvumo pokyčius, atsiradusius išsaisėjus valdymo ir apsaugos sistemos kanalams;
3. PBK nuobirų rinkimo įrangos komplekso įdiegimas Ignalinos AE 1-ajame ir 2-ajame energijos blokuose;
4. Sijinių kranų keitimas 101/1 pastato A1 bloko 143 patalpoje ir 101/2 pastato A2 bloko 143 patalpoje;
5. Pranešimo apie avarijas Ignalinos AE sistemos modifikavimas;
6. Turbinų cecho įrangos presavimo schemos modifikavimas, siekiant užtikrinti, kad atliekant termofikacinio įrenginio hidraulinis bandymus vandens nepatektų į 1-ojo energijos bloko įrengimus;
7. Treniruoklio kasmetinio tikrinimo procedūros parengimas ir treniruoklio sertifikavimas.

Ignalinos AE saugos gerinimas – svarbus ir atsakingas procesas, kurio tikslas – įvertinus Ignalinos AE ir užsienio šalių organizacijų eksploataavimo patirtį, nuolat gerinti blokų saugą ir tobulinti saugai svarbias sistemas bei procedūras.

## 9. LICENCIJAVIMO VEIKLA

Licencijavimas – tai vienas iš pagrindinių branduolinės energetikos veiklos reguliavimo ir priežiūros elementų. Licencijavimo metu įvertinamas pareiškėjo pasirengimas vykdyti licencijuojamą veiklą, branduolinės saugos užtikrinimo lygis, personalo kvalifikacija ir kiti svarbūs saugos užtikrinimo aspektai. Licencijavimo procesas susideda iš šių stadijų:

- paraiškos pateikimo;
- paraiškos dokumentų nagrinėjimo;
- pareiškėjo inspektavimo;
- sprendimo dėl licencijos išdavimo priėmimo;
- licencijos išdavimo;
- licencijuotos veiklos priežiūros.

2007 m. VATESI vykdė jau išduotų licencijų galiojimo sąlygų priežiūrą ir tęsė licencijavimo darbus, susijusius su Ignalinos AE naujos panaudoto branduolinio kuro saugyklos (PBKS) projektavimu ir statyba bei kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo, pradinio apdorojimo ir tvarkymo įrenginių bei saugyklų projektavimu. Licencijavimo proceso metu buvo vertinama šių naujų branduolinės energetikos objektų sauga ir poveikis aplinkai. Vieni iš pagrindinių nagrinėjamų dokumentų šiame procese yra specialiosioms ekspertizėms pateikti techniniai projektai ir jų preliminaros saugos analizės ataskaitos.

## IŠDUOTŲ LICENCIJŲ GALIOJIMO SĄLYGŲ PRIEŽIŪRA

2007 m. buvo gautos ir nagrinėjamos visų VATESI išduotų licencijų galiojimo sąlygų vykdymo ataskaitos.

## VATESI IŠDUOTOS GALIOJANČIOS LICENCIJOS \*

Licencijos Nr.	Licencijos savininkas	Licencijuojama veikla
12/99(P)	VĮ Ignalinos AE	Eksplatuoti Ignalinos atominės elektrinės pirmąjį bloką.
3/2000(P)	VĮ Ignalinos AE	Eksplatuoti Ignalinos atominės elektrinės panaudoto branduolinio kuro sausojo tipo tarpinio saugojimo saugyklą (PBKS).
1/2004	AB „Lietuvos geležinkeliai“	Transportuoti branduolines medžiagas.
2/2004	VĮ Ignalinos AE	Eksplatuoti Ignalinos atominės elektrinės antrąjį bloką.
1/2006	VĮ Ignalinos AE	Eksplatuoti Ignalinos atominės elektrinės sucementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklą.
2/2006	Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra (RATA)	Vykdyti uždarytos Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos priežiūrą.
1/2007	VĮ Ignalinos atominė elektrinė	Projektuoti Ignalinos atominės elektrinės panaudoto branduolinio kuro saugyklą.
2/2007	VĮ Ignalinos atominė elektrinė	Projektuoti Ignalinos atominės elektrinės kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginius ir saugyklas.

\* – neįtrauktos 1996–2003 m. išduotos pirmojo tipo licencijos.

## Ignalinos AE 2-asis blokas

Ignalinos AE 2-asis blokas eksploatuojamas pagal 2004 m. rugsėjo 15 d. išduotą licenciją Nr. 2/2004. Atsižvelgiant į šios licencijos galiojimo sąlygas, Ignalinos AE toliau buvo vykdomi saugos gerinimo programoje, parengtoje remiantis SAR-2 ir kitų analizių rezultatais, numatyti darbai, modifikacijos, techninis aptarnavimas, atliekamos inspekcijos ir bandymai.

2007 m. kovo mėn. buvo parengti ir eksploatuojančiai organizacijai pateikti pasiūlymai dėl Ignalinos AE 2-ojo bloko licencijos galiojimo sąlygų pakeitimo. Po ilgai trukusio analizės, svarstymo ir derinimo proceso, 2007 m. lapkričio 21 d. buvo patvirtintas VATESI viršininko įsakymas Nr. 22.3-78, kuriuo pakeistos 2-ojo bloko licencijos galiojimo sąlygos ir pateiktų dokumentų sąrašas.

Vadovaujantis VATESI viršininko patvirtintomis „Leidimų paleisti energijos blokus po planinių perspėjimų remontų ar trumpalaikių sustabdymų išdavimo taisyklėmis“, prieš planinio profilaktinio remonto (PPR-2007) pradžią Ignalinos AE 2007 m. rugpjūčio 10 d. pateikė Ignalinos AE saugos gerinimo 2-ojo energijos bloko PPR-2007 priemonių sąrašą ir jų vykdymo grafiką. 2007 m. rugpjūčio 18 d. Ignalinos AE 2-asis blokas buvo sustabdytas atlikti planuotus darbus. VATESI specialistai Ignalinos AE 2-ojo bloko PPR-2007 metu kontroliavo, kaip vykdomi darbai Ignalinos AE saugos ir saugai svarbiose sistemose. VATESI specialistai PPR-2007 metu išnagrinėjo ir įvertino 38 dokumentų komplektus, kurie buvo pateikti pagal Ignalinos AE saugos gerinimo priemonių planą 2-ojo energijos bloko planinio perspėjamo remonto metu. Svarbiausi iš jų:

- Ataskaita apie Ignalinos AE 2-ojo bloko įrenginių ir vamzdinių eksploatacinės kontrolės rezultatus;
- Ataskaita apie Ignalinos AE 2-ojo bloko saugos ir svarbiose saugai sistemose per PPR atliktus darbus, įskaitant ir atliktas modifikacijas;
- Ataskaita apie planuotus, bet PPR laikotarpiu neįvykdytus darbus saugos ir svarbiose saugai sistemose, jų neįvykdymo priežastis bei pagrindimą, kad bus užtikrinta bloko sauga;
- Ataskaita apie darbus, kuriuos reikia įvykdyti energijos bloke pagal Ignalinos AE saugos gerinimo programą (SIP-3/2007) iki PPR pabaigos, nurodant nebaigtas vykdyti priemones, jų neįvykdymo priežastis ir, suderinus su VATESI, naujus jų įvykdymo terminus;
- Ataskaita apie srauto matavimo technologiniuose kanaluose daviklių diagnostikos ir keitimo rezultatus;
- Ataskaita apie tarpelio tarp technologinio kanalo ir grafito klojinio kontrolės rezultatus, jų įvertinimą ir pakeitimų prognozę;
- Ataskaita apie oksidų nuosėdų ant reaktoriaus kuro kanalų vidinio paviršiaus elgseną ir poveikį;
- Ataskaita apie apšvitintų šilumą išskiriančių rinklių kontrolės rezultatus;
- Ataskaita apie darbų eigą naudojant padidinto išodrinimo kurą su išdegančiu sugėrikliu ir naujos konstrukcijos reaktoriaus valdymo strypus;

- 2-ojo energijos bloko reaktoriaus pakrovimo kartograma;
- Informacija apie energijos bloko parengimą eksploatacijai priešgaisrinės saugos požiūriu;
- Ataskaita apie Avarijų lokalizavimo sistemos (ALS) bandymų rezultatus;
- Informacija apie energijos bloko parengimą eksploatacijai fizinės saugos požiūriu.

Be minėtų darbų, VATESI Priežiūros skyriaus specialistai dalyvavo saugos ir saugai svarbių sistemų bandymuose. Jų rezultatai fiksuoti protokoluose, žurnaluose ir įrašyti į pasus. VATESI, išnagrinėjusi Ignalinos AE pateiktus duomenis ir atsižvelgusi į Priežiūros skyriaus pateiktas išvadas, 2007 m. rugsėjo 25 d. išdavė leidimą Nr. 5/2007-09-25, suteikiantį teisę išvesti 2-ojo bloko reaktorių į kritinę būseną tolesnio galios didinimo bei energijos gamybos tikslu. 2007 m. buvo vienas neplanuotas trumpalaikis Ignalinos AE 2-ojo bloko stabdymas. Išnagrinėjusi pateiktą trumpalaikio sustabdymo ataskaitinę medžiagą, 2007 m. lapkričio 10 d. VATESI išdavė leidimą Nr. 6/2007-11-10, suteikiantį teisę išvesti 2-ojo bloko reaktorių į kritinę būseną tolesnio galios didinimo bei energijos gamybos tikslu.

VATESI specialistai atliko 2-ojo bloko licencijos galiojimo sąlygų vykdymo, saugos gerinimo programos priemonių ir saugos analizės ataskaitos bei jos papildymo rekomendacijų vykdymo inspekciją. Jos metu patikrinta, kaip Ignalinos AE atsakingi specialistai kontroliuoja minėtų sąlygų, priemonių ir rekomendacijų vykdymą.

### *Ignalinos AE 1-asis blokas*

Ignalinos AE 1-asis blokas eksploatuojamas pagal 2004 m. liepos 29 d. išduotą licenciją Nr. 12/99(P). 2004 m. gruodžio 31 d. šis blokas buvo sustabdytas ir jis nebus naudojamas elektros energijai gaminti. Šį sprendimą Ignalinos AE priėmė vadovaudamasi 2004 m. lapkričio 25 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 1491.

2007 m. sausio mėn. Ignalinos AE pateikė prašymą pakeisti 1-ojo bloko licencijos galiojimo sąlygas. Išnagrinėjus pateiktą prašymą buvo parengtas naujas šios licencijos galiojimo sąlygų projektas ir 2007 m. kovo 6 d. patvirtintas VATESI viršininko įsakymas Nr. 22.3-15 „Dėl 1-ojo bloko licencijos galiojimo sąlygų pakeitimo“.

2006 m. pabaigoje VATESI suteikė Ignalinos AE 1-ajam blokui galutinai sustabdyto bloko statusą. 2007 m. Ignalinos AE vykdė jau nenaudojamos 1-ojo bloko įrangos parengimo išmontuoti projektus. 2007 m. VATESI išnagrinėjo ir suderino turbinų salės (G1 pastatas) ir avarinio reaktoriaus aušinimo sistemos (117/1 pastatas) įrenginių išmontavimo technines specifikacijas.

### *Ignalinos AE panaudoto branduolinio kuro saugykla*

Ignalinos AE panaudoto branduolinio kuro saugykla (PBKS) eksploatuojama pagal 2004 m. liepos 27 d. išduotą licenciją Nr. 3/2000(P). 2007 m. Ignalinos AE pateikė prašymą dėl papildomų konteinerių saugojimo vietų sukūrimo PBKS. VATESI, išanalizavusi pateiktą techninį sprendimą ir saugą pagrindžiančius dokumentus, pritarė PBKS praplėtimui. VATESI specialistai atliko branduolinio kuro naudojimo, tvarkymo, transportavimo ir saugojimo inspekciją. Jos metu patikrinta, kaip Ignalinos AE vykdo normatyvinių dokumentų reikalavimus dėl branduolinio kuro naudojimo, tvarkymo, transportavimo ir saugojimo, taip pat kaip kontroliuojama geležinkelio riedmenų ir ruožų priežiūra.

### *Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginys ir sucementuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla*

2006 m. Ignalinos AE buvo išduota licencija Nr. 1/2006, suteikianti teisę eksploatuoti sucementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklą. Taip pat buvo papildytos Ignalinos AE 2-ojo bloko licencijos galiojimo sąlygos, įvertinus atliktą modifikaciją, kurios metu buvo suprojektuotas ir pastatytas cementavimo įrenginys. Vykdydama licencijos galiojimo sąlygų priežiūrą, 2007 m. VATESI atliko inspekciją, kurios metu patikrino, kaip eksploatuojami skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginys ir sucementuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla.

### *Branduolinių medžiagų transportavimas*

Pagal VATESI išduotą licenciją Nr. 1/2004 AB „Lietuvos geležinkeliai“ 2007 m. Lietuvos teritorijoje vieną kartą vežė nenaudotą branduolinį kurą, skirtą Ignalinos AE. Jokių pažeidimų ir incidentų neįvyko, vežamo krovinio radioaktyviosios spinduliuotės lygis nustatytas leistino lygio neviršijo.

Taip pat buvo nagrinėjamas klausimas dėl išodrinto urano kuro tablečių pervežimo iš Fizikos instituto į Ignalinos AE. 2006 m. pabaigoje buvo gauta Ignalinos AE paraiška dėl nenaudoto branduolinio kuro pakuotės ir vežimo sertifikato RU/102/B(U)F-96T daugiašalio derinimo. Paraiška buvo išnagrinėta ir 2007 m. suderinta nurodant papildomas sąlygas.



2007 m. išnagrinėtas standartinio dokumento projektas, kuris buvo parengtas pagal Europos Komisijos 2006/117/Euratom direktyvą „Radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto branduolinio kuro transportavimas“. VATESI atstovas dalyvavo Liuksemburge vykusiame EK 45-ajame Nuolatinės darbo grupės susitikime radioaktyviųjų medžiagų transportavimo klausimais. Taip pat VATESI atstovas dalyvavo Vienoje surengtame TATENA techniniame susirinkime „Vadovo projekto dėl saugaus radioaktyviųjų medžiagų transportavimo atitikimo užtikrinimo peržiūra“. 2007 m. VATESI suderino 20 paraiškų transportuoti nebranduolinės paskirties radioaktyvias medžiagas ir atliekas, kuriose yra branduolinių medžiagų.

2007 m. VATESI ir RSC specialistų susitikime aptartas RSC parengtas pirminis radioaktyviųjų medžiagų transporto pakuotės daugiašalio derinimo taisyklių projektas. 2007 m. pabaigoje iš RSC buvo gautas pakoreguotas Radioaktyviųjų medžiagų ir radioaktyviųjų atliekų vežimo pakuotės konstrukcijos atitikties sertifikato pripažinimo taisyklių projektas. Išnagrinėję pateiktą projektą VATESI specialistai pakartotinai pateikė pastabų.

### *Uždarytos Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos priežiūra*

2006 m. VATESI išdavė RATA licenciją Nr. 2/2006, kuria suteikė teisę vykdyti uždarytos Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos priežiūrą. Pagal vieną iš šios licencijos galiojimo sąlygų RATA privalėjo įgyvendinti saugyklos analizės ataskaitoje numatytas saugos gerinimo priemones – uždengti saugyklą vandeniui nelaidžia membrana bei pagerinti saugyklos aikštelę juosiančios tvoros būklę. 2006 m. pabaigoje RATA pateikė ir VATESI specialistai 2007 m. išnagrinėjo šių priemonių įvykdymą patvirtinančius dokumentus. Taip pat 2007 m. buvo gauta RATA pakoreguota personalo mokymo programa ir veiksmų sugedus fizinės saugos įrengimams planas. VATESI specialistai išnagrinėjo šiuos dokumentus.

## IŠDUOTOS LICENCIJOS

VATESI 2007 m. Ignalinos atominėi elektrinei išdavė šias licencijas: projektuoti naują Ignalinos AE panaudoto branduolinio kuro saugyklą ir projektuoti Ignalinos AE kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginius bei saugyklas. 2007 m. rugsėjį pateiktas Ignalinos AE kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginių ir saugyklų (B34 projektas) techninis projektas bei jo preliminarios saugos analizės ataskaita specialiajai ekspertizei atlikti ir išvadoms pateikti. VATESI specialistai dalyvavo Ignalinos AE Eksploatacijos nutraukimo tarnybos organizuotame susitikime su „Nukem“ kompanija, kuriame pristatytas kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo įrenginių ir saugyklų techninis projektas ir preliminari saugos analizės ataskaita.

2007 m. pabaigoje pateiktas Laikinosios panaudoto RBMK branduolinio kuro rinklių iš 1-ojo ir 2-ojo blokų Ignalinos AE saugyklos (B1 projektas) techninis projektas bei jo preliminarios saugos analizės ataskaita specialiajai ekspertizei atlikti ir išvadoms pateikti. VATESI specialistai pagal savo kompetenciją nagrinėjo pateiktus dokumentus ir atitinkamus priedus, taip pat mokslinės techninės paramos organizacijų (MPTO) ekspertizės rezultatus.

## PARAIŠKOS DOKUMENTŲ NAGRINĖJIMAS

### *Paraiška statyti naują panaudoto branduolinio kuro saugyklą (B1 projektas)*

Paraiška pradėta nagrinėti 2007 m. rugsėjo mėn. Šie darbai vykdomi pagal Ignalinos AE pateiktą ir su VATESI suderintą dokumentų pateikimo planą-grafiką. Tik gavusi ir išnagrinėjusi visus dokumentus VATESI priims sprendimą, ar išduoti licenciją statyti naują panaudoto branduolinio kuro saugyklą. 2007 m. VATESI specialistai dalyvavo įvairiuose susitikimuose su Ignalinos AE ir projektą vykdančių kompanijų („Nukem“, GNS) atstovais šio projekto vykdymo klausimais. Vienas iš nagrinėjamų šio projekto dokumentų buvo „CONSTOR RBMK 1500/M2 konteinerio tinkamumas transportuoti už aikštelės ribų“.

### *Paraiška projektuoti kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo ir pradinio apdorojimo įrenginius (B2 projektas)*

Ši paraiška pradėta nagrinėti 2007 m. rugsėjo mėn. Darbai vykdomi pagal Ignalinos AE pateiktą ir su VATESI suderintą dokumentų pateikimo planą-grafiką. 2007 m. VATESI specialistai dalyvavo susitikimuose su Ignalinos AE atstovais šio projekto vykdymo klausimais. Tik gavusi ir išnagrinėjusi visus dokumentus VATESI priims sprendimą, ar išduoti licenciją projektuoti kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo ir pradinio apdorojimo įrenginius.

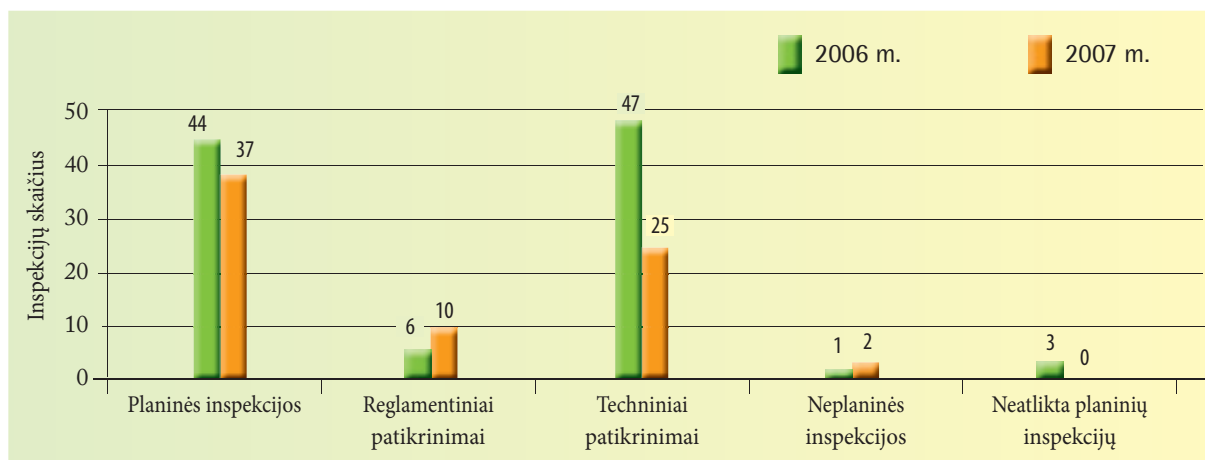
## 10. INSPEKTAVIMAS

Branduolinės saugos reguliavimo institucijos veiklos pagrindą sudaro trys pagrindiniai aspektai – branduolinės saugos reikalavimų nustatymas, veiklos, susijusios su branduoline sauga, įvertinimas, licencijos išdavimas ir licencijuotos veiklos priežiūra.

Inspekcijos gali būti atliekamos visais licencijuojamos veiklos etapais: vykdant branduolinės energetikos objekto aikštelės įvertinimą, projektavimą, statybą, eksploataciją, rekonstrukciją ar nutraukiant eksploataciją, transportuojant branduolines medžiagas ir vykdant jų apskaitą. VATESI inspektoriai taip pat turi teisę inspektuoti organizacijas, teikiančias paslaugas licenciatams.

2007 m. VATESI specialistai atliko 74 inspekcijas (2006 m. – 98) – 37 planines inspekcijas, 10 reglamentinių patikrinimų, 25 techninius patikrinimus ir 2 neplanines inspekcijas.

### VATESI 2006–2007 M. ATLIKTOS INSPEKCIJOS



2007 m., kaip ir 2006 m., VATESI inspekcinėje veikloje dalyvavo 26 inspektoriai. 2007 m. inspekcinei veiklai skirtos 395 žmogaus darbo dienos (2006 m. – 495). Inspekcijų apimtys 2007 m. šiek tiek sumažėjo. Pagal nustatytus grafikus izoliuojamos galutinai sustabdyto Ignalinos AE 1-ojo bloko sistemos, todėl sumažėjo techninių patikrinimų ir kitų inspekcijų skaičius. Inspekcijų apimtims įtakos turi ir normatyvinių-techninių dokumentų reikalavimai dėl konkrečių sistemų patikrinimų periodiškumo, įvertinus šių sistemų įtaką saugai.

Iš 2007 m. atliktų 74 inspekcijų 70 atlikta Ignalinos AE, 3 – RATA ir 1 – Fizikos institute.

### PLANINĖS INSPEKCIJOS

Vykdamas inspekcinę veiklą labai svarbu tinkamai įvertinti esamą situaciją branduolinės energetikos sektoriuje, pagal keliamo radiacinio pavojaus riziką nustatyti prioritėtines sritis, kad su sauga susijusiems klausimams būtų skirtas deramas dėmesys.

VATESI kiekvienais metais rengia inspekcijų planą pagal nurodytus kriterijus bei atsižvelgdama į turimus žmogiškuosius ir finansinius išteklius. Be planinių inspekcijų, taip pat atliekami techniniai ir reglamentiniai patikrinimai bei neplaninės inspekcijos.

Kasmet gruodžio mėnesį VATESI specialistai planuoja kitų metų inspekcijas, įvertindami sukauptą inspekcinės veiklos patirtį, išanalizavę branduolinės energetikos objektus eksploatuojančių organizacijų patirtį, licencijavimo, saugos gerinimo programos analizės rezultatus bei kitus su sauga susijusius dokumentus. 2007 m. VATESI viršininko įsakymu patvirtintame plane buvo numatyta atlikti 37 inspekcijas. Visos suplanuotos inspekcijos įvykdytos.

Inspekcijų metu patikrintos šios saugos požiūriu svarbios sritys:

1. Ignalinos AE personalo mokymas;
2. Saugos ir saugai svarbių sistemų patikrinimai (reaktoriaus avarinio aušinimo sistema, avarinio elektros tiekimo sistema, 1-ojo ir 2-ojo bloko gaisro gesinimo sistemos, rezerviniai valdymo skydai, apsaugos nuo slėgio viršijimo reaktoriaus erdvėje sistema, reaktoriaus avarinės apsaugos sistema (naujų servo pavarų diegimas), daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūro apsaugos nuo slėgio viršijimo sistema, nuosavų bloko reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema ir kitos sistemos);

3. Branduolinių medžiagų apskaita ir kontrolė;
4. Neprojektinių avarijų valdymas;
5. Branduolinio kuro tvarkymas;
6. Branduolinės energetikos objektų ir branduolinių medžiagų fizinė apsauga;
7. Ignalinos AE vykdoma aplinkos stebėseną;
8. Kokybės vadyba;
9. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas (Ignalinos AE, RATA);
10. Branduolinio kuro transportavimas;
11. 2-ojo bloko licencijos galiojimo sąlygų vykdymas;
12. Saugos gerinimo priemonių vykdymas;
13. Saugos kultūra;
14. Saugai svarbių sistemų atestacija ir senėjimo valdymas;
15. Importuotų branduolinės paskirties strateginių prekių panaudojimas;
16. Avarinė parengtis;
17. Eksploatavimo patirties įvertinimas.

Inspekcijos rezultatai surašomi į aktą arba ataskaitą ir su jais supažindinama inspektuota organizacija. Gavusi iš VATESI inspekcijos aktą arba ataskaitą, inspektuota organizacija nustatytiems trūkumams pašalinti parengia koreguojamųjų priemonių planą, jį vykdo ir pateikia ataskaitinius dokumentus VATESI.

## TECHNINIAI IR REGLAMENTINIAI PATIKRINIMAI

2007 m. VATESI Priežiūros skyriaus specialistai atliko 25 Ignalinos AE saugai svarbių sistemų techninės būklės patikrinimus, pvz.:

- pagrindinių cirkuliacinių siurblių bakų techninės būklės patikrinimas;
- daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūro hidrauliniai bandymai ir apžiūra prieš 2007 m. 2-ojo bloko planinį profilaktinį remontą;
- avarijų lokalizavimo sistemos elementų išorinė apžiūra esant darbiniams parametrams;
- reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos išorinė apžiūra esant darbiniams parametrams;
- daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūro vamzdinių suvirinimo siūlių išorinė apžiūra esant darbiniams parametrams ir kt.

Techninių patikrinimų tikslas – įsitikinti, kad branduolinės energetikos objektų atskirų sistemų, įrenginių ir įrengimų techninė būklė atitinka specialiose eksploatacijoje, bandymo ar remonto taisyklėse nustatytus reikalavimus.

Pagrindinis dokumentas, apibrėžiantis AE eksploatacijos saugą, yra technologinis reglamentas. Todėl reglamentinių patikrinimų metu atliekami technologiniame reglamente nurodytų personalo tam tikrų veiksmų patikrinimai. 2007 m. atlikta 10 reglamentinių patikrinimų. Reglamentinių ar techninių patikrinimų rezultatai surašomi į ataskaitą.

## INSPEKCIŅS VEIKLOS TOBULINIMAS IR MOKYMAI

Išanalizavę inspekcijų, seminarų ar darbinių pasitarimų metu gautą patirtį, žinias ir informaciją, VATESI specialistai teikia pasiūlymus, kaip tobulinti inspekcinę veiklą bei ją reglamentuojančius dokumentus. 2007 m. birželio 19 d. VATESI viršininko įsakymu buvo patvirtinti „VATESI inspekcijų bendrieji reikalavimai“. Atsižvelgiant į šiuos reikalavimus, rengiami VATESI kokybės vadybos dokumentai – VATESI specialiųjų inspekcijų tvarkos aprašas bei Reguliariųjų inspekcijų ir reglamentinių bei techninių patikrinimų veiklos aprašas. Šie VATESI kokybės vadybos dokumentai bus tvirtinami 2008 m.

2008–2010 m. TATENA nacionaliniame projekte „VATESI ir kitų institucijų gebėjimų, susijusių su naujos atominės elektrinės licencijavimu Lietuvoje, stiprinimas“ numatytos priemonės (stažuotės, mokymo kursai), susijusios su inspektorių mokymais. VATESI inspektorių žinias taip pat planuojama tobulinti atliekant inspekcijas, susijusias su saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų struktūriniu vientisumu, vykdant pereinamojo laikotarpio institucijų plėtros priemonės projektą „Parama VATESI įvertinti Ignalinos AE saugą“. Šiuose projektuose numatytų inspekcinės veiklos sričių pagrindinis tikslas – susipažinti su kitų šalių praktika inspektuojant branduolinės energetikos objektus ir gautas žinias taikyti atliekant inspekcijas jau veikiančiuose objektuose, pasirengti naujos atominės elektrinės projekto įgyvendinimo priežiūrai. Tai ypač naudinga jauniems inspektoriams, įsitraukiantiems į branduolinės bendruomenės gretas.

## 11. EKSPLOATAVIMO PATIRTIES NAUDOJIMO ĮVERTINIMAS

Gerinant branduolinės energetikos objektų (BEO) saugą ir siekiant užkirsti kelią galimoms avarijoms, incidentams bei nukrypimams, būtina sistemingai įvertinti eksploataavimo patirtį. Ignalinos AE turi 25-erių metų RBMK reaktorių eksploataavimo patirtį, elektrinės sauga nuolat stiprinama ir užtikrinama analizuojant ne tik savo, bet ir kitų organizacijų, pramonės įmonių, ypač branduolinės energetikos sektoriuje, patirtį.

Eksploataavimo patirtį sudaro: informacija apie įvykius (taip pat ir apie tiesiogiai nesusijusius su sauga), defektus, avarijų ir įvykių pirmtakus, „vos ne įvykius“, jų tendencijas, trūkumus arba gerą praktiką, saugos rodiklių, savęs įvertinimo, kokybės užtikrinimo audito, nepriklausomų ekspertų, misijų ataskaitos, dokumentuota gera praktika ir pan. Taip pat labai svarbi yra ir kita informacija, kurią tinkamai panaudojus galima pagerinti branduolinės energetikos objekto saugą. Ji apima žmogaus veiklos, organizacinius ir technologinius klausimus.

VATESI veikia nuolatinė Neįprastų įvykių ir eksploatacinės patirties analizės komisija, kuri nagrinėja ataskaitas apie neįprastus įvykius Ignalinos AE ir kituose Lietuvos branduolinės energetikos objektuose, taip pat aptaria informaciją apie įvykius pasaulio atominėse elektrinėse.

2007 m. surengta 11 komisijos posėdžių, kurių metu išnagrinėtos 8 ataskaitos apie įvykius Ignalinos AE, taip pat buvo analizuojama informacija, gauta iš Tarptautinės atominės energijos agentūros bei Ekonominio bendradarbiavimo ir vystymo organizacijos Atominės energijos agentūros Informavimo apie incidentus sistemos (IAEA/NEA IRS) apie neįprastus įvykius kitose AE.

2007 m. Ignalinos AE užregistruota 11 neįprastų įvykių: 2-ajame bloke – 9, 1-ajame bloke – 1, bendruose AE objektuose – 1. Palyginti su 2006 ir ankstesniais metais, 2007-aisiais neįprastų įvykių skaičius Ignalinos AE sumažėjo (žr. 1 ir 2 pav.).

2007 m. užfiksuoti 5 įvykiai dėl įrangos gedimų, 3 – dėl personalo klaidų, 3 – dėl procedūrų trūkumų (žr. 3 pav.).

Vertinant pagal Tarptautinę branduolinių įvykių skalę (INES), 2 įvykiai įvertinti pirmuoju, 4 – 0 lygiu, 5 įvykiai į skalę nepatenka (žr. 4 pav.).

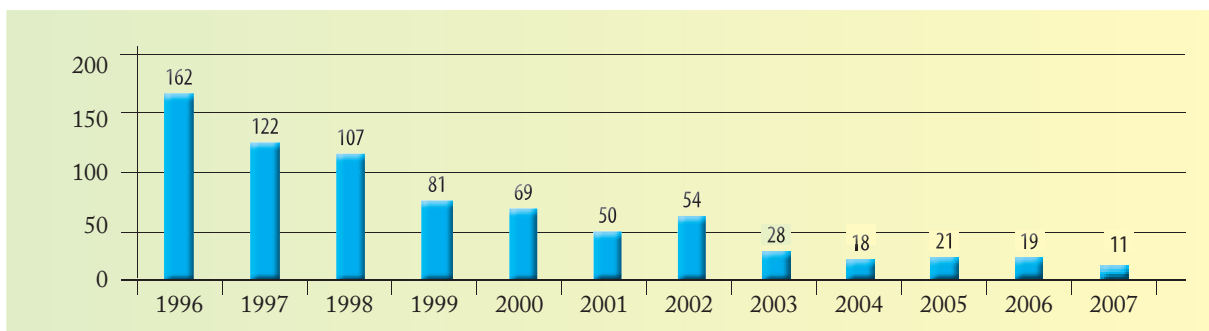
2007 m. gegužės 26 d. neplanuotai buvo sumažinta Ignalinos AE 2-ojo bloko galia.

Ignalinos AE 2-asis blokas neplanuotai buvo sustabdytas 2007 m. lapkričio 8 d. ir vėl įjungtas lapkričio 11 d. Minėtas įvykis, vertinant pagal INES skalę, klasifikuotas 0 lygiu.

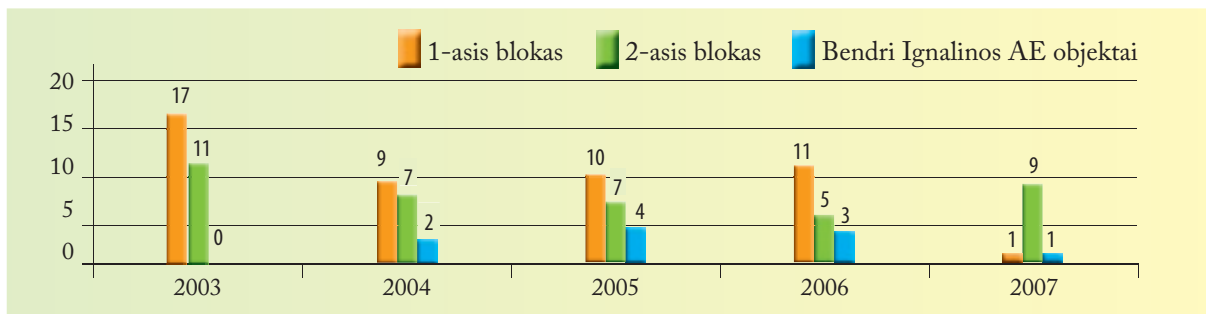
2007 m. Ignalinos AE toliau buvo tobulinama BEO saugos rodiklių automatizuota skaičiavimo sistema, periodiškai analizuojamos saugos rodiklių kitimo tendencijos (žr. 5, 6 ir 7 pav.). Saugos rodikliai naudotini tik kartu su kitomis saugos įvertinimo priemonėmis. 2007 m. saugos įvertinimo rezultatai parodė, kad Ignalinos AE saugos lygis yra priimtinas.

2007 m. pabaigoje Ignalinos AE atlikta specialioji inspekcija, kurios metu patikrinta, ar eksploataavimo patirties panaudojimo sistema atitinka VATESI nustatytus reikalavimus ir Ignalinos AE galiojančias procedūras. Didelis dėmesys skirtas Ignalinos AE žemo lygio įvykių analizei. Vykdamas specialiąją inspekciją, pažeidimų nenustatyta, tačiau užfiksuoti kai kurie neatitikimai, kuriems pašalinti Ignalinos AE turės parengti koreguojamųjų priemonių planą.

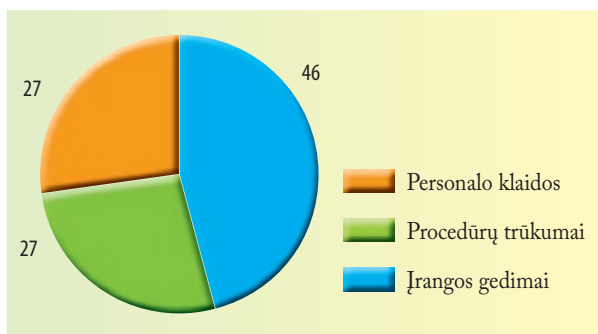
1 PAV. NEĮPRASTI ĮVYKIAI 1996–2007 M.



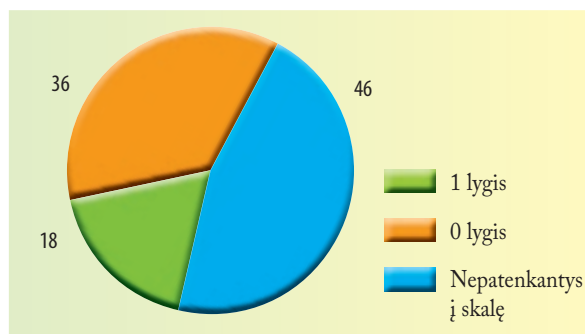
2 PAV. NEĮPRASTŲ ĮVYKIŲ PASISKIRSTYMAS PAGAL IGNALINOS AE OBJEKTUS



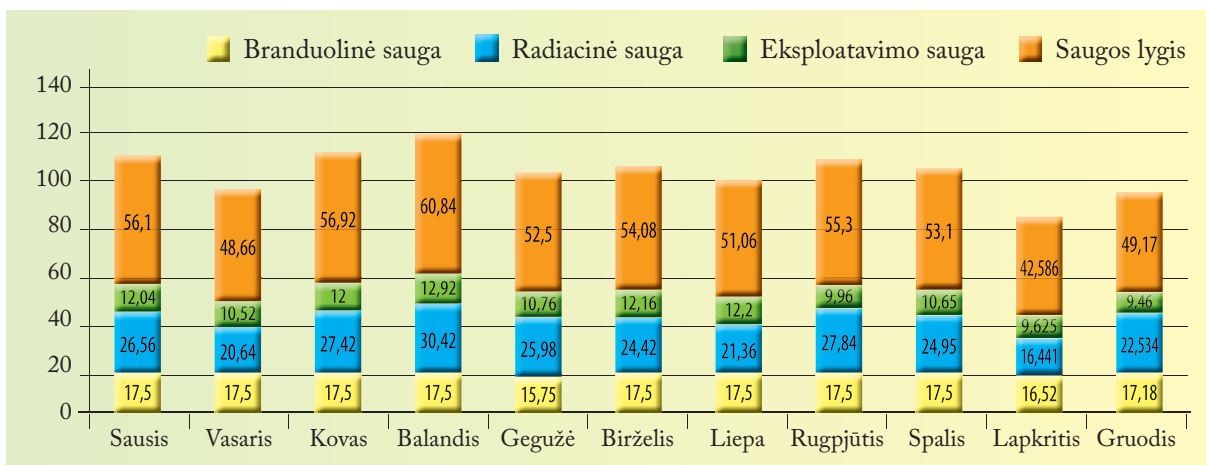
3 PAV. NEĮPRASTŲ ĮVYKIŲ PASISKIRSTYMAS PAGAL PRIEŽASTIS 2007 M.



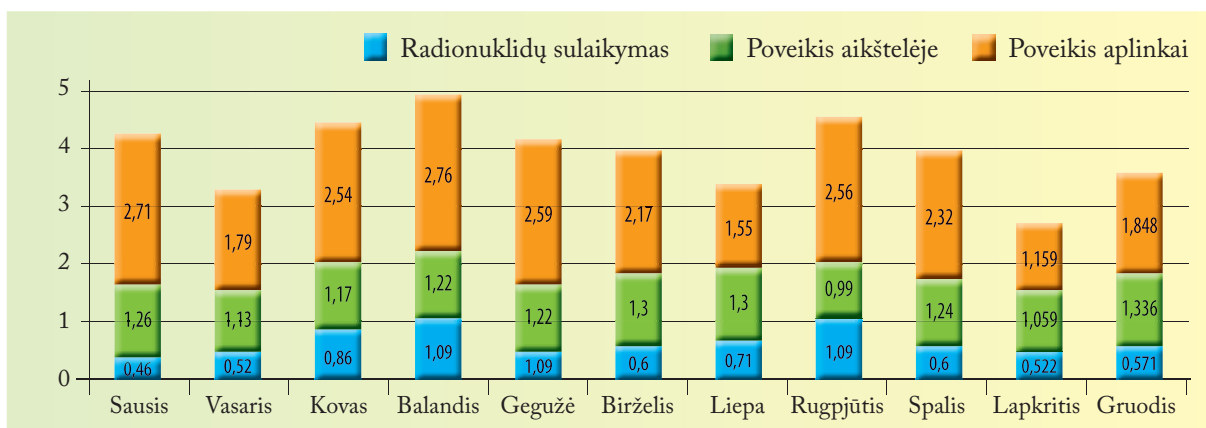
4 PAV. ĮVYKIŲ PASISKIRSTYMAS PAGAL INES KLASIFIKACIJĄ



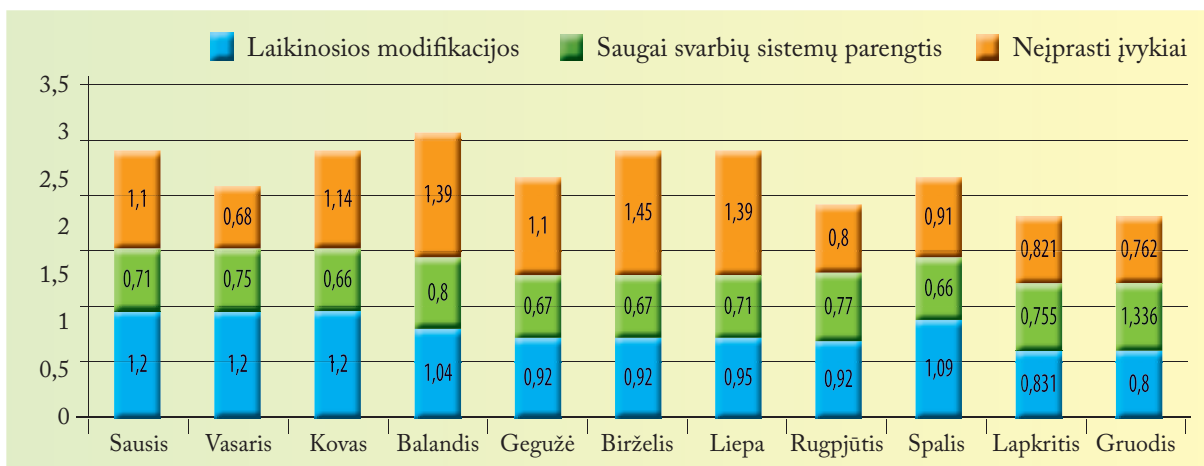
5 PAV. PAGRINDINIŲ SAUGOS RODIKLIŲ KITIMO TENDENCIJOS 2007 M.



6 PAV. SPECIALIŲJŲ RADIACINĖS APSAUGOS RODIKLIŲ KITIMO TENDENCIJOS 2007 M.



## 7 PAV. SPECIALIŲJŲ EKSPLOATAVIMO SAUGOS RODIKLIŲ TENDENCIJOS 2007 M.

12. *IGNALINOS AE SAUGOS ĮVERTINIMAS*

Saugos įvertinimas – viena svarbiausių VATESI funkcijų, vykdančią branduolinės energetikos objekto (BEO) branduolinės saugos ir radiacinės apsaugos priežiūrą. VATESI vertina saugą visais branduolinės energetikos objekto gyvavimo etapais: parenkant BEO aikštelę, eksploatuojant BEO ir nutraukiant jo eksploataciją. Priežiūra vykdoma tol, kol teritorija, kurioje veikė BEO, bus sutvarkyta pagal branduolinės saugos ir radiacinės apsaugos reikalavimus. Atliekant saugos įvertinimą, atsižvelgiama į sukauptą BEO eksploataavimo patirtį, taip pat svarbią saugos klausimais informaciją, gautą iš kitų šaltinių.

Pagrindiniai VATESI atliekamo saugos įvertinimo tikslai yra šie:

- įsitikinti, kad BEO eksploatuojančių organizacijų pateikiamose saugos analizės ataskaitose ar kituose saugą pagrindžiančiuose dokumentuose pateikta informacija yra tiksli ir jos pakanka, kad būtų galima patvirtinti, jog nustatyti branduolinės saugos reikalavimai vykdomi;
- įsitikinti, kad BEO eksploatuojančių organizacijų pasiūlyti techniniai ir organizaciniai sprendimai, ypač nauji, remiasi patirtimi arba bandymais ir užtikrina reikalaujamą saugos lygį;
- įsitikinti, kad turima informacija leidžia nustatyti objekto arba siūlomos veiklos saugą.

VATESI saugos įvertinimo darbus koordinuoja Saugos įvertinimo skyrius. Šio bei kitų VATESI skyrių vykdyti saugos įvertinimo darbai ir pasiekti rezultatai detalai aprašyti ataskaitos 8, 9, 11, 13–17, 20, 22 skyriuose.

VATESI tenka spręsti įvairius techninius klausimus, dažnai reikalaujančius gilių specifinių žinių, todėl didelę paramą teikia Lietuvos mokslinės techninės paramos organizacijos (MTPO), tarp jų – Lietuvos energetikos institutas, Fizikos institutas, Kauno technologijos universitetas ir kt. Kai kurie darbai vykdomi įgyvendinant ES ir Jungtinės Karalystės paramos projektus. Labai svarbią paramą teikia TATENA, padedanti spręsti su personalo rengimu susijusius klausimus ir susipažįstant su šiuolaikine pasaulio patirtimi saugos įvertinimo srityje.

13. *REAKTORIŲ FIZIKINIŲ CHARAKTERISTIŲ ANALIZĖ IR GERINIMAS*

Nuo 1995 m. Ignalinos AE reaktorių neutroninės fizikinės charakteristikos gerinamos dviem pagrindinėmis kryptimis: diegiant didesnio išsodinimo kurą su išdegančiu neutronų sugėrikliu ir naujos konstrukcijos valdymo strypus.

1995 m. projektinis 2 proc. išsodinimo urano oksido kuras buvo pakeistas 2,4 proc. išsodinimo urano oksido kuru su išdegančia erbio priemaiša, vėliau išsodinimas buvo padidintas iki 2,6 proc. 2005 m. antrąjį pusmetį Ignalinos AE 2-ojo bloko reaktoriuje pradėta naudoti 2,8 proc. išsodrinto urano-erbio kuro bandomoji partija, o vėliau pereita prie pramoninio šio kuro eksploataavimo. Įdiegus urano-erbio branduolinį kurą, buvo

galima atsisakyti didžiosios dalies papildomų neutronų sugėriklių, kurie palaiko garo reaktyvumo koeficientą nustatytose saugiose ribose, nes sugėriklis yra pačiame kure. Šitaip optimizuojama aktyviosios reaktoriaus zonos sandara ir, esant tokioms pat arba geresnėms branduolinės saugos charakteristikoms, gerokai padidinami ekonominiai elektrinės rodikliai. Prie naujojo tipo branduolinio kuro naudojimo ir papildomų sugėriklių iškrovimo iš reaktorių aktyviųjų zonų pereinama laipsniškai. Diegiant naujo tipo kurą didėja vidutinis aktyviojoje zonoje esančio branduolinio kuro išdegimas ir mažėja suvartojamo bei panaudoto kuro kiekis. Be to, atsirado galimybė saugiai sunaudoti kurą, pervežtą iš 2004 m. sustabdyto 1-ojo energijos bloko.

Naujos konstrukcijos valdymo strypai diegiami norint sumažinti valdymo ir apsaugos sistemos aušinimo kontūro nusausėjimo galimos avarijos metu sukeliama reaktyvumo efektą. Iki 2004 m. Ignalinos AE reaktoriuose didžioji dalis valdymo strypų (1-ojo bloko reaktoriuje – 131, 2-ojo – 127) buvo pakeisti naujos konstrukcijos sb. 2477 tipo strypais. Šių strypų įdiegta tiek, kiek buvo numatyta. 2004 m. 2-ajame energijos bloke įdiegta dar modernesnės konstrukcijos, vadinamųjų klasterinių valdymo strypų bandomoji partija (4 vienetai), o 2005–2007 m. įdiegti dar 57 tokie strypai.

Reaktorių aktyviosios zonos modifikavimas ypač gerina kai kurias svarbias saugos charakteristikas: mažėja priverstinės cirkuliacijos ir valdymo bei apsaugos sistemos aušinimo kontūrų sausėjimo reaktyvumo efektai, tolygėja neutronų srautas reaktoriuje, dėl to reaktorių lengviau valdyti ir jis tampa atsparesnis galimoms avarijoms.

Ignalinos AE tuo pat metu diegiamas naujojo tipo kuras, atsisakoma papildomų sugėriklių, o esami valdymo strypai keičiami naujais. Tai sudėtingas procesas, todėl būtina kruopščiai ir detalai planuoti bei prognozuoti aktyviosios reaktoriaus zonos neutroninių ir fizikinių charakteristikų pasikeitimus.

Nagrinėjant Ignalinos AE perėjimo prie naujojo tipo kuro ir naujosios konstrukcijos strypų programas, VATESI didelę paramą teikia Lietuvos energetikos instituto Branduolinių įrenginių saugos laboratorijos ir Fizikos instituto specialistai.

Šiuo metu iš sustabdyto Ignalinos AE 1-ojo energijos bloko iškraunamas kuras. Kuro rinklių iškrovimas vykdomas pagal su VATESI suderintą saugos pagrindimą ir darbų programą. Naudojant 2006 m. įdiegtą kuro pervežimo kompleksą, kuro rinklės transportuojamos į Ignalinos AE 2-ąjį energijos bloką, kur po atitinkamos apžiūros kraunamos į reaktorių galutiniam sunaudojimui. 2007 m. iš 1-ojo energijos bloko reaktoriaus buvo iškrautos 373 panaudoto kuro rinklės, 318 iš jų pervežtos į 2-ąjį bloką, 280 įkrautos į reaktorių. Iškrovimo metu yra stebimos 1-ojo bloko reaktoriaus aktyviosios zonos fizikinės charakteristikos. Stebėjimas bus vykdomas iki tol, kol iš reaktoriaus bus pašalintas visas branduolinis kuras.

Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko reaktoriaus aktyviosios zonos modifikavimo eiga  
(pateikti nurodytų metų pabaigos duomenys)

Metai	Kuro dalis aktyviojoje zonoje				PNS	Vidutinis išdegimas, MWd/ŠIR	Naujos konstrukcijos valdymo strypai, vnt.	
	2 proc.	Urano-erbio kuras					sb. 2477	KRO
		2,4 proc.	2,6 proc.	2,8 proc.				
1995	94%	6%	0%	0%	53	851	24	0
1996	81%	19%	0%	0%	41	919	48	0
1997	54%	46%	0%	0%	17	1 038	71	0
1998	36%	64%	0%	0%	5	1 148	71	0
1999	12%	88%	0%	0%	8	1 247	96	0
2000	9%	91%	0%	0%	4	1 247	96	0
2001	6%	91%	3%	0%	4	1 229	96	0
2002	7%	69%	24%	0%	4	1 248	127	0
2003	8%	44%	48%	0%	4	1 294	127	0
2004	8%	33%	60%	0%	4	1 308	127	4
2005	6%	8%	79%	7%	2	1 378	103	28
2006	4%	3%	79%	14%	2	1 429	82	49
2007	2%	3%	65%	30%	4	1 455	82	61

PNS – papildomi neutronų sugėrikliai; KRO – klasteriniai valdymo strypai

## 14. PROJEKTINIŲ IR NEPROJEKTINIŲ AVARINIŲ PROCESŲ ANALIZĖ

2007 m. VATESI baigė vykdyti Ignalinos AE neprojektinių avarijų valdymo (NAV) vadovų (knygų) ir atitinkamų techninių saugos pagrindimų peržiūrą. NAV vadovuose nustatytos strategijos, kurias numatoma taikyti užtikrinant reaktoriaus aušinimą, mažinant slėgį reaktoriaus erdvėje, valdant avarijų lokalizavimo sistemą bei panaudoto kuro baseinų būsenas ir švelninant pasekmes (mažinant skilimo produktų išmetimo į aplinką kiekį) Ignalinos AE įvykus neprojektinei avarijai. Vertinant šią avarijų valdymo dokumentaciją, VATESI talkino MTPO konsorciumas, kuriam vadovavo Fizikos institutas. Techninę ir mokslinę paramą neprojektinių ir sunkių avarijų valdymo dokumentacijos peržiūros klausimais taip pat teikė JK kompanijos „Serco Assurance“ specialistų grupė pagal DTI projektą NSP/03-L8 (smulkiau apie šį projektą rašoma 29 skyriuje).

Ignalinos AE pasirengimą valdyti neprojektines avarijas nepriklausomai vertino TATENA Avarijų valdymo programų peržiūros (RAMP) misijos ekspertai.



*TATENA RAMP misijos baigiamasis pasitarimas, kuriame dalyvavo TATENA RAMP misijos ekspertai (antrasis iš dešinės – vadovas S. H. Lee), VATESI, Ignalinos AE, FI, LEI ir „Serco Assurance“ specialistai.*

Nr. 5812.04.02 „Parama VATESI ir jos MTPO, įvertinant neprojektines avarijas RBMK-1500 tipo reaktoriuose“ matematinio modeliavimo ir analizės rezultatais. Vykdamas šį projektą detalai nagrinėtas radionuklidų kiekio (inventoriaus) RBMK-1500 reaktoriaus kure susidarymas, šilumą išskiriančių elementų struktūrinio vientisumo praradimas, radionuklidų pernaša pagrindiniu cirkuliacijos kontūru ir jų sulaikymas avarijų lokalizavimo sistemos patalpose bei galimi išmetimai į aplinką. Taip pat nagrinėta kuro elgsena, įskaitant cirkonio degimą ore, panaudoto branduolinio kuro baseinuose Ignalinos AE neprojektinių avarijų atvejais. Darbai, kuriuos pagal šį projektą vykdė FI, LEI, IRSN ir GRS specialistai, baigti 2007 m. lapkričio mėn. Per dvejus metus trukusį projektą sukaupta nemažai techninės ir mokslinės informacijos bei įgyta patirties, naudojant sudėtingus sunkių avarijų analizės programų paketus, tokius kaip ASTEC, ATHLET-CD, COCOSYS, ir interpretuojant skaičiavimų rezultatus. Pagal šį projektą 2007 m. surengti penki teoriniai seminarai sunkių avarijų fizikos ir fenomenologijos klausimais bei septyni mokymo kursai programų paketų taikymo klausimais. Paskaitas skaitė ir mokymus pravedė Lietuvos, Prancūzijos ir Vokietijos specialistai.

2007 m. surengtos dvi inspekcijos, kurių tikslas – patikrinti, kaip Ignalinos AE vykdomos projektinių avarinių procesų analitinės priemonės pagal SIP-3/2007 programą bei kaip taikomos avarinės instrukcijos, mokomas operatyvinis personalas ir modernizuojamas plačių galimybių treniruoklis. Inspekcijų aktuose užfiksuoti kai kurie trūkumai, o Ignalinos AE įpareigota pašalinti neatitikimus ir pažeidimus.

Įvertinus ir naudojant seminaruose bei WENRA darbinuose pasitarimuose įgytą informaciją, 2007 m. buvo tobulinami branduolinės saugos teisės aktų projektai, reglamentuojantys tikėtinų eksploataavimo įvykių, projektinių ir neprojektinių avarijų valdymą.



*PHARE projekto Nr. 5812.04.02 „Parama VATESI ir jos MTPO, įvertinant neprojektines avarijas RBMK-1500 tipo reaktoriuose“ teorinis seminaras programų paketo ATHLET-CD naudojimo klausimais.*





## 15. TIKIMYBINĖ SAUGOS ANALIZĖ

Branduolinių objektų keliama rizika gali būti kiekybiškai vertinama naudojant tikimybinę saugos analizę (TSA). Ši analizė įvertina sistemų, skirtų objektų apsaugai nuo avarijų ir įvykusių avarijų pasekmėms švelninti, taip pat pagalbinių saugos sistemų įtaką rizikai. Informacija, kuri gaunama atliekant TSA, gali būti naudojama projektuojant ir eksploatuojant branduolinius objektus.

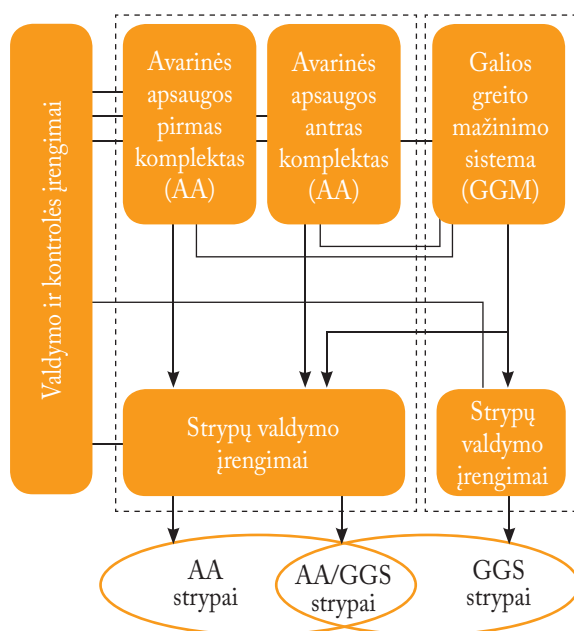
TSA rezultatai gali būti plačiai naudojami sprendžiant branduolinių objektų licencijavimo, saugos valdymo ir kitus klausimus. TSA gali būti naudojama kartu su deterministiniais analizės metodais, ir šie principai turi papildyti vienas kitą. Pagrindinis TSA privalumas yra tas, kad ji padeda nustatyti pagrindinius rizikos veiksnius ir palyginti rizikos mažinimo būdus. TSA pagrindas yra nuoseklus ir integruotas branduolinio objekto saugos modelis. Taigi TSA, kartu su deterministiniais analizės metodais, yra vienas iš įrankių, priimant su sauga susijusius sprendimus.

2007 m. VATESI inicijavo darbus, susijusius su Ignalinos AE tikimybinės saugos analizės modelio taikymu specialiai programinei įrangai pagal VATESI poreikius. Taikant šį modelį ir programinę įrangą, bus analizuojami neįprasti įvykiai atominėje elektrinėje. Šios analizės rezultatai papildys tradiciniais metodais atliekamos analizės rezultatus, o tai leis detaliau įvertinti įvykio svarbą saugai. Taikant TSA modelį, bus galima įvertinti potencialius įvykius, kurie galėjo įvykti, jeigu aplinkybės būtų susiklosčiusios šiek tiek kitaip. Naudojant minėtą programinę įrangą ir modelį, galima įvertinti ir įvairių elektrinės darbo režimų, technologinio reglamento pakeitimų ir inspekcijų metu nustatytų neatitikimų įtaką saugiam Ignalinos AE darbui.

Siekiant panašių neįprastų įvykių analizės tikslų TSA taikoma kai kuriose Vakarų Europos bei JAV reguliuojančiose institucijose. 2007 m. VATESI specialistai dalyvavo TATENA organizuojuose darbinuose pasitarimuose, kuriuose buvo pademonstruota keletas analizės metodų, aptarti jų trūkumai ir privalumai, o ekspertai pasidalijo patirtimi.

Ignalinos AE 2006 m. pabaigoje pateikė dvi TATENA IPSART (Tarptautinės tikimybinės saugos analizės peržiūros komandos) misijos rekomendacijų įvykdymo ataskaitas, susijusias su TSA kokybės gerinimu: kokybės užtikrinimo, atliekant TSA procedūrą ir antrosios stabdymo sistemos įtraukimo į Ignalinos AE TSA, modelį. 2007 m. VATESI specialistai šias ataskaitas išanalizavo ir nerado nukrypimų nuo VATESI šiuolaikinės praktikos reikalavimų.

## 16. ANTROSIOS NEPRIKLAUSOMOS REAKTORIAUS STABDYMO SISTEMOS ĮDIEGIMAS IGNALINOS AE 2-AJAME BLOKE



2007 m. baigti antrosios nepriklausomos reaktoriaus stabdymo sistemos (ASS) įdiegimo darbai. Elektroninė ASS dalis eksploatuojama jau nuo 2004 m. pabaigos, o paskutinė naujos konstrukcijos servo pavarų grupė Ignalinos AE bloke buvo sumontuota vykdant 2007 m. planinį profilaktinį remontą.

Licencijuodama ASS VATESI įgyvendino du Europos Komisijos finansuotus techninės paramos projektus: „MTPO parama VATESI įvertinant ir licencijuojant antrąją nepriklausomą reaktoriaus stabdymo sistemą Ignalinos AE 2-ajame bloke“ (2000–2004 m.) ir „Parama VATESI įvertinant ir licencijuojant naujas servo pavarus ir jų atidavimą eksploatuoti Ignalinos AE 2-ajame bloke“, (pradėtas 2005 m. ir baigtas 2007 m.).

## ASS ĮDIEGIMO LICENCIJAVIMAS

ASS Ignalinos AE 2-ajame bloke buvo diegiama dviem etapais. Elektroninė sistemos dalis baigta diegti 2004 m. viduryje. 2006 m. buvo baigtos projektuoti, gaminti ir montuoti 25 naujos konstrukcijos pavaros. Likusios 24 pavaros buvo sumontuotos bloke per 2007 m. planinį profilaktinį remontą.

Peržiūrint ASS techninės specifikacijos ir saugos pagrindimo dokumentus ir siekiant, kad diegiamos sistemos atitiktų nustatytus reikalavimus, Ignalinos AE buvo pateikta nemažai rekomendacijų dėl dokumentų tobulinimo. Licencijavimo metu vykdytos inspekcijos ir nustatyta projektavimo klaidų bei kai kurių kokybės kontrolės trūkumų. Diegiant projektą buvo išspręsti visi saugos užtikrinimo požiūriu svarbūs klausimai. Todėl buvo nuspręsta, kad galutinė ASS būklė prieš įjungiant reaktorių po planinio profilaktinio remonto yra priimtina ir reaktoriaus stabdymo funkcijos patikimumas padidėjo. Tai ir buvo pagrindinis ASS diegimo tikslas siekiant, kad RBMK reaktoriai tinkamai reaguotų prognozuojamų pereinamųjų procesų bei avarinės apsaugos (AA) suveikimo scenarijų atveju.

Patikimumas padidėjo dėl sistemos konstrukcijos. Sistema sudaryta iš ne mažiau kaip trijų nepriklausomų gerai fiziškai atskirtų kanalų per visą signalo perdavimo grandinę. Signalų atskirtį užtikrina atestuoti įrenginiai, tokie kaip relės ir optiniai izoliatoriai. Kitų tipų reaktoriuose sukaupta nemaža skaitmeninės sistemos (2-asis AA sistemos komplektas) pagrindinių dalių eksploatacijos patirtis, o didelė analoginių sistemų dalis (1-asis AA sistemos komplektas) jau ilgą laiką sėkmingai veikia RBMK reaktoriuose, taigi ir Ignalinos AE 1-ajame ir 2-ajame blokuose. Atsižvelgus į tai nuspręsta, kad sistemos apskritai ir jos posistemų konstrukcija yra pakankamai rezervuota ir atitinka įvairovės principą.

Peržiūrint dokumentus buvo kruopščiai išnagrinėti naujai įdiegti komponentai, kurie glaudžiai susiję su pirmuoju ir antruoju AA sistemų komplektais arba yra bendri komponentai strypams sugėrikliams įvesti (pvz., ASS reliniai įtaisai ir servo pavaros).

Ekspertų nuomone, sistemos konstrukcija yra sudėtinga. Taigi jos projektavimas, analizė ir vertinimas taip pat buvo sudėtingas, todėl licencijavimo metu VATESI specialistai ir jiems talkinę ekspertai įdėjo daug pastangų, kad būtų priimtas sprendimas dėl ASS eksploataavimo.

## SERVO PAVARŲ LICENCIJAVIMAS

Servo pavarų saugą pagrindžiančių dokumentų peržiūros projekte buvo numatyti trys pagrindiniai tikslai.



*Naujos konstrukcijos AA/GGM servo pavana.*

1. Baigti įvertinti kai kuriuos aspektus, kurie liko po pirmojo projekto, peržiūrėti ASS bandymų rezultatus siekiant įsitikinti, kad ji įdiegta teisingai ir gerai veikia, bei peržiūrėti galutinio ASS saugos pagrindimo dalį, susijusią su avarijų analize.
2. Išnagrinėti dokumentus, susijusius su ASS veikimu, bei atlikti patobulinimus, siekiant įsitikinti, kad sistema tinkamai veiks šilumnešio debitui reaktoriuje sumažėjus žemiau nustatytos ribos.
3. Įvertinti servo pavarų projektą, saugos pagrindimą, įrangos gamybą, diegimą ir išbandymus. Servo pavaros yra originalūs įtaisai, skirti reguliuoti valdymo strypų padėtį ir kontroliuoti energijos išsiskyrimą. Jos greitai nuleidžia strypus, kad sustabdytų reaktorių įvykus avarijai, be to, padeda kontroliuoti reaktoriaus galią normalios eksploatacijos metu.

Vertinant ASS bandymų rezultatus pastebėta tam tikrų neatitiktų, tačiau šioje stadijoje tai buvo tikėtina. Todėl buvo pateiktos atitinkamos rekomendacijos, siekiant užtikrinti, kad bus išbandoma pakankama įtaisų dalis, ir neatitiktys bus deramai pašalintos. Tarp rekomendacijų buvo siūlymas praplėsti galutinį saugos pagrindimą papildant išsamesne informacija, kad būtų pademonstruota atitiktis reikalavimams, ir pateikti papildomos informacijos apie stabdymo sistemos parengtį reaguoti į kiekvieną galimą avarinio stabdymo priežastį.

Peržiūrėti dokumentai, patvirtinantys, kad ASS patikimai ir tiksliai įvykdys savo funkcijas šilumnešio srautui per reaktorių sumažėjus žemiau nustatytos ribos.

Pagrindinis šio projekto tikslas – naujos konstrukcijos servo pavarų pirminio ir galutinio saugos pagrindimo analizė, apimanti jų gamybą, bandymus ir konstrukcijos modifikacijas. Peržiūrint dokumentus parengtos penkios ataskaitos, įskaitant rekomendacijas dėl galutinio saugos pagrindimo. Organizuoti keli

darbiniai pasitarimai, kurių metu išspręsta dalis klausimų. Pakartotinės peržiūros metu svarstyti šie pagrindiniai klausimai:

- kiek apsaugos sistemos strypų gali nenusileisti į aktyviąją zoną, kad reaktorius būtų saugiai sustabdytas;
- ar servo pavarų konstrukcija yra tinkama ir patikima;
- ar nustatyti visi galimi servo pavarų gedimai;
- kiekybinis servo pavarų patikimumo vertinimas (kokia tikimybė, kad prireikus jos nesuveiks);
- ar įmanoma pasiekti planuojamą konstrukcijos patikimumą.

Baigiamosiose pakartotinės peržiūros pastabose konstatuota, kad į pateiktas pastabas Ignalinos AE atsižvelgė. 2007 m. rugpjūtį VATESI, remdamasi Ignalinos AE pateikta papildoma informacija, baigė derinti iki tol neišspręstus klausimus.

## BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS, PASIEKTŲ REZULTATŲ ĮVERTINIMAS

Ignalinos AE 2-ajame bloke įdiegus antrąją nepriklausomą reaktoriaus stabdymo sistemą, baigtas vykdyti svarbiausias elektrinės saugą gerinantis projektas. Licencijavimo metu įgyvendinti techninės paramos projektai VATESI sudarė galimybę nuolat gauti reikiamas konsultacijas techniniais klausimais. VATESI ir Lietuvos MTPO įgijo patirties ir praktinių įgūdžių, tad išaugo jų gebėjimas vertinti, stebėti ir kontroliuoti didelės apimties projektus.

Skirtingais ASS diegimo etapais (derinant technines specifikacijas, ASS projektuojant, gaminant ir montuojant) Ignalinos AE buvo teikiamos išvados dėl projekto atitikties reikalavimams, tad atitinkamai įvykdyta ir esminių sistemos konstrukcijos modifikacijų. Atlikus šiuos tobulinimus pasiektas tinkamas ASS diversifikumas, rezervavimas ir reaktoriaus sustabdymo patikimumas. Todėl galima teigti, kad ASS gerokai padidino Ignalinos AE 2-ojo bloko saugos funkcijų patikimumą. Be šių patobulinimų, sistema vargu ar būtų atitikusi visus jai keliamus reikalavimus.

VATESI kontroliuoja, kaip vykdomos ASS avarijų analizės vertinimo metu pateiktos galutinio saugos pagrindimo rekomendacijos.

Dokumentų peržiūra užtikrino, kad didelės Europos Komisijos investicijos diegiant ASS itin vertingos, nes optimaliai išaugo reaktoriaus stabdymo patikimumas. Per baigiamąjį antrojo projekto pasitarimą VATESI ir peržiūros grupės ekspertai pažymėjo, kad šis projektas pareikalavo daug visų dalyvių pastangų, nes, siekiant patikrinti saugos pagrindimus, buvo nuodugniai išnagrinėta daug dokumentų. Peržiūros grupės ekspertai pateikė nemažai pastabų ir turėjo kruopščiai patikrinti, kaip į jas buvo reaguota. Todėl padidėjo ASS bei servo pavarų sauga ir tai buvo pademonstruota.

Rezultatai, pasiekti dalyvaujant detalioje ir išsamioje šio sudėtingo įrenginio dokumentų peržiūroje, sustiprino VATESI specialistų pasitikėjimą savo darbu.

## 17. VATESI VEIKLA NUTRAUKIANT IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMĄ

Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimas, prasidedantis eksploatavimo nutraukimo projektų rengimu ir pasibaigiantis konkrečiais eksploatavimo nutraukimo darbais, turi būti vykdomas saugiai. Už saugų elektrinės eksploatavimo nutraukimą, įrangos ir įrenginių dezaktyvaciją ir išmontavimą bei radioaktyviųjų atliekų tvarkymą atsako šį objektą eksploatuojanti organizacija – Ignalinos AE. VATESI licencijuoja šią veiklą, nagrinėja projektų, kuriuose numatyti eksploatavimo nutraukimo darbai, saugą, organizuoja jų specialiąją branduolinės saugos ekspertizę.

2004 m. gegužės mėn. VATESI pritarė *Ignalinos AE galutiniam eksploatavimo nutraukimo planui*. Jame aprašyti atskiri eksploatavimo nutraukimo projektai, į kuriuos suskirstytas visas eksploatavimo nutraukimo procesas. Kiekvienas projektas turi būti suderintas su atitinkamomis institucijomis, pagrįsta jo sauga. Projekte numatyti visi eksploatavimo nutraukimo veiksmai, organizacinės ir techninės bei radiacinės apsaugos užtikrinimo priemonės, nustatyti išmontavimo ir dezaktyvavimo metodai, aprašyta darbams reikalinga įranga ir prietaisai bei jų naudojimo sąlygos, taip pat numatyti radioaktyviųjų atliekų tvarkymo metodai. Saugos analizės ataskaitoje pagrindžiama, kad atskiri eksploatavimo nutraukimo darbai ir visas procesas vyks saugiai.

2006 m. VATESI suderino *Ignalinos AE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazės (UIDP0) projektą* ir jo saugos analizės ataskaitą. Atlikta Ignalinos AE pirmojo bloko sistemų analizė ir nustatyta jų konfigūracija, įvertinti darbiniai parametrai, nebereikalingos sistemos ir komponentai, kuriuos bus galima izoliuoti, kol ateis laikas juos išmontuoti. Projektas buvo suderintas su pastabomis, todėl Ignalinos AE atsižvelgė į pastabas, padarė kai kuriuos pakeitimus ir 2007 m. pradžioje galutinai suderino su VATESI.

Toks projektas turės būti parengtas ir Ignalinos AE 2-ajam blokui. Todėl 2007 m. vasarą įvyko susitikimas su Ignalinos AE atstovais dėl 2-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazės (U2DP0) projekto bei jo saugos analizės ataskaitos rengimo. VATESI pateikė pastabų dėl dokumentų, reikalingų 2-ojo bloko galutinio sustabdymo leidimui gauti, sąrašą. Tik išnagrinėjusi ir suderinusi šiuos dokumentus, VATESI galės suteikti 2-ajam blokui galutinai sustabdyto bloko statusą ir leis vykdyti darbus, numatytus *Ignalinos AE 2-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo etapo eksploatavimo nutraukimo projekte*.

Įrangos ir įrenginių išmontavimo darbus Ignalinos AE atliks įgyvendindama atskirus išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus, kurie kartu su saugos pagrindimais turi būti suderinti su reguliuojančia institucija. 2007 m. VATESI specialistai nagrinėjo ir suderino *B9-0 projekto techninę specifikaciją*, taip pat suderino *B9-1 projekto techninės specifikacijos* pakeitimus (*B9-1 projekto techninę specifikaciją* su VATESI suderinta 2006 m.). Abu techniniai projektai susiję su Ignalinos AE 1-ojo bloko 117 pastato (*B9-0 projektas*) patalpų ir turbinų salės (*B9-1 projektas*) įrenginių išmontavimu ir dezaktyvavimu. Juos įgyvendinant bus parengti techniniai ir saugos pagrindimo dokumentai, būtini išmontavimo darbams licencijuoti bei reikalingai įrangai pirkti. 117 pastate bus dezaktyvuojamos ir išmontuojamos reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos, tad projekto metu bus nustatyta, kaip išmontuoti didelių matmenų įrengimus ir kokios papildomos įrangos reikės įsigyti. Turbinų salėje bus dezaktyvuotos ir išmontuotos branduolinės saugos užtikrinimui ir eksploatavimui neberekalingos sistemos ir įrenginiai. Tai atlikus bus parengta vieta kitoms eksploatavimo nutraukimo metu susidariusioms radioaktyviosioms atliekoms tvarkyti.

Išmontavimo metu susidariusios radioaktyviosios atliekos turi būti tvarkomos pagal VATESI nustatytus reikalavimus. Todėl Ignalinos AE atsako už tinkamą radioaktyviųjų atliekų apibūdinimą ir kiekvieno radioaktyviųjų atliekų srauto identifikavimą atsižvelgiant į galimus šalinimo būdus. Siekiant tiksliai nustatyti radioaktyviųjų atliekų radionuklidinę sudėtį, sunkiai matuojamų radionuklidų aktyvumui kietose radioaktyvioiose atliekose nustatyti yra naudojami nuklidiniai vektoriai. 2007 m. VATESI išnagrinėjo ir suderino *Preliminarius deklaruojamų radionuklidų sąrašus ir aktyvumo nustatymo metodus Ignalinos AE 117/1 pastato ir turbinų salės eksploatavimo nutraukimo atliekose*. Nuklidiniai vektoriai bus naudojami atliekoms, siunčiamoms į nebekontroliuojamųjų lygių matavimo įrenginį, apibūdinti bei eksploatavimo nutraukimo atliekų atitikties preliminariams laidojimo labai mažai radioaktyviųjų atliekų bei paviršiniame kapinyne kriterijams įvertinti.

Nutraukiant branduolinės energetikos objekto eksploatavimą būtina siekti, kad radioaktyviųjų atliekų susidarytų kuo mažiau. Todėl radioaktyviosiomis medžiagomis užterštos eksploatavimo nutraukimo liekanos bus dezaktyvuojamos ir šalinamos vadovaujantis švarumo taikymo principais. Lietuvos teisės aktai nustato, iki kokio lygio turi būti dezaktyvuojami prietaisų, aparatų, įrenginių ir statinių paviršiai, norint juos toliau be apribojimų naudoti. Švarumo taikymo principas bus naudojamas ir Ignalinos AE aikštelei arba jos daliai, todėl 2007 m. vasarą VATESI kartu su TATENA organizavo seminarą „*Nebekontroliuojamųjų lygių nustatymas ir kontrolė*“, kuriame užsienio ekspertai dalijosi patirtimi, kaip tokius lygius nustatyti, kokius matavimo metodus švarumo principo taikymui naudoti, informavo apie ėminių paėmimo metodiką bei nebekontroliuojamųjų lygių taikymo kontrolę.

## 18. SAUGOS KULTŪRA IGNALINOS AE

*Saugos kultūra yra tas organizacijų ir kiekvieno darbuotojo savybių ir nuostatų derinys, kuris lemia, kad branduolinės elektrinės saugos, svarbiausiojo prioriteto, klausimams skiriamas jų svarbą atitinkantis dėmesys.*

*TATENA leidinys „Saugos kultūra“ (INSAG-4), 1 p.*

Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymo 27 straipsnyje VATESI įpareigota užtikrinti, kad jos licencijas gavusios įmonės, taip pat ir Ignalinos AE, garantuotų aukštą saugos kultūrą. 1995 m. kovo 15 d. VATESI patvirtintuose „Reikalavimuose AE eksploatuojančiai organizacijai“ nustatyti šie saugos kultūrai formuoti svarbūs reikalavimai:

- saugos užtikrinimui turi būti teikiamas prioritetas visų kitų branduolinę elektrinę eksploatuojančios organizacijos sprendžiamų klausimų atžvilgiu (1.4 p.);
- viena pagrindinių AE eksploatuojančios organizacijos pareigų – formuoti visų lygių vadovų ir AE personalo saugos kultūrą, ugdant asmeninę atsakomybę už AE saugą (2.3 p.);
- siekdama užtikrinti AE saugą, elektrinę eksploatuojanti organizacija privalo sudaryti tokią kolektyvo atmosferą, kurioje sauga suprantama kaip gyvybiškai svarbus viso personalo asmeninės atsakomybės reikalas (2.10 p.);
- branduolinę elektrinę eksploatuojanti organizacija atsako (...) už savalaikį saugą gerinančių priemonių diegimą (14.1 p.).

VATESI prižiūri, kaip Ignalinos AE formuojama saugos kultūra. 2007 m. VATESI įvykdė planinę saugos kultūros inspekciją. Jos metu įsitikinta, kad Ignalinos AE įvykdė visas 2007 m. saugos kultūros gerinimo priemones.

VATESI taip pat nagrinėjo periodines Ignalinos AE saugos kultūros ataskaitas. Jose pateikti indeksai rodo bendrą saugos kultūros lygį ir 2007 m. tendencijas.

### IGNALINOS AE SAUGOS KULTŪROS 2007 M. INDEKSAI

Kodas	Trumpas apibūdinimas	Maks. teig. reikšmė	2007 m. ketvirčiai			
			I	II	III	IV
$I_{1,1}$	Ignalinos AE vykdomų mokymų organizavimo koeficientas	1	1	1,0	1	0,88
$I_{1,2}$	Kitų organizacijų vykdomų mokymų organizavimo koeficientas	1	1	1	0	1
$I_2$	Saugos komiteto rekomendacijų vykdymo koeficientas	1	1	0,67	1	0,75
$I_{3,1}$	Auditų rezultatų įgyvendinimo koeficientas	1	0,08	0,47	0,5	0,47
$I_{3,2}$	Inspekcijų rezultatų įgyvendinimo koeficientas	1	0,84	0,91	0,95	0,94
$I_4$	Neįprastų įvykių pasikartojimo koeficientas	1	1	1	1	1
$I_{5,1}$	Neįprastų įvykių dėl personalo klaidos koeficientas	1	0	1	0,8	0,17
$I_{5,2}$	Teigiamų / neigiamų personalo skatinimo priemonių koeficientas	1	1	0,85	0	0
$I_{6,1}$	Personalo siūlymų Ignalinos AE vadovybei įgyvendinimo koeficientas	1	0	1	0	0,67
$I_{6,2}$	Personalo siūlymų dėl modifikacijų įgyvendinimo koeficientas	1	0,72	1	1	0,89
$I_{6,3}$	Koeficientas, apibūdinantis darbą su personalo pasiūlymais panaudojant savąją ir gamybinę patirtį	1	1	0,72	0,47	1
$I_{KB}$	<b>Sąlyginis bendras saugos kultūros rodiklis</b>	Tikslas – ne mažiau kaip 62 proc.	69,4 proc.	87,4 proc.	61,2 proc.	70,6 proc.

Lentelėje pateikti duomenys rodo, kad Ignalinos AE įvykdė tikslą – 2007 m. bendras saugos kultūros rodiklis buvo aukštesnis nei 62 proc., o paskutinįjį ketvirtį – net 70,6 proc. Pažymėtinos šios 2007 m. teigiamos saugos kultūros tendencijos:

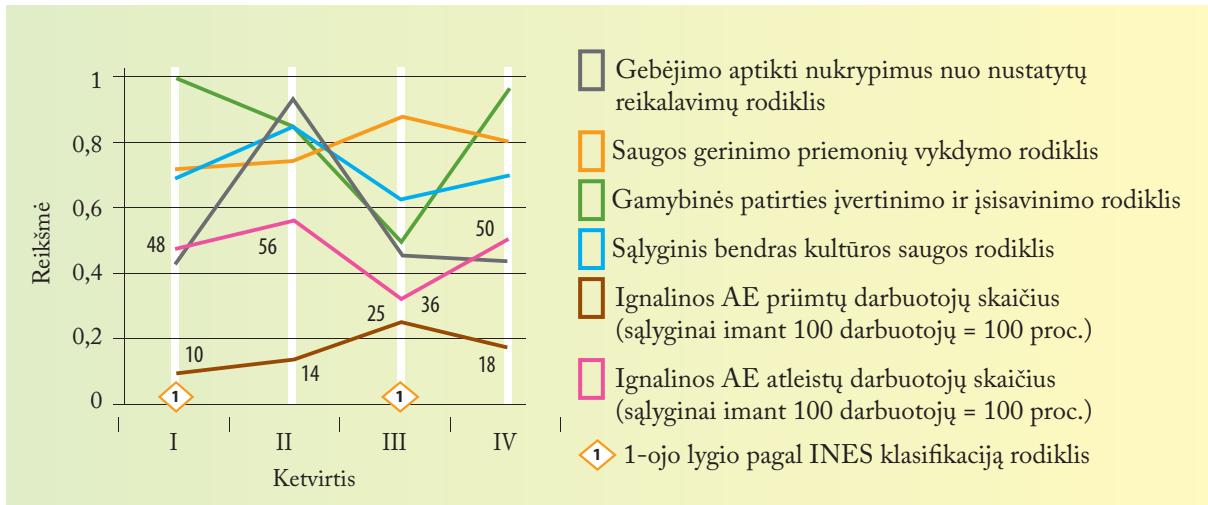
- aukštas mokymų planų vykdymo lygis ( $I_{1,1}$  ir  $I_{1,2}$ );
- sėkmingai diegiamos Ignalinos AE saugos komiteto rekomendacijos ( $I_2$ );
- pasiektos gana aukštos inspekcijų rezultatų vykdymo ( $I_{3,2}$ ), neįprastų įvykių pasikartojimo ( $I_4$ ) ir personalo siūlymų dėl modifikacijų įgyvendinimo ( $I_{6,2}$ ) koeficientų reikšmės. Be to, šių koeficientų lygis ganėtinai stabilus jau antri metai.

Tai, kad Ignalinos AE vadovai gerina vadovavimą, rodo dar dvi teigiamos saugos rezultatų tendencijos: 2007 m. neužfiksuota neįprastų įvykių (incidentų) dėl rangovinių organizacijų darbuotojų klaidos, o neįprastų įvykių dėl personalo klaidos skaičius sumažėjo nuo vienuolikos (2006 m.) iki keturių (2007 m.).

Tačiau kai kurias saugos kultūros sritis reikėtų tobulinti. Tai – neįprasti įvykiai dėl personalo klaidos ( $I_{5,1}$ ), personalo skatinimas ( $I_{5,2}$ ), personalo siūlymų Ignalinos AE vadovybei priimančioms saugos gerinimo ir kitus sprendimus įgyvendinimas ( $I_{6,1}$ ).

Saugos kultūros klausimai ypač svarbūs rengiantis nutraukti elektros energijos gamybą Ignalinos AE 2-ajame bloke, juo labiau kad tai susiję su darbuotojų skaičiaus mažinimu. Užsienio šalių patirtis rodo, kad sudėtingu atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu saugos kultūrą gerinti galima vykdant šias priemones: skatinant efektyviai dirbančius darbuotojus, periodiškai vertinant emocinį klimatą organizacijoje, užtikrinant vadovybės ir darbuotojų dialogą, lavinant vadovų įgūdžius (pagal TATENA leidinio „Branduolinių jėgainių uždarymo planavimas, vadyba ir organizavimas: išmoktos pamokos“ rekomendacijas; TECDOC Nr. 1394, Viena, 2004).

1 PAV. PAGRINDINIŲ SAUGOS KULTŪROS IGNALINOS AE RODIKLIŲ TENDENCIJOS 2007 M.



1 pav. pavaizduotos 2007 m. pagrindinių saugos kultūros rodiklių tendencijos, pateikiami duomenys apie į Ignalinos AE priimtų dirbti ir atleistų darbuotojų skaičių, parodoma, kada buvo užfiksuoti saugos požiūriu svarbiausi incidentai.

## 19. BRANDUOLINIŲ MEDŽIAGŲ APSKAITA IR KONTROLĖ, GARANTIJŲ TAIKYMAS

2007 m. antrąjį ketvirtį išleistoje 2006 m. TATENA garantijų įgyvendinimo ataskaitoje ketvirtus metus iš eilės buvo pakartota teigiama Lietuvos vertinimo išvada, nurodanti, kad deklaruotos branduolinės medžiagos buvo naudojamos tik taikiems tikslams ir neaptikta nedeklaruotos branduolinės veiklos.

Tokia išvada, patvirtinanti branduolinės energetikos veiklos ir kitų su branduolinės energijos panaudojimu susijusių sričių skaidrumą, įgalina TATENA taikyti valstybėje kompleksines garantijas. Nuo 2007 m. birželio 1 d. prie jų pereita ir Lietuvoje. Esminis pasikeitimas pradėjus taikyti kompleksines garantijas – naujas TATENA inspekcinio darbo pobūdis vykdant nepaskelbtas inspekcijas. Iki tol per metus Ignalinos AE buvo atliekamos keturios planinės ketvirtinės inspekcijos, dabar vyks vienas metinės inventORIZACIJOS patikrinimas ir dvi nepaskelbtos inspekcijos.

2007 m. kovo mėn., kaip ir ankstesniais metais, įvyko planinė fizinės inventORIZACIJOS inspekcija, kurioje kartu su TATENA dalyvavo VATESI ir Europos Komisijos inspektoriai, o jau liepos mėn. buvo atlikta pirmoji TATENA nepaskelbtoji inspekcija.



Inspekcijos metu saugykloje.

Inspekcijų metu TATENA inspektoriai pagal tikimybinę statistinę metodiką tikrinimui pasirinkdavo dalį nepanaudoto branduolinio kuro, esančio nenaudoto kuro sandėlyje bei elektrinės blokuose. Buvo tikrinami kasečių identifikaciniai numeriai, o fizinės inventORIZACIJOS patikrinimo metu papildomai atlikti neardančios analizės matavimai. Tikrindami panaudoto kuro kasetes Ignalinos AE blokuose, TATENA inspektoriai tikimybine statistine metodika pasirinkdavo ir atlikdavo patikrinamuosius kasečių matavimus bei pakeisdavo plombas.

Panaudoto branduolinio kuro sausojo tipo saugykloje buvo tikrinamas apsauginių konteinerių išdėstymas ir jų numeriai. TATENA inspektoriai pakeisdavo tikimybine statistine metodika pasirinktas plombas ir užplombuodavo naujai atvežtus konteinerius.

Inspekcijų rezultatai parodė, kad Ignalinos AE branduolinio kuro kasetes apskaito gerai ir teisingai deklaruoja jų skaičių.

Pagal Susitarimo dėl garantijų taikymo Papildomąjį protokolą, šalis, įgyvendinanti jo nuostatas, kiekvienais metais iki gegužės 15 d. turi pateikti praėjusių kalendorinių metų atnaujintą deklaraciją. VATESI iki gegužės mėn. surinko ir apibendrino informaciją apie veiklą branduolinės energijos panaudojimo srityje Lietuvoje ir ataskaita per LR Nuolatinę atstovybę prie Tarptautinių organizacijų Vienoje buvo išsiųsta į TATENA. Įgyvendinant Papildomojo protokolo reikalavimus, pasibaigus kiekvienam metų ketvirčiui, taip pat buvo siunčiamos ataskaitos apie kontroliuojamų įrengimų ir technologijų eksportą iš Lietuvos.

Rugsėjo mėnesį TATENA inspektoriai, vadovaudamiesi Papildomuoju protokolu, paprašė vienos papildomos prieigos Ignalinos AE aikštelėje, siekdami patikrinti, ar joje nevykdoma nedeklaruota veikla, susijusi su branduolinės energijos panaudojimu.

Rugsėjo mėn., įgyvendinant EURATOM bei TATENA garantijas, buvo atlikta metinės inventorizacijos patikrinimo inspekcija Fizikos institute.

Europos Komisija EURATOM garantijas įgyvendina pagal Europos atominės energijos bendrijos (Euratom) steigimo sutartį, o TATENA garantijų sistema remiasi Susitarimu dėl garantijų taikymo ir jo Papildomuoju protokolu. Norint Europos Sąjungoje šias dvi sistemas susieti, taikomas trišalis susitarimas ir jo Papildomasis protokolas tarp Europos Sąjungos ne branduolinio ginklo valstybių, Euratom ir TATENA (vietoje dvišalio susitarimo ir jo Papildomojo protokolo su TATENA).

2007 m. kovo 13 d. Lietuvos Respublikos Seimas ratifikavo trišalį susitarimą ir jo Papildomąjį protokolą, o Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2007 m. rugsėjo 26 d. nutarimu Nr. 1047, VATESI buvo paskirta institucija, atsakinga už jų įgyvendinimą.

2007 m. buvo pasirengta pereiti prie bendros EURATOM ir TATENA garantijų sistemos. VATESI pateikė TATENA ir Europos Komisijai branduolinių medžiagų apskaitos ataskaitas (2007 m. gruodžio 31 d. duomenys), o trišaliai dokumentai įsigaliojo nuo 2008 m. sausio 1 d.

Lentelėse pateikiama TATENA, Europos Komisijos ir VATESI inspekcinės veiklos 2007 m. ir palyginimui ankstesnių dvejų metų suvestinė bei branduolinių medžiagų apskaitos duomenys.

### 1 LENTELĖ. TATENA, EUROPOS KOMISIJOS IR VATESI INSPEKCIŲ DARBO 2007 M. LIETUVOJE SUVESTINĖ

Metai	2005	2006	2007
Bendras TATENA inspektorių ir technikų darbo dienų skaičius Lietuvoje	188	156	164
Europos Komisijos inspektorių darbo dienų skaičius Lietuvoje	8	8	9
VATESI inspektorių, dirbančių garantijų srityje, darbo dienų objektuose skaičius	25	20	13
TATENA inspektorių, įgaliotų vykdyti inspekcinę veiklą Lietuvoje, skaičius	324	332	342
Europos Komisijos inspektorių, įgaliotų vykdyti inspekcinę veiklą Lietuvoje, skaičius	190	180	182
VATESI inspektorių, dirbančių garantijų srityje, skaičius	2	1	2

### 2 LENTELĖ. BRANDUOLINIŲ MEDŽIAGŲ APSKAITOS DUOMENYS

Metai	2005	2006	2007
Ataskaitų skaičius	25	19	38
Įrašų skaičius	18 924	18 469	35 928
Išsodrinto urano kiekis (t)	20,9	21,1	30,3
Įsodrinto urano kiekis (t)	2 272	2 291	2 320
Urano U <sup>235</sup> kiekis (t)	28,5	28,2	28
Plutonio kiekis (t)	7,4	7,7	8

## BRANDUOLINIŲ MEDŽIAGŲ IR BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTŲ FIZINĖ SAUGA

2007 m. VATESI, siekdama patikrinti, kaip įgyvendinami fizinės saugos reikalavimai, atlikto tris fizinės saugos inspekcijas. Ignalinos AE buvo atlikta fizinės saugos gerinimo projektų įgyvendinimo kontrolės inspekcija, Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugykloje patikrinta fizinės apsaugos sistema, taip pat buvo surengta inspekcija RATA, siekiant įsitikinti, kaip užtikrinama fizinė sauga transportuojant branduolines medžiagas. Inspekcijų metu nustatyta kai kurių neatitikimų galiojantiems fizinės saugos reikalavimams ir inspektuotos organizacijos ipareigos juos pašalinti. Tačiau rasti trūkumai nekėlė grėsmės saugiam Ignalinos AE ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos eksploatavimui bei branduolinių medžiagų transportavimui.

Stiprinant tarptautinį ir nacionalinį branduolinių saugumą, 2007 m. Lietuvos Respublikos Seimui buvo pateikti branduolinių medžiagų fizinės saugos konvencijos pakeitimo ratifikavimo dokumentai. Atsižvelgdama į konvencijos pakeitimus, VATESI parengė naujos redakcijos branduolinių medžiagų ir branduolinės energetikos objektų fizinės saugos reikalavimų projektą, kuris pateiktas derinti branduolinių medžiagų ir branduolinės energetikos objektų fizinės saugos sistemose dalyvaujančioms Lietuvos Respublikos institucijoms.

2007 m. TATENA surengė keletą techninių pasitarimų, kuriuose buvo rengiami įvairūs rekomendaciniai dokumentai, padėsiantys TATENA šalims narėms stiprinti branduolinio saugumo sistemą. Aktyviai šioje veikloje dalyvavo VATESI ir kitų Lietuvos Respublikos kompetentingų institucijų specialistai. Keletas Lietuvos specialistų kėlė kvalifikaciją TATENA rengiamuose tarptautiniuose kursuose ir seminaruose.

## 20. RADIOAKTYVIŲJŲ ATLIEKŲ TVARKYMAS

Priėmus Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymą (1999 m. gegužės 20 d.), kur kas didesnis dėmesys skiriamas šių atliekų tvarkymui, o ypač didžiausiam šalyje jų gamintojui – Ignalinos AE. Pagrindinis radioaktyviųjų atliekų tvarkymo principas – radioaktyviausias atliekas reikia tvarkyti taip, kad jos nekeltų pavojaus žmonėms ir aplinkai, be to, nesukeltų papildomų rūpesčių ateities kartoms. Šiuo principu vadovaujamosi tvarkant radioaktyviausias atliekas Lietuvoje.

Eksploatuojant Ignalinos AE susidaro nemažai kietųjų radioaktyviųjų atliekų. Kiek buvo sukaupta kietųjų radioaktyviųjų atliekų iki 2008 m., nurodyta lentelėje.

Atliekų kiekis (m <sup>3</sup> )	1 grupės degios	1 grupės nedegios	2 grupės degios	2 grupės nedegios	3 grupės	Iš viso
Sukaupta iki 2008-01-01	11 277	7 979	2 121	2 726	803	24 906

Ignalinos AE taip pat susidaro skystųjų radioaktyviųjų atliekų, kurios yra garinamos specialiuose garinimo įrenginiuose, o garinimo likutis bitumuojamas. Po garinimo susidarę garai yra filtruojami specialiuose jonų mainų bei perlito filtruose, sulaikančiuose radionuklidus. Šie filtrai vėliau yra cementuojami.

Iki 2008 m. bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugykloje (158 pastatas) buvo sukaupta 12 730 m<sup>3</sup> bitumuotų atliekų.

Cementavimo įrenginyje perdirbta 130 m<sup>3</sup> (145 t) panaudotų jonų mainų dervų ir perlito. Buvo pagamintos 1 384 cementuotų atliekų pakuotės (statinės), kurios saugomos cementuotų atliekų saugykloje (158/2 pastatas).

2002 m. vasario 6 d. LR Vyriausybė patvirtino Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo strategiją. Pagal Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymą Ūkio ministerija kas penkeri metai teikia Vyriausybei tvirtinti Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo strategiją, suderinusi jos projektą su VATESI ir kitomis institucijomis. VATESI pateikė pastabų šios strategijos projektui. Tikimasi, kad atnaujinta strategija bus patvirtinta 2008 m. pirmojoje pusėje.

VATESI suderino Ignalinos AE pateiktą bitumuotų atliekų saugyklos pavertimo kapinynu planą. Jame numatytos šios galimybės: arba bitumuotų atliekų saugyklą paversti kapinynu, įrengiant papildomus apsauginius barjerus, arba iš jos atliekas išimti, perpakuoti į konteinerius ir pervežti į būsimąjį mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyną. VATESI taip pat suderino bitumuotų atliekų saugyklos pertvarkymo į kapinyną galimybių studijos programą.

Kaip numatyta 2002 m. Vyriausybės patvirtintoje Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo strategijoje, Ignalinos AE turi pertvarkyti kietųjų trumpaamžių ir ilgaamžių radioaktyviųjų atliekų tvarkymą ir saugojimą taip, kad atliekos būtų tvarkomos pagal naujus reikalavimus. Iš esamų saugyklų radioaktyviosios atliekos turi būti



išimtos, perrūšiuotos pagal naują klasifikaciją, apdorotos ir patalpintos į atitinkamus konteinerius tam, kad vėliau jas būtų galima saugiai palaidoti, nekeliant pavojaus nei žmonėms, nei aplinkai. Ignalinos AE jau parengė ir suderino su VATESI ir kitomis institucijomis įrenginių, kurie bus naudojami strategijoje numatytiems tikslams įvykdyti, techninę specifikaciją. Ignalinos AE VATESI ir kitų institucijų peržiūrai taip pat pateikė atliekų apdorojimo įrenginių ir saugyklų techninį projektą bei preliminarią saugos analizės ataskaitą (projektas B3/4) ir rengia atliekų išėmimo iš esamų saugyklų techninį projektą bei preliminarią saugos analizės ataskaitą (projektas B2).

2006 m. Ignalinos AE pateikė, o VATESI išnagrinėjo labai mažai radioaktyviųjų atliekų kapinyno techninę specifikaciją. 2007 m. VATESI suderino kapinyno techninės specifikacijos paskutinę versiją, kurioje numatyta techninės specifikacijos dalį, susijusią su Fizinės saugos sistemų projektavimu, atskirti kaip atskirą projektą.

2007 m. pabaigoje Ignalinos AE pateikė VATESI ir kitų institucijų peržiūrai naujos panaudoto branduolinio kuro saugyklos techninį projektą ir preliminarią saugos analizės ataskaitą.

Pagal 2002 m. vasario 6 d. LR Vyriausybės patvirtintą Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo strategiją numatyta atlikti reikiamus tyrimus ir parengti rekomendacijas, kaip įrengti trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų paviršinių kapinyną. Už šio punkto įgyvendinimą yra atsakinga Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra (RATA). 2004 m. RATA parengė Paviršinio radioaktyviųjų atliekų kapinyno įrengimo poveikio aplinkai vertinimo programą ir ataskaitą, kurias peržiūrėjusi VATESI pateikė pastabų. Remiantis šios ataskaitos rezultatais buvo sprendžiama, kurioje Lietuvos vietoje bus statomas kapinynas. 2005 m. buvo parengta „Paviršiniams radioaktyviųjų atliekų kapinynui pasiūlytos aikštelės Stabatiškių k., Visagino sav., inžinerinio geologinio tyrimo programa“, kurią VATESI peržiūrėjo ir pateikė pastabų. Ši programa – tai naujos, poveikio aplinkai ataskaitoje nenagrinėtos, aikštelės tyrimų programa. 2006 m. buvo gauta papildyta paviršinio radioaktyviųjų atliekų kapinyno įrengimo poveikio aplinkai vertinimo ataskaita, kurioje buvo nagrinėta ir Stabatiškių aikštelė. 2007 m. VATESI konstatavo, kad kapinynui įrengti tinka abi vietos (Stabatiškių ir Galilaukės), tačiau natūraliomis savybėmis radioaktyviosioms atliekoms laidoti tinkamesnė yra Galilaukės aikštelė. 2007 m. lapkričio 21 d. LR Vyriausybės nutarimu „Dėl mažo ir vidutinio aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų kapinyno projektavimo“ nutarta kapinyną įrengti Stabatiškių aikštelėje. Pagrindinė šio sprendimo priežastis – socialiniai veiksniai: buvo atsižvelgta į nuomonę, kad Galilaukės aikštelė yra per arti valstybinės sienos su Baltarusija.

2004 m. gegužės 20 d. RATA pateikė paraišką VATESI specialiojo radioaktyviųjų atliekų laidojimo punkto, esančio Bartkuškio miške netoli Maišiagalos, priežiūros licencijai gauti. 2005 m. gegužės 5 d. RATA pateikė šio laidojimo punkto saugos analizės ataskaitą. VATESI specialistai kartu su ekspertais konstatavo, kad specialusis radioaktyviųjų atliekų laidojimo punktas neatitinka kapinyno kriterijų, nes jis negali užtikrinti ilgalaikės saugos. Todėl nuspręsta šį įrenginį licencijuoti kaip saugyklą. Ateityje atliekos iš šios saugyklos turės būti išimtos. 2006 m. gegužės 26 d. VATESI, suderinusi saugos analizės ataskaitą, išdavė licenciją vykdyti uždarytos Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos priežiūrą. 2007 m. VATESI suderino Maišiagalos saugyklos aikštelėje esančio skystųjų radioaktyviųjų atliekų rezervuaro ir su juo susijusių vamzdinių tyrimų ataskaitą bei pateikė pastabų dėl šių atliekų sutvarkymo priemonių plano.

Iki 2007 m. pabaigos į panaudoto branduolinio kuro sausojo tipo tarpinio saugojimo saugyklą (PBKS) iš Ignalinos atominės elektrinės panaudoto branduolinio kuro baseinų išvežta kuro, pakrauto į 20 CASTOR RBMK-1500 ir 74 CONSTOR RBMK-1500 konteinerius. 2007 m. pabaigoje saugykloje buvo likę laisvos vietos keturiems CONSTOR RBMK-1500 konteineriams.

## 21. AVARINĖ PARENGTIS

### TARPTAUTINIAI ĮSIPAREIGOJIMAI

2007 m. VATESI glaudžiai palaikė ryšius su tarptautinėmis organizacijomis avarinės parengties srityje.

Kovo mėn. Budapešte vyko Rytų Europos šalių kompetentingųjų institucijų pagal Ankstyvojo perspėjimo konvenciją atstovų susitikimas. Jo tikslas – įgaliojusių institucijų Rytų Europoje interesų derinimas, rengiantis ketvirtajam šalių įgaliojusių institucijų pagal Ankstyvojo perspėjimo ir Pagalbos konvencijas susitikimui Vienoje. Susitikime aptarti TATENA darbo grupių rezultatai, šalių veikla ir regiono problemos.

Liepos mėn. Vienoje vyko ketvirtasis šalių įgaliojusių institucijų pagal Ankstyvojo perspėjimo ir Pagalbos konvencijas susitikimas (tokie susitikimai vyksta kas dveji metai). Susitikime aptartos informacijos apie branduolines ir radiologines avarijas bei incidentus keitimosi sistemos, jų tobulinimo galimybės, taip pat pateikti pasiūlymai siekiant gerinti šalių pasirengimą branduolinėms ir radiologinėms avarijoms.

Vasario mėn. Liuksemburge vyko ES narių įgaliotųjų institucijų Europos Bendrijos išankstinio keitimosi informacija apie kritines radiologines situacijas (ECURIE) susitikimas, kuriame buvo pristatytas naujas informacijos keitimosi apie kritines radiologines situacijas sistemos WebECURIE projektas. Šio projekto tikslas – pakeisti dabar naudojamą CoDecS informacijos keitimosi sistemą nauja lankstesne ir daugiau galimybių turinčia sistema. Susitikimo metu buvo pademonstruotas jau veikiantis naujosios sistemos modelis. WebECURIE – tai internetinis portalas (tinklalapis), kuriame bus kaupiama informacija apie kritines radiologines situacijas. Bet kuriai ES šaliai pateikus informacijos apie įvykį, nedelsiant automatiškai apie tai bus informuotos kitos ES šalys. Apie naują informaciją WebECURIE portale ES šalių įgaliotųjų institucijų budintis personalas bus informuotas automatiškai sugeneruotu telefoniniu skambučiu, elektroniniu paštu ar faksimiliniu pranešimu. Prie WebECURIE sistemos planuojama pereiti 2010 m. Iki tol informacija apie įvykius bus keičiamasi naudojant CoDecS sistemą, kurios atnaujinta versija taip pat buvo pristatyta susitikime.

2007 m. oficialioje TATENA ankstyvojo perspėjimo apie radiologines avarijas sistemoje ENAC išplatinta informacija apie du įvykius, iš kurių nė vienas neturėjo radiologinių pasekmių. 2007 m. kovo 21 d. paskelbta Švedijos informacija apie grasinimus susprogdinti Forsmarko atominės elektrinės pirmąjį bloką. Švedijos specialiosioms tarnyboms patikrinus pirmojo bloko teritoriją, paaiškėjo, kad tai buvo melagingas grasinimas. Dėl šio įvykio Forsmarko AE pirmojo bloko veikla nesutriko. Liepos 16 d. išplatintas Japonijos pranešimas apie žemės drebėjimą, kurio epicentras buvo už dešimties kilometrų nuo Kashiwazaki-Kariwa atominės elektrinės. Iš 7 elektrinėje esančių reaktorių nežymiai nukentėjo tik 3-iojo reaktoriaus techninio aptarnavimo pastatas, o tai reaktoriaus darbui tiesioginės įtakos neturėjo.

Avarinės parengties srityje VATESI aktyviai bendradarbiavo su Švedijos Karalystės branduolinės energetikos inspekcijos saugos (SKI) ir radiacinės saugos (SSI) institucijomis. Balandžio mėn. Vilniuje vykusiame susitikime su Švedijos atstovais pasikeista aktualia informacija.

Gegužės mėn. Lietuvos delegacija lankėsi Švedijoje ir susipažino su avarinės parengties veikloje dalyvaujančiomis institucijomis bei jų patirtimi užtikrinant avarinį pasirengimą. Vienas pagrindinių šio dviejų šalių bendradarbiavimo tikslų – pasirašyti susitarimą tarp Švedijos institucijų SKI bei SSI ir VATESI dėl ankstyvojo perspėjimo apie branduolinę ar radiologinę avariją. Tuomet abi šalys informacija apie įvykius keistųsi ne tik per Europos Komisijos ir TATENA oficialius kanalus, bet ir tiesiogiai. Tokiu būdu informacija būtų pateikiama operatyviau, be to, ši sutartis įgalintų keisti informaciją apie įvykius, kurie nekelia realios grėsmės, bet gali būti įdomūs vienai iš šalių.

## IGNALINOS AE AVARINĖ PARENGTIS

2007 m. rugsėjo 5 d. įvyko VATESI, Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM (PAGD) ir Ignalinos AE atstovų susitikimas, kuriame aptartos ir išspręstos Ignalinos AE avarinės parengties plano derinimo problemos. Spalio 29 d. Ignalinos AE avarinės parengties planą patvirtino Lietuvos Respublikos ūkio ministerija.

2007 m. gruodžio mėn. atlikta Ignalinos AE avarinės parengties inspekcija, kurios tikslas – patikrinti naujojo Ignalinos AE avarinės parengties plano veiksmingumą pratybų metu. Iš esmės pratybos vyko sklandžiai, tačiau inspekcijos dalyviai pastebėjo kai kurių trūkumų, kurie buvo pateikti inspekcijos akte ir išsiųsti Ignalinos AE vadovybei.

## VATESI AVARINĖ PARENGTIS



ECURIE 3-iojo lygio tarptautinės pratybos.

2007 m. įvyko 50 VATESI ryšio patikrinimo pratybų, 5 tarptautiniai ryšio patikrinimo testai ir vienerios Europos Komisijos organizuotos tarptautinės pratybos.

Daugelis tarptautinių ryšio patikrinimo pratybų vyko ne darbo metu. Tokiu būdu buvo norima patikrinti įgaliotųjų institucijų galimybes reaguoti į avarijas bet kuriuo paros metu.

Gruodžio 12 d. vyko Europos Komisijos organizuotos ECURIE 3-iojo lygio tarptautinės pratybos, kuriose aktyviai dalyvavo VATESI avarinio centro specialistai. Pratybų scenarijus buvo gana neįprastas – menamu avarijos objektu buvo pasirinktas atominis povandeninis laivas.



*ECURIE 3-iojo lygio tarptautinės pratybos.*

Pagal pratybų scenarijų 10.54 val. Lietuvos laiku per ECURIE sistemą iš Europos Komisijos gautas pranešimas, kad rytinėje Airijos pakrantėje, netoli Dublino, stebėsenos stotys užfiksavo gerokai padidėjusį radiacijos lygį. Iš vėliau gautos informacijos paaiškėjo, kad Keltų jūroje aptiktas degantis povandeninis laivas, kuris ir buvo padidėjusios radiacijos šaltinis. Naudodamiesi avariniame centre esančia programine prognozavimo įranga, specialistai nustatė, kad yra tikimybė, jog po 84 val. radioaktyvi pernaša gali priartėti prie Lietuvos. Tačiau vėliau Europos Komisijai patikslinus duomenis apie avarijos vietą buvo nustatyta, kad realios grėsmės Lietuvai nėra.

Visa pratybų informacija iš Europos Komisijos ir kitų pratybose dalyvavusių šalių buvo gaunama per VATESI esančią CoDecS informacijos keitimosi sistemą. Su Lietuvos institucijomis bendravimas vyko

faksimiliniu ryšiu ir telefonu. Lietuvoje, be VATESI, pratybose dalyvavo Aplinkos ministerija, Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie VRM, Radiacinės saugos centras ir Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba. Apibendrinus pratybų rezultatus ir dalyvių pastabas, galima teigti, kad pratybos vyko sėkmingai ir visi uždaviniai buvo įvykdyti. Žinoma, pastebėta trūkumų ir netikslumų, kurių bus stengiamasi išvengti kitose pratybose.

2007 m. parengta nauja VATESI avarinio plano versija. Planas iš esmės nepasikeitė, tik patobulintos ir papildytos kai kurios jo dalys bei instrukcijos.

Vykdydama išpareigojimus pagal Ankstyvojo perspėjimo konvenciją ir ECURIE susitarimus, VATESI sėkmingai organizavo budėjimą, kuris užtikrina 24 valandų per parą ryšį su tarptautinėmis ir Lietuvos Respublikos institucijomis. Vasario mėn. VATESI parengti 5 nauji budėtojai. Surengtas įvadinis jų mokymas, kurį sudarė teorinė ir praktinė dalys, po to vyko žinių patikrinimas ir praktinės užduotys. Kandidatai, sėkmingai išlaikę testus, VATESI viršininko įsakymu buvo paskirti budėtojais. 2007 m. pabaigoje VATESI buvo 13 budėtojų.

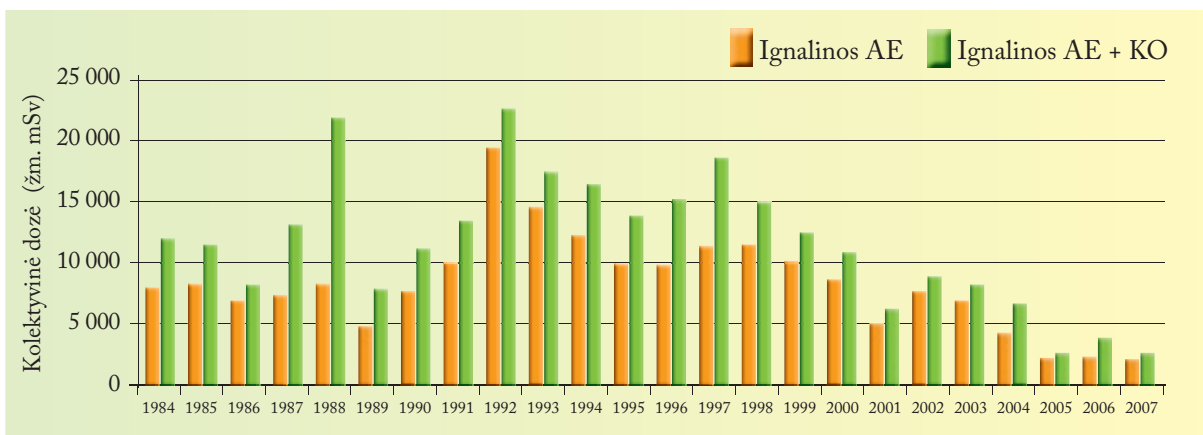
## 22. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTŲ RADIACINĖ APSAUGA

VATESI yra pagrindinė valstybės institucija, atliekanti branduolinės energetikos objektų saugos kontrolės ir priežiūros funkcijas bei vykdanči branduolinės saugos ir radiacinės apsaugos branduolinėje energetikoje valstybinį reguliavimą. Todėl dar prieš išduodant licencijas projektuoti, statyti ir eksploatuoti branduolinės energetikos objektą (atominę elektrinę, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ar jų saugojimo įrenginį), būtina įsitikinti, kad šis objektas bus eksploatuojamas saugiai. Pagrindinis saugos tikslas – užtikrinti žmonių ir aplinkos apsaugą nuo tų pavojų, kuriuos gali sukelti branduolinės energetikos objektas. Pats branduolinės energetikos objektas turi turėti tokias savybes, kad jonizuojančiosios spinduliuotės poveikis žmonėms ir aplinkai neviršytų nustatytų normų tiek normalios eksploatacijos, tiek avarijos atvejais. Todėl eksploatuojant šiuos objektus VATESI kontroliuoja, kad būtų laikomasi licencijos sąlygų ir saugos taisyklėse bei normose nustatytų reikalavimų. Būtent šių reikalavimų vykdymas ir atitinkamos technologijos bei priemonių naudojimas padeda apsaugoti žmones ir aplinką nuo neigiamo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio.

Didžiausias branduolinės energetikos objektas Lietuvoje – Ignalinos AE. Tai, kad Ignalinos AE yra eksploatuojama saugiai, rodo darbuotojų apšvitos kontrolės, radiologinio poveikio gyventojams ir aplinkai stebėjimų rezultatai.

Nuo pat eksploataavimo pradžios Ignalinos AE vykdo savo ir rangovinių organizacijų darbuotojų apšvitos kontrolę. 2007 m. individualioji dozimetrinė kontrolė buvo atlikta 3 661 žmogui, iš jų 2 419 – Ignalinos AE darbuotojų. Šių darbuotojų išorinės apšvitos kolektyvinių dozių pasiskirstymas 1984–2007 m. pateiktas 1 paveiksle.

**1 PAV. IGNALINOS AE IR KITŲ ORGANIZACIJŲ (KO) DARBUOTOJŲ METINĖS KOLEKTYVINĖS DOZĖS**



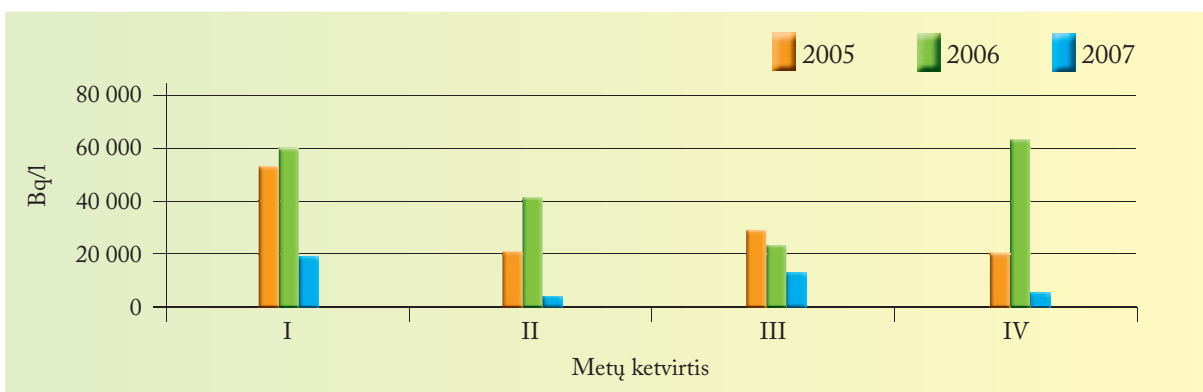
Sustabdžius 1-ąjį bloką, 2005–2007 m. darbuotojų kolektyvinė apšvitos dozė sumažėjo. Didžiausia kolektyvinės dozės dalis gaunama atliekant darbus planinio-parengiamojo remonto metu, todėl labai priklauso nuo to, kiek laiko šie darbai trunka. Metinė kolektyvinė Ignalinos AE ir rangovinių organizacijų darbuotojų dozė 2007 m. sudarė 77 proc. planuotos metinės dozės. Atliekant planinį-parengiamąjį remontą 2-ajame bloke, kolektyvinė dozė sudarė 65,2 proc. bendros darbuotojų apšvitos dozės. Vidutinė Ignalinos AE ir rangovinių organizacijų darbuotojų individualioji dozė 2007 m. buvo 0,71 mSv. Didžiausią individualiąją dozę (17,97 mSv) gavo Ignalinos AE Reaktorių cecho darbuotojas. Rangovinių organizacijų darbuotojų didžiausia individualioji dozė – 9,87 mSv. Šios reikšmės neviršijo nustatytos normos (20 mSv).

Siekiant apsaugoti aplinką, o kartu ir visus gyventojus, ribojami išmetimai iš Ignalinos AE į atmosferą ir Drukšių ežerą. Ignalinos AE atliekamos radiologinės stebėsenos metu nustatyta, kad išmetimai ne tik neviršija leistinų kiekių, bet sudaro labai mažą jų dalį. 2007 m. inertinių dujų išmetimai į atmosferą sudarė 0,56 proc., radioaktyviųjų aerosolių – 0,08 proc., <sup>131</sup>I – 0,86 proc. ribinių aktyvumų. Bendras radionuklidų išmetimas į Drukšių ežerą sudarė 7,4 proc. leistino kiekio. Įvertinus kritinės gyventojų grupės 2007 m. gautas dozes, nustatyta, kad ši dozė nuo išmetimų į atmosferą ir vandens baseiną buvo šešiasdešimt kartų mažesnė už leidžiamą pagal normatyvinį dokumentą LAND 42-2007. Nustatyta dozės galia sanitarinėje apsauginėje ir stebėjimo zonos srityse svyravo nuo 0,07 iki 0,16 μSv/h, t. y. atitiko natūralų gamtinių foną.

Kitas Lietuvoje esantis branduolinės energetikos objektas – Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugykla, kurioje laikomos iki 1989 m. iš pramonės įmonių, medicinos ir mokslo įstaigų surinktos radioaktyviosios atliekos. Kaip ir kituose branduolinės energetikos objektuose, minėtoje saugykloje būtina užtikrinti, kad radioaktyviųjų atliekų poveikis aplinkai, o kartu ir žmonėms, būtų kuo mažesnis.

Nuo 1994 m. vykdoma šio objekto radiologinė stebėseną, t. y. nuolatinis apšvitos dozių ir aplinkos užterštumo stebėjimas. Reikšmingiausias radionuklidas Maišiagalos saugykloje yra <sup>3</sup>H, kuris sudaro daugiau kaip 70 proc. viso bendrojo aktyvumo. Maksimalios tricio aktyvumo vertės Maišiagalos saugyklos stebėsenos šuliniuose 2005–2007 m. pateiktos 2 paveiksle. Duomenys rodo, kad išmatuotos reikšmės neviršija nustatytų normų.

**2 PAV. MAKSIMALIOS TRIČIO TŪRINIO AKTYVUMO VERTĖS MAIŠIAGALOS SAUGYKLOS STEBĖSENOS ŠULINIUOSE 2005-2007 METAIS**



Siekiant dar labiau sumažinti radionuklidų patekimo į aplinką galimybę, 2004–2006 m., vykdant tarptautinį projektą, Maišiagalos saugykloje buvo įrengti papildomi apsauginiai barjerai, neleidžiantys į ją patekti vandeniui, ir atnaujinta stebėsenos sistema. Saugykla užtiesta padidinto tankumo plėvele, neleidžiančia vandeniui patekti į saugyklą iš viršaus. Šitaip apribota radionuklidų išplovimo iš saugyklos galimybė. Taip pat įrengti du papildomi stebėsenos šuliniai, iš kurių periodiškai imami bandiniai ir tiriama jų radionuklidinė sudėtis. Siekiant įvertinti, ar iš saugyklos nesklinda toksinės medžiagos, atnaujintoje aplinkos stebėsenos programoje numatyta tirti ne tik radionuklidinę, bet ir cheminę bandinių sudėtį. Kaip matyti iš 2 paveikslo, įrengus papildomus apsauginius barjerus, tričio koncentracija stebėsenos šuliniuose gerokai sumažėjo. Tai patvirtina, kad papildomi barjerai yra efektyvūs ir mažina radionuklidų sklidimą iš saugyklos.

## 23. LIETUVOS MOKSLO INDĖLIS Į BRANDUOLINĖS SAUGOS GERINIMĄ, MOKSLINĖS TECHNINĖS PARAMOS ORGANIZACIJŲ VEIKLOS KOORDINAVIMAS

2007 m. VATESI toliau bendradarbiavo su Fizikos institutu (FI), Lietuvos energetikos instituto (LEI) Branduolinių įrenginių saugos ir Branduolinės inžinerijos problemų laboratorijomis, Kauno technologijos universiteto (KTU) Šilumos ir atomo energetikos katedra, Energetikos technologijų institutu, Inžinerinės mechanikos katedra bei Stiprumo ir irimo mechanikos centru (SIMC), Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VGTU) Branduolinės hidrofizikos laboratorija, Fizikos katedra, Medžiagų atsparumo katedra, Suvirinimo ir medžiagotyros problemų institutu (SMPI) bei Skaitinio modeliavimo laboratorija (SkML), Valstybiniu informacinės technologijos institutu (VITI), UAB „ITECHA“ ir kitomis organizacijomis.

Lietuvos mokslinės techninės paramos organizacijos teikia VATESI ekspertines paslaugas vertinant branduolinės energetikos objektų saugą, rengiant teisės aktų projektus ir atliekant kitus darbus.

Siekiant kuo efektyviau panaudoti šalies mokslinį techninį potencialą branduolinės energetikos saugos problemoms spręsti, sukurta VATESI mokslinės techninės paramos organizacijų (MTPO) koordinacinė taryba. Taryba koordinuoja MTPO ekspertinę paramą VATESI, skatina branduolinės energetikos mokslinės pramoninės infrastruktūros kūrimo, šalies mokslinio techninio potencialo ugdymo ir branduolinės energetikos specialistų rengimo veiklą. Koordinacinę tarybą sudaro po du atstovus iš Fizikos instituto, Kauno technologijos universiteto, Lietuvos energetikos instituto, Vilniaus Gedimino technikos universiteto ir po vieną iš Chemijos instituto, Valstybinio informacinės technologijos instituto, UAB „ITECHA“ ir UAB „Elektromagnetinio suderinamumo mokslinio tyrimo centras“. Tarybos posėdžiuose dalyvauja VATESI stebėtojas. 2006 m. gegužės 23 d. posėdyje MTPO koordinacinės tarybos pirmininku buvo išrinktas FI direktorius Vidmantas Remeikis.

**Fizikos institutas** 2007 m. dirbo įgyvendinant iš valstybės biudžeto finansuojamą programą „Branduolinio ciklo saugos gerinimo metodų plėtra ir poveikio aplinkai analizė“, Tarptautinių mokslo ir technologijų plėtros programų agentūros finansuojamą programą „Jonizuojančios spinduliuotės žalingas poveikis biomolekulinėms sistemoms“, Valstybinės metrologijos tarnybos finansuojamą programą „Jonizuojančiosios spinduliuotės metrologijos sistemos kūrimas. I. Radionuklidų aktyvumo vieneto valstybės etalono kūrimas“, Radiacinės saugos centro finansuojamus tyrimus siekiant „Įvertinti VĮ Ignalinos AE aušinimo baseino, tai yra Drūkšių ežero, radioekologinę ir ekotoksikologinę būklę, prognozuoti radionuklidų jonizuojančiosios spinduliuotės biologinį poveikį florai ir faunai elektrinei veikiant ir nutraukus jos eksploatavimą ir atlikti elektrinės aplinkos (sausumos floros, faunos, dirvožemio, gruntinio vandens, geriamojo vandens, maisto, oro, išorinės spinduliuotės dozės) kompleksinius radiologinius tyrimus siekiant nustatyti apšvitos poveikį žmonėms ir aplinkai Ignalinos AE regione“ bei Aplinkos apsaugos agentūros finansuojamus tyrimus „Jonizuojančiosios spinduliuotės lygiavertės dozės galios tyrimai naudojant AGIR sistemą“ ir „Radiologiniai oro tyrimai tiesioginio Ignalinos AE poveikio zonoje“. FI specialistai taip pat dalyvavo vykdant Europos Sąjungos finansuojamus PHARE projektus „Parama VATESI ir jos TPO įvertinant RBMK-1500 tipo reaktorių neprojektines avarijas“ ir „Parama VATESI Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo licencijavimo veiklos srityje“, „Parama Radiacinės saugos centrui radiacinės saugos sityje Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo metu“. Be minėtos veiklos FI dalyvavo vykdant šiuos su branduoline ir radiacine sauga susijusius darbus:

- Ignalinos AE neprojektinių avarių analizės dokumentų ekspertizė. Darbe taip pat dalyvavo KTU ir VGTU specialistai;
- Ignalinos AE įrangos ir įrenginių radiologinių tyrimų programos rengimas. Darbas vykdytas kartu su LEI;
- uždarytos Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos išsamių radiometrinių tyrimų atlikimas ir gautų rezultatų mokslinės analizės sukūrimas (RATA užsakymas);

- urano-erbio kuro savybių nustatymas, radionuklidų parametrai ir pernaša Ignalinos AE patalpose (VGTU užsakymas);
- projektinių avarijų Ignalinos AE radiologinių pasekmių analizė (LEI užsakymas);
- G1 pastato eksploatavimo nutraukimo atliekų nuklidinės sudėties tyrimas ir aktyvumo vertinimo metodo parengimas (Ignalinos AE užsakymas);
- 117/1 pastato eksploatavimo nutraukimo atliekų nuklidinės sudėties tyrimas ir aktyvumo vertinimo metodo parengimas (Ignalinos AE užsakymas);
- V1 pastato eksploatavimo nutraukimo atliekų nuklidinės sudėties tyrimas ir aktyvumo vertinimo metodo parengimas (Ignalinos AE užsakymas);
- radiocheminių metodų taikymas sunkiai matuojamų radionuklidų išskyrimui iš sudėtingų matricių, nustatant nuklidinį vektorių (Ignalinos AE užsakymas);
- Ignalinos AE kietųjų radioaktyviųjų atliekų nuklidinės sudėties tyrimas ir aktyvumo įvertinimo metodo parengimas (Ignalinos AE užsakymas).

**LEI Branduolinės inžinerijos problemų laboratorijos (BIPL)** viena pagrindinių veiklos kryptių – darbai, susiję su naujai statomų panaudoto branduolinio kuro tarpinio saugojimo ir radioaktyviųjų atliekų apdorojimo bei saugojimo kompleksų poveikio aplinkai ir saugos vertinimu.

2007 m. BIPL specialistai toliau vykdė šiuos projektus ir darbus:

- „Laikinosios sausojo tipo saugyklos, skirtos RBMK panaudoto branduolinio kuro rinklių iš Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų saugojimui, projektavimas bei įrengimas“. 2007 m. laboratorijos specialistams suderinus Poveikio aplinkai vertinimo (PAV) ataskaitą su atsakingomis institucijomis, ją patvirtino Aplinkos ministerija. Preliminari saugos analizės ataskaita buvo pateikta institucijų peržiūrai;
- „Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas“. 2007 m. buvo parengtos ir pateiktos institucijų peržiūrai šio komplekso Poveikio aplinkai vertinimo bei Preliminari saugos analizės ataskaitos;
- „Ignalinos AE bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (158 statinio) pertvarkymas į kapinyną“. 2007 m. buvo atlikta laikinos bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklos pertvarkymo į kapinyną galimybių studija (ilgalaikės saugos pagrindimas).

2007 m. BIPL specialistai pradėjo vykdyti šiuos projektus ir darbus:

- „IAE B1, D0, D1 blokų ir 119 pastato įrenginių detalių radiologinių tyrimų programų parengimas“. 2007 m. BIPL ir FI specialistai surinko ir išanalizavo duomenis apie radiologinę situaciją minėtoje Ignalinos AE patalpose, taip pat pradėjo ruošti elektroninę „Microsoft Access“ duomenų bazę, kurioje bus sukaupti visi įrangai apibūdinti būtini duomenys bei brėžiniai su nurodytomis dozių matavimo bei bandinių ėmimo vietomis. Parengtos minėtų patalpų detaliųjų radiologinių tyrimų programos. Visi sukaupti duomenys perduoti Ignalinos AE peržiūrai;
- „Bendrijų duomenų sąvado pagal Euratom sutarties 37 str. rengimas IAE naujos panaudoto branduolinio kuro saugyklos ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso projektams“. Vykdydami šį projektą laboratorijos specialistai parengė ataskaitą „Europos Bendrijų Komisijai teikiami duomenys apie veiklą, susijusią su radioaktyviųjų atliekų šalinimu Ignalinos AE laikinojoje panaudoto branduolinio kuro saugykloje ir kietųjų atliekų tvarkymo bei saugojimo komplekse“. Ataskaita pateikta institucijų peržiūrai;
- „Radiacinio poveikio analizė ir optimizavimas atliekant AE įrengimų išmontavimą ir tvarkant radioaktyviąsias atliekas“.

2007 m. pradėtas ir įvykdytas projektas „Naujos atominės elektrinės poveikio aplinkai vertinimo programos parengimas“. BIPL ir Suomijos „Pöyry“ kompanijos specialistai parengė naujosios atominės elektrinės Lietuvoje Poveikio aplinkai vertinimo programą, pristatė ją visuomenei ir suderino su atsakingomis institucijomis, o Aplinkos ministerija šią programą patvirtino.

2007 m. laboratorijos specialistai dalyvavo vykdant projektą „IAE 117/1 pastato deaktyvacijos ir išmontavimo dokumentacijos parengimas“. LEI šį projektą vykdo kartu su Didžiosios Britanijos ir Vokietijos ekspertais. BIPL specialistai dalyvauja rengiant poveikio aplinkai ir saugos vertinimo ataskaitas. Detaliam išmontavimo eigos ir su tuo susijusių kaštų bei personalo poveikio įvertinimui buvo įsisavinta kompiuterinė programa CORA-CALCOM.

LEI BIPL specialistai toliau aktyviai dirbo vykdant TATENA koordinuojamus mokslinių tyrimų projektus „Skaitinių modelių panaudojimas atliekant geologinių kapinynų vietos charakterizavimą bei saugos vertinimą“, „Saugos įvertinimas ir pagrindimas atliekant branduolinių įrenginių eksploatavimo nutraukimą (DESA)“, „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sprendimai pagrįsti saugos vertinimo rezultatais (SADRWMS)“, „Paviršinių kapinynų saugos vertinimo metodologijų taikymas (ASAM)“.

Laboratorijos mokslininkai taip pat dalyvavo tarptautinę apšvitinto grafito duomenų bazę plėtojančio TATENA organizacinio komiteto darbe, Europos Komisijos Jungtinių tyrimų centro branduolinių įrenginių eksploatavimo nutraukimo ekspertų grupės veikloje bei Europos Sąjungos BP6 projekte „Fundamentalūs radionuklidų sklaidos procesai (FUNMIG)“.

LEI Branduolinių įrenginių saugos laboratorijos (BĮSL) mokslininkai 2007 m. ne tik aktyviai vykdė darbus, susijusius su saugia Ignalinos AE eksploatacija, bet ir dalyvavo sprendžiant naujosios AE statybos ir energetinio saugumo vertinimo klausimus. Laboratorijos specialistai įsitraukė į Ignalinos AE įrangos išmontavimo ir deaktyvacijos projektus, kurie taip pat svarbūs ir naujosios jėgainės statybos studijai. Statant naująją jėgainę, tuo pat metu ir toje pačioje aikštelėje vyks Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimo bei įvairaus radioaktyvumo lygio saugyklų statybos darbai. Todėl vykdant šiuos projektus būtina užtikrinti, kad naujosios jėgainės ir uždarnos AE objektai neturėtų vieni kitiems neigiamos įtakos nei juos statant / išardant, nei juos eksploatuojant. Taip pat būtina pagrįsti naujosios ir uždarnos AE komplekso saugą.

2007 m. BĮSL darbuotojai toliau aktyviai dalyvavo ES BP6 kompetencijos tinkle SARNET, skirtame sunkių avarių fenomenologijos ir valdymo tyrimams Europoje integruoti, NULIFE kompetencijos tinkle, skirtame branduolinių įrenginių ilgaamžiškumo valdymo metodologijai parengti, vienoje didžiausių tarptautinių tyrimų programų PFEBUS FP, skirtoje vandeniui aušinamų branduolinių reaktorių saugai bei sunkių avarių tyrimams, perspektyvioje ir didelį susidomėjimą keliančioje termobranduolinės energijos programoje FUSION. Pažymėtina, kad laboratorijos mokslininkai tęsė naujos kartos branduolinių reaktorių kūrimo projekto IRIS tyrimus, kurie yra aktualūs rengiant naujo reaktoriaus statybos Lietuvoje studiją. BĮSL mokslininkai taip pat dalyvavo TATENA koordinuojamoje naujos kartos saugų ir ekonomiškai efektyvių mažo ir vidutinio galimumo reaktorių tyrimų programoje „Inovatyvius mažo ir vidutinio galimumo reaktorių eksploatuojančių atominių elektrinių evakuacinės zonos ir apsaugos priemonių pakeitimo ekonominiai privalumai regionuose, kur reaktoriai naudojami elektrai ir šilumai generuoti“.

2007 m. buvo tęsiami darbai pagal LEI sutartis su *Inspecta Nuclear AB* (Švedija) „LEI pagalba, atliekant PULS O3 ir GREAT projektų dokumentacijos ekspertizę“. Pastaruoju metu iš esmės keičiasi Švedijos visuomenės ir politikų nuomonė dėl branduolinės energetikos plėtojimo perspektyvų. 2008 m. pradžioje paskelbta apie planus Švedijoje pastatyti 4 branduolinius reaktorių, kurie pakeistų eksploatavimą baigiančias elektrines. Švedijoje intensyviai vykdoma AE galios didinimo programa. BĮSL darbuotojai dalyvauja PULS O3 ir GREAT projektuose, skirtuose Švedijoje eksploatuojamų Oskarshamn 3 (BWR tipo reaktorius) ir Ringhals 3 (PWR tipo reaktorius) galiai padidinti. Pagrindinis LEI mokslininkų, vykdančių sutartis su *Inspecta Nuclear AB*, uždavinys – atlikti termohidraulinių ir stipruminių skaičiavimų ekspertizę. Dalyvaujant šiuose darbuose Lietuvos mokslininkai susipažįsta su skirtingų reaktorių tipų specifika, Švedijos ir tarptautiniais reikalavimais, keliamais įvairių tipų reaktorių projektinei dokumentacijai bei saugos pagrindimui. Laboratorijos ekspertų patirtis bus naudinga statant naująją AE Lietuvoje.

BĮSL mokslininkai taip pat dalyvavo vykdant šiuos tarptautinius projektus:

- B9-0 - Ignalinos AE 117 / 1 pastato deaktyvacijos ir išmontavimo projekto rengimas (*BNG Project Services, Nukem Technologies GmbH* ir LEI konsorciumas);
- Ignalinos AE avarių lokalizavimo sistemos analizė (užsakovas GRS mbH);
- RBMK reaktorių eksploatuojančios AE tobulinimų ir modifikacijų apžvalga, eksploatacinės patirties ir parinktų avarių scenarijų analizė (užsakovas GRS mbH);
- techninė pagalba išduodant Ignalinos AE eksploataavimo licenciją (partneris *Serco Assurance*).

2007 m. laboratorijos ekspertai pradėjo įgyvendinti ir dalyvavo šiuose Ignalinos AE saugai gerinti skirtuose nacionaliniuose projektuose bei darbuose:

- „Linijinės apkrovos kriterijaus pažeidimo poveikio šilumą išskiriančiam elementui pereinamųjų įvykių aktyviojoje zonoje metu tyrimas“;
- „Neapibrėžimo ir jautrumo parametru poveikio perėjimo procesų modeliavimo rezultatams analizė“;
- procedūros „Karštasis sustabdymas, visiškai nutrukus elektros savoms IAE reikmėms tiekimui“ pagrindimas;
- Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko daviklių išbrokavimas pagal 2007 m. diagnostikos rezultatus;
- Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko likutinio dujų tarpelio individualiuose reaktoriaus narveliuose tikimybinis įvertinimas;
- energijos išskyrimo pasiskirstymo trimačio apskaičiavimo patobulinimas;
- panaudoto branduolinio kuro nuobirų surinkimo Ignalinos AE karštosiose kamerose įrangos komplekso sukūrimas;
- Ignalinos AE tikimybinė saugos analizė;
- Ignalinos AE 2-ojo bloko antrosios stabdymo sistemos avarinės apsaugos / galios greito sumažinimo strypų pavarų techninio saugos pagrindimo paketo parengimas;
- VATESI peržiūrai pateiktų Ignalinos AE dokumentų, susijusių su reaktorių aktyviosios zonos konfigūracijos, fizikinių charakteristikų ir kontrolės pakeitimais bei kitais reaktoriaus fizikos ir branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo klausimais, ekspertizė.

Branduolinės saugos gerinimo veikloje 2007 m. dalyvavo šie **Kauno technologijos universiteto (KTU)** padaliniai: **Šilumos ir atomo energetikos katedra (ŠAEK)**, **Energetikos technologijų institutas (ETI)**, **Inžinerinės mechanikos katedra** bei **Stiprumo ir irimo mechanikos centras (SIMC)**. Pagrindiniai ŠAEK ir ETI 2007 m. atlikti darbai:

- mokslinis tiriamasis darbas „Žmogiškųjų veiksnių įtakos saugai įvertinimo kokybės užtikrinimo procedūros sukūrimas ir Ignalinos AE pateiktos „Žmogiškojo faktoriaus įvertinimo procedūros“ ekspertizė“. Užsakovas – VATESI. Sukurta žmogiškųjų veiksnių įtakos branduolinių energetikos objektų saugai įvertinimo kokybės užtikrinimo procedūra, kuri bus taikoma naujai statomų ir jau eksploatuojamų branduolinių energetikos objektų saugos analizės ir modifikacijų vertinimo procesuose. Atlikta „Žmogiškojo faktoriaus įvertinimo procedūros“ ekspertizė, pateiktos pastabos, išvados ir rekomendacijos;
- Ignalinos AE ataskaitos „Termohidraulinė avarių analizė, įvertinant reaktoriaus pakrovimą 2,6 proc. ir 2,8 proc. įsodrinimo urano-erbio kuru Ignalinos AE 2-ajame bloke“ ekspertizė;
- „Branduolinės energetikos specialistų, reikalingų naujosios atominės elektrinės statybai, jos eksploatavimui ir aptarnavimo infrastruktūrai, poreikių ir galimybių juos parengti studija“. Šiame darbe išanalizuota jau veikiančių naujų atominių elektrinių ir jų aptarnavimo infrastruktūros personalo struktūra, su branduoline energetika susijusių Lietuvos institucijų specialistų poreikis bei sudaryti branduolinės energetikos specialistų rengimo pagal metus grafikai;
- „Techninių sprendimų dėl galimų naujosios atominės elektrinės reaktorių numatytoje statybai vietoje studija“. Šiame darbe išanalizuoti galimų naujosios AE įrangos gamintojų atsakymai į pateiktus klausimus bei nustatyta, kokios papildomos informacijos reikės, siekiant parinkti technologijas bei priimant sprendimus dėl būsimo konkurso organizavimo. Kartu nagrinėtas klausimas dėl Drūkšių ežero panaudojimo garo kondensatoriams aušinti. Tai gali turėti didelės įtakos parenkant būsimo AE technologijas;
- „Analizės, skirtos nustatyti reaktoriaus aktyviosios zonos vidutinio išdegimo padidėjimo įtaką projektinių avarių radiacinėms pasekmėms naudojant urano-erbio kurą, ataskaitos ekspertizė“. Atlikta ataskaitos ekspertizė ir numatyti auditiniai skaičiavimai. Darbas vykdytas pagal sutartį su VATESI rangovu – VGTU;
- „Ignalinos AE neprojektinių avarių analizės ir jų valdymo papildomų dokumentų („Neprojektinių avarių sąrašas“, neprojektinių avarių vadovų „Reaktoriaus aušinimo užtikrinimas“ ir „Slėgio sumažinimas reaktoriaus erdvėje“ bei juos pagrindžiančių avarių analizės dokumentų) ekspertizė ir nepriklausomas įvertinimas“;
- ŠAEK ir ETI ekspertai dalyvavo VATESI specialiosios inspekcijos „Projektinių ir neprojektinių avarių valdymo priemonių pagal SIP-3/2007 programos punktus Nr. 21, 32, 33, 34, 35, 45, 48 vykdymo patikrinimas“ darbe;
- parama VATESI licencijuojant veiklą, susijusią su Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimu. KTU dalyvavo darbe kaip Riskaudit subrangovas įgyvendinant projekto 1-ąją dalį – peržiūrint Ignalinos AE pateiktą licencijavimo dokumentaciją.

KTU Energetikos technologijų institutas dalyvavo organizuojant TATENA Branduolinės energetikos žinių valdymo misiją Lietuvoje 2007 m. kovo 26–30 d. TATENA ekspertams taip pat buvo pristatyti KTU atliekami darbai ir žinių valdymo potencialas.

**KTU Inžinerinės mechanikos katedra** atliko konteinerių atsparumo dinaminėms apkrovoms, krentant apsauginiam konteineriui su panaudotu branduoliniu kuru, tyrimą. Jo tikslas – nustatyti Ignalinos AE reaktoriaus blokų A1,2 patalpose 632 esančių konteinerių aptarnavimo aikštelių gebėjimą atlaikyti iš 200 mm aukščio ant jų krentančio 115 t svorio konteinerio su PBK apkrova. Buvo atlikta šių aikštelių gelžbetoninių konstrukcijų dinaminio stiprumo skaitinė analizė modeliuojant situaciją, kai ant jų nukrenta konteineris su PBK.

**KTU Stiprumo ir irimo mechanikos centras** atliko Ignalinos AE 1-ojo bloko įrangos ir vamzdinių metalo kontrolės, iškraunant kurą, saugos pagrindimo ekspertizę, taip pat dalyvavo vykdant Ignalinos AE saugai svarbių sistemų atestacijos ataskaitų ekspertizę.

**Vilniaus Gedimino technikos universiteto** Skaitinio modeliavimo laboratorijos ir Medžiagų atsparumo katedros specialistai dalyvavo projektuojant Ignalinos AE kietųjų atliekų išėmimo komplekso statinį, taip pat atliko statinius ir seisminius skaičiavimus.

VGTU Suvirinimo ir medžiagotyros problemų instituto (SMPI) mokslininkai tęsia mokslinį tiriamąjį darbą „Ignalinos AE neprojektinių avarių analizės dokumentų ekspertizė“. VGTU ekspertų grupė kartu su Fizikos instituto mokslininkais atlieka Ignalinos AE parengtų neprojektinių avarių valdymo procedūrų analizę. SMPI vadovas kartu su kitais Lietuvai atstovaujaniais ekspertais 2007 m. spalio 8–10 d. dalyvavo TATENA organizuotoje 6-ojoje Neardančios kontrolės konferencijoje Budapešte.

Branduolinės hidrofizikos laboratorijos mokslininkai dalyvavo vykdant PHARE projektą „Parama VATESI ir jos MTPO įvertinant RBMK-1500 tipo reaktorių neprojektines avarijas“.

Branduolinės hidrofizikos laboratorijos ir Fizikos katedros mokslininkai atliko Ignalinos AE ataskaitos „Projektinių avarių Ignalinos AE 2-ajame bloke radiologinių pasekmių analizė, kai reaktorius pakrautas 2,8 proc. įsodrintu urano-erbio kuru“ ekspertizę.

**Valstybinio informacinės technologijos instituto (VITI)** ekspertai 2007 m. vykdė šiuos saugos gerinimo projektus:





- „Deaeratorių avarinio papildomo maitinimo siurblių valdymo schemų pakeitimas“;
- „Kontrolės ir valdymo įrenginių senėjimo valdymas atominėse elektrinėse (MAGIC)“;
- „Vandenilio kontrolės rankiniu būdu schemas montavimo projekto parengimas“;
- „Šilumnešio protėkių nustatymo sistema Ignalinos AE 2-ojo bloko atsparių sandarų boksų patalpoje“;
- „Ignalinos AE parengtų svarbių saugai sistemų atestacijos ataskaitų ekspertizė pagal „Branduolinės energetikos objektų svarbių saugai sistemų atestacijos reikalavimus“ VD-E-10-2001“.

Pagal 2007 m. pasirašytą sutartį su RISKAUDIT VITI pradėjo teikti paramą Armėnijos atominės saugos inspekcijai (ANRA). Lietuvos mokslininkai vertina projektinius sprendimus ir atlieka saugos analizės ataskaitų ekspertizę modernizuojant ir atnaujinant Medzamor-2 atominės elektrinės reaktoriaus apsaugos sistemą, reaktoriaus galingumo reguliavimo sistemą ir rekonstruojant reaktoriaus valdymo pultą.

Uždarosios akcinės bendrovės „ITECHA“ specialistai 2007 m.:

- užbaigė 2005 m. pradėtus ekspertizės darbus, numatytus ES projekte „Parama VATESI įvertinant ir licencijuojant naujų servo pavarų projektą ir atidavimą eksploatuoti Ignalinos AE 2-ajame bloke“ Nr. 2004/016-925-05-01.01;
- pagal subrangovinę sutartį su VITI dalyvavo darbe „Ignalinos AE saugai svarbių sistemų atestacijos ataskaitų ekspertizė“.

Elektromagnetinio suderinamumo mokslinio tyrimo centro (ESMTC) veikla 2007 m. buvo susijusi su Ignalinos AE 2-ojo bloko saugos gerinimu. ESMTC specialistai įvykdė šiuos darbus:

- „12 vienetų stabdymo blokų BO modifikavimas“;
- „Apsaugos signalizacijos, stabdant rankiniu būdu, papildomos schemas projektavimas Ignalinos AE 2-ojo bloko AA antrame komplekte pagal 2006-10-13 techninę specifikaciją PTO mod-1633-9“;
- „Dviejų tipų šviesos diodų mnemošvieslenčių projektavimas ir gamyba seisminės saugos sistemai“;
- „Signalizacijos mnemošvieslentės 2-ojo bloko valdymo skydo panelėje 2HZ01Z25 perkėlimo projektas pagal MOD-07-02-819 techninę specifikaciją TAC-1633-33“.

## 24. TARPTAUTINĖS SUTARTYS, ĮSTATYMAI IR POĮSTATYMINIAI TEISĖS AKTAI

### TARPTAUTINĖS SUTARTYS

Pagrindiniai branduolinės saugos reguliavimo principai ir reikalavimai suformuluoti tarptautinėse sutartyse. Lietuva yra prisijungusi prie šių tarptautinių sutarčių, tiesiogiai susijusių su saugiu branduolinės energijos naudojimu:

Eil. Nr.	Tarptautinės sutarties pavadinimas	Teisinė padėtis
1.	<b>Branduolinio ginklo neplatavimo sutartis</b> ( <i>The 1968 Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons</i> )	Prisijungta 1991 m. rugsėjo 23 d. LR Seimo nutarimu Nr. I-1492
2.	<b>1959 m. Sutartis dėl Tarptautinės atominės energijos agentūros privilegijų ir imunitetų</b>	Ratifikuota LR Seimo 2000 m. gruodžio 14 d. įstatymu Nr. IX-78
3.	<b>1963 m. Vienos konvencija dėl atsakomybės už branduolinę žalą</b> ( <i>The 1963 Vienna Convention on Civil Liability in the Field of Nuclear Energy</i> )	LR Seimo 1993 m. lapkričio 30 d. įstatymu Nr. I-314 pripažinta turinčia įstatymo galią Lietuvoje
4.	<b>Papildomas protokolai</b> , apibrėžiantis Vienos konvencijos ir Paryžiaus konvencijos taikymą ( <i>The 1988 Joint Protocol Relating to the Application of the Vienna Convention and Paris Convention</i> )	LR Seimo 1993 m. lapkričio 30 d. įstatymu Nr. I-314 pripažinta turinčia įstatymo galią Lietuvoje
5.	<b>1986 m. Konvencija dėl ankstyvos informacijos apie branduolinę avariją</b> ( <i>The 1986 Convention on Early Notification of a Nuclear Accident</i> )	Prisijungta LR Vyriausybės 1994 m. spalio 13 d. nutarimu Nr. 972
6.	<b>1979 m. Konvencija dėl branduolinių medžiagų fizinės apsaugos</b> ( <i>The 1979 Convention on Physical Protection of Nuclear Materials</i> )	Prisijungta LR Vyriausybės 1993 m. lapkričio 16 d. potvarkiu Nr. 778p
7.	<b>1994 m. Branduolinio saugumo konvencija</b> ( <i>The 1994 Convention on Nuclear Safety</i> )	Ratifikuota LR Seimo 1995 m. spalio 17 d. nutarimu Nr. I-1063

Eil. Nr.	Tarptautinės sutarties pavadinimas	Teisinė padėtis
8.	<b>Visuotinio branduolinių bandymų uždraudimo sutartis</b> ( <i>Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty</i> )	Ratifikuota LR Seimo 1999 m. spalio 28 d. įstatymu Nr. VIII-1372
9.	<b>Konvencija dėl pagalbos įvykus branduolinei avarijai arba kilus radiologiniam pavojui</b> ( <i>Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency</i> )	Ratifikuota LR Seimo 2000 m. liepos 20 d. įstatymu Nr. VIII-1882
10.	<b>1997 m. Jungtinė panaudoto kuro tvarkymo saugos ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo saugos konvencija</b> ( <i>Joint Convention on the Safe Management of the Spent Fuel and Radioactive Waste</i> )	Ratifikuota LR Seimo 2003 m. gruodžio 18 d. įstatymu Nr. IX-1921
11.	<b>1997 m. Papildomos kompensacijos už branduolinę žalą konvencija</b> ( <i>The 1997 Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage</i> )	Pasirašyta 1997 m. rugsėjo 30 d.
12.	<b>Protokolas dėl 1963 m. Vienos konvencijos dėl civilinės atsakomybės už branduolinę žalą pakeitimo</b> ( <i>Protocol to Amend the 1963 Vienna Convention on Civil Liability for Nuclear Damage</i> )	Pasirašytas LR Seimo 1997 m. rugsėjo 30 d. įstatymu Nr. I-314
13.	<b>Airijos, Belgijos Karalystės, Danijos Karalystės, Italijos Respublikos, Liuksemburgo Didžiosios Hercogystės, Nyderlandų Karalystės, Vokietijos Federacinės Respublikos, Europos atominės energijos bendrijos ir Tarptautinės atominės energijos agentūros susitarimas, įgyvendinantis sutarties dėl branduolinio ginklo neplatino III straipsnio 1 ir 4 dalis</b>	Ratifikuota LR Seimo 2007 m. kovo 13 d. įstatymu Nr. X-1051
14.	<b>Airijos, Austrijos Respublikos, Belgijos Karalystės, Danijos Karalystės, Graikijos Respublikos, Ispanijos Karalystės, Italijos Respublikos, Liuksemburgo Didžiosios Hercogystės, Nyderlandų Karalystės, Portugalijos Respublikos, Suomijos Respublikos, Švedijos Karalystės, Vokietijos Federacinės Respublikos, Europos atominės energijos bendrijos ir Tarptautinės atominės energijos agentūros susitarimo, įgyvendinančio sutarties dėl branduolinio ginklo neplatino III straipsnio 1 ir 4 dalis, papildomas protokolas</b>	Ratifikuota LR Seimo 2007 m. kovo 13 d. įstatymu Nr. X-1051

2007 m. Lietuvos Respublikos Seimui pateikti svarstyti Branduolinių medžiagų fizinės saugos konvencijos pakeitimai, kuriuos Lietuva sieks ratifikuoti 2008 m.

## NACIONALINĖ TEISĖ BRANDUOLINĖS SAUGOS SRITYJE

Pagrindinis branduolinės energetikos naudojimą Lietuvoje reguliuojantis teisės aktas yra 1996 m. priimtas **Branduolinės energijos įstatymas**. Kiti įstatymai, tiesiogiai susiję su saugiu branduolinės energetikos naudojimu, yra šie: **Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymas**, **Radiacinės saugos įstatymas**, **Strateginių prekių ir technologijų importo, tranzito ir eksporto kontrolės įstatymas**, **Civilinės saugos įstatymas**, **Statybos įstatymas** ir kt.

Lietuvai pradėjus planuoti ir vykdyti parengiamuosius Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimo darbus buvo priimti šie įstatymai:

- 2000 m. Lietuvos Respublikos valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploataavimo nutraukimo įstatymas;
- 2001 m. Lietuvos Respublikos valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės eksploataavimo nutraukimo fondo įstatymas;
- 2003 m. Lietuvos Respublikos valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės darbuotojų papildomų užimtumo ir socialinių garantijų įstatymas.

## NAUJOSIOS ATOMINĖS ELEKTRINĖS STATYBOS TEISINIS REGULIAVIMAS

Šiuo metu branduolinės energijos panaudojimą taikiems tikslams reglamentuojantys teisės aktai yra labiau pritaikyti valstybės įmonei Ignalinos atominėi elektrinei. Todėl laukia didžiulis darbas – pakeisti galiojančius teisės aktus, kad jie galėtų tinkamai reguliuoti naujosios atominės elektrinės projektavimą, statybą ir eksploatavimą.

2007 m. birželio 28 d. priimtas Lietuvos Respublikos atominės elektrinės įstatymas, kurio tikslas – nustatyti naujosios atominės elektrinės projekto įgyvendinimo nuostatas, sudaryti teises, finansines ir organizacines prielaidas naujosios atominės elektrinės projektui įgyvendinti. 2007 m. buvo pradėti rengti Branduolinės energijos įstatymo pakeitimai. 2008 m. planuojama parengti Branduolinės saugos įstatymą.

## 25. BRANDUOLINIO SAUGUMO KONVENCIJOS VYKDYMO ATASKAITA

Branduolinio saugumo konvenciją Lietuva pasirašė 1995 m. kovo 22 d., ratifikavimo raštus įteikė 1996 m. birželio 12 d. Ši Konvencija įsigaliojo 1996 m. spalio 24 d.

Konvencijos tikslai yra tokie:

- pasiekti ir išlaikyti aukštą branduolinio saugumo lygį visame pasaulyje, įtvirtinant tarptautines priemones, įskaitant tarptautinį bendradarbiavimą, taip pat techninį bendradarbiavimą, susijusį su saugumo užtikrinimu;
- sukurti ir išlaikyti efektyvias apsaugos priemones branduoliniuose įrenginiuose dėl potencialaus radiologinio pavojaus siekiant apsaugoti individus, visuomenę ir aplinką nuo pavojingų jonizuojančios spinduliuotės iš tokių įrenginių pasekmių;
- užkirsti kelią avarijoms, turinčioms radiologinių pasekmių, ir sumažinti pasekmes, jei tokių atsirastų.

Konvencijos dalyvių susitikimai vyksta kas treji metai. Ketvirtasis susitikimas – 2008 m. balandžio mėn. Vienoje.

2007 m., bendradarbiaujant VATESI, Aplinkos ministerijai, Sveikatos apsaugos ministerijai (Radiacinės saugos centras), Ūkio ministerijai, Vidaus reikalų ministerijai (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas) ir Ignalinos atominėi elektrinei, buvo parengta ketvirtoji Lietuvos nacionalinė ataskaita (<http://www.vatesi.lt/en/news.html>). 2007 m. rugsėjo 24–25 d. Tarptautinėje atominės energijos agentūroje (TATENA) įvyko Branduolinio saugumo konvencijos 4-osios peržiūros konferencijos organizacinis posėdis. Posėdyje buvo suformuotos šešios šalių dalyvių grupės. Lietuva, kartu su Rusija, Indija, Čekija, Argentina, Australija, Kroatija, Singapūru, Malium ir Airija, pateko į ketvirtąją šalių grupę.

Buvo peržiūrėtos Konvencijos šalių dalyvių ataskaitos. Kitoms šalims Lietuva pateikė 15 klausimų, o Lietuvos atstovai turėjo atsakyti į 90 klausimų / komentarus.

Lietuvos ataskaitos peržiūros grupės ir kitos šalys teigiamai įvertino saugos kultūros, Ignalinos AE personalo motyvavimo klausimų sprendimą ir vykdomas priemones bei įvardino tai geros praktikos pavyzdžiu. Taip pat gerai įvertinti darbai užtikrinant vienintelio veikiančio Ignalinos AE bloko saugą po to, kai 2004 m. pabaigoje buvo sustabdytas pirmasis elektrinės blokas. Geros praktikos pavyzdžiu užsienio šalių specialistai taip pat laiko VATESI veiklą, susijusią su Nacionalinės energetikos strategijos bei Atominės elektrinės įstatymo nuostatomis.

## 26. BRANDUOLINĖS SAUGOS REGULIAVIMAS EUROPOS SAJUNGOJE

2007 m. sausio 10 d. Europos Komisija pateikė ES Branduolinės energetikos veiklos programą (*Nuclear Illustrative Programme*). Tų pačių metų spalio mėnesį programa buvo patvirtinta, nurodant būtinybę suformuoti bendrus ES branduolinės saugos užtikrinimo instrumentus, įskaitant ir Aukšto lygio atstovų grupę HLG (*High-Level Group on Nuclear Safety and Waste Management, HLG*). Europos Ministrų Taryba 2007 m. gegužės 8 d., atsižvelgdama į Branduolinės saugos darbo grupės (*Working Party on Nuclear Safety, WPNS*) veiklos ataskaitos nuostatas dėl saugos gerinimo kryptį ES, pakvietė Europos Komisiją įsteigti aukšto lygio atstovų grupę branduolinės saugos ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo klausimams.

HLG grupės veiklos tikslas – parengti ir pasiūlyti vieningas ES branduolinės saugos, radioaktyviųjų atliekų, eksploatavimo nutraukimo ir panaudoto branduolinio kuro saugos nuostatas. Savo veikloje grupė turi panaudoti jau sukauptą bendradarbiavimo su įvairiomis tarptautinėmis organizacijomis – TATENA, OECD/NEA WENRA patirtį bei Branduolinės saugos konvencijos ir Jungtinės radioaktyviųjų atliekų saugaus tvarkymo ir panaudoto kuro saugos konvencijų peržiūros susitikimų išdavas. Ne vėliau kaip po trejų metų nuo įsteigimo HLG grupė turi pateikti Europos Tarybai savo veiklos ataskaitą.

2007 m. liepos 17 d. Europos Komisija įsteigė HLG grupę, o spalio 12 d. įvyko pirmasis posėdis. HLG grupėje ES šalims atstovauja branduolinę saugą ir branduolinių atliekų saugą prižiūrinčių institucijų vadovai ir specialistai. Lietuvai HLG grupėje atstovauja VATESI viršininkas ir jo pavaduotojas. 2007 m. HLG apsarstė

reglamentą, parengė pirmajam svarstymui programą ir priėmė sprendimus dėl darbo grupių suformavimo trijose veiklos srityse:

- Branduolinės saugos gerinimo veiklos grupei pirmininkaus Jungtinė Karalystė;
- Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, eksploatavimo nutraukimo ir panaudoto branduolinio kuro saugos gerinimo grupei pirmininkaus Prancūzija;
- Visuomenės informavimo ir skaidrumo gerinimo grupei pirmininkaus Airija.

VATESI delegavo specialistus į pirmąsias dvi darbo grupes. HLG grupė sieks maksimaliai panaudoti WENRA veiklos rezultatus, identifikuos prioritėtines branduolinės saugos gerinimo ES sritis, parengs pasiūlymus dėl branduolinės saugos reglamentavimo ES.

## 27. LIETUVA – TATENA VALDYTOJŲ TARYBOS NARĖ

2007 m. rugsėjį TATENA Generalinės konferencijos 51-ojoje sesijoje Vienoje Lietuva dvejų metų kadencijai išrinkta į šios organizacijos Valdytojų tarybą (VT). Lietuvą ir Albaniją nominavo Rytų Europos regioninė grupė, vadovaudamasi minėto regiono šalių grupės pasirašytu memorandumu. TATENA valdytojų tarybą sudaro 35 nariai, iš kurių 10 yra pastovūs, o kiti renkami. Lietuva ir Albanija TATENA VT narėmis tapo pirmą kartą.

Vadovaujantis LR Seimo ratifikuota sutartimi tarp Lietuvos, TATENA ir EURATOM, 2007 m. Lietuva perėjo nuo dvišalių garantijų priežiūros prie trišalių. Taip pat įvyko kitas svarbus žingsnis Lietuvos ir TATENA santykių istorijoje – šalyje pereita prie kompleksinių garantijų taikymo. Nesigilinant į technines detales, tai reiškia, kad Lietuva pereina į kitą tarptautinio pasitikėjimo lygį pagal Branduolinio ginklo neplatavimo sutartį. Šalyje palaipsniui mažinama garantijų priežiūros veikla, tuo demonstruojant jos patikimumą branduolinio ginklo technologijų neplatavimo srityje. Tuo pačiu Lietuva įgyja daugiau galimybių gerinti bendradarbiavimo sąlygas, investicinę aplinką ir kitus ekonomikos plėtrą skatinančius faktorius.

Ne mažiau svarbi veikla – dalyvavimas rengiant TATENA saugos standartus. VATESI atstovai dirba dviejuose saugos standartų komitetuose (NUSSC, WASSC), ekspertų grupėse. 2008 m. VATESI rengiasi tapti TATENA Saugos standartų komisijos (*Commission on Safety Standards*) nare.

Narystė TATENA VT padės stiprinti Lietuvos, kaip valstybės, naudojančios atominę energiją ir ketinančios ją naudoti ateityje bei sugebančios kompetentingai vykdyti visus su tuo susijusius tarptautinius įpareigojimus, tarptautinį prestižą. Dalyvaujama TATENA Valdytojų tarybos darbe mūsų šalis prisidės prie TATENA valdymo gerinimo, taip pat sudaroma galimybė Lietuvai, panaudojant TATENA forumą, įgyvendinti strateginius valstybės tikslus.

## 28. VATESI DALYVAVIMAS VAKARŲ EUROPOS ŠALIŲ BRANDUOLINĖS SAUGOS REGULIAVIMO INSTITUCIJŲ ASOCIACIJOS WENRA VEIKLOJE

Vakarų Europos šalių branduolinės saugos reguliavimo institucijų asociacija (*Western European Nuclear Regulators Association, WENRA*) įsteigta 1999 m. Asociacijos veikloje dalyvauja branduolinę energiją naudojančių šalių reguliuojančių institucijų vadovai ir specialistai. Pirminis WENRA įsteigimo tikslas buvo atlikti nepriklausomą branduolinės saugos ir jos reguliavimo apžvalgą valstybėse Europos Sąjungos kandidatėse – Bulgarijoje, Vengrijoje, Lietuvoje, Čekijos Respublikoje, Rumunijoje, Slovakijoje ir Slovėnijoje bei parengti branduolinės saugos reguliavimo bendrus principus, taikytinus Europos Sąjungoje. 2000 m. spalį WENRA parengė minėtų šalių saugos vertinimo ataskaitą.

2003 m. pavasarį plenariniame posėdyje Paryžiuje WENRA patvirtino naujus asociacijos veiklos uždavinius ir priėmė naujų narių. Nuo to laiko asociacijoje dirba: Belgijos, Bulgarijos, Čekijos, Didžiosios Britanijos, Ispanijos, Italijos, Lietuvos, Olandijos, Prancūzijos, Rumunijos, Slovakijos, Slovėnijos, Suomijos, Švedijos, Šveicarijos, Vengrijos ir Vokietijos branduolinės saugos reguliavimo institucijų atstovai. WENRA renginiuose reguliuojančių institucijų atstovai aptaria branduolinės energetikos saugos reguliavimo ir priežiūros suderinimo klausimus, keičiasi saugos požiūriu svarbia informacija, patirtimi ir numato saugos gerinimo kryptis. WENRA veikia atvirai, apie atliktą darbą informuoja Europos Sąjungos institucijas. WENRA susitikimuose taip pat kviečiami dalyvauti šalių, neturinčių atominį elektrinių, branduolinės saugos ir radiacinės apsaugos institucijų atstovai. Nuo 2006 m. lapkričio WENRA pirmininkauja p. Dana Drabova, Čekijos Respublikos Branduolinės saugos reguliavimo institucijos vadovė.

WENRA veikia dvi darbo grupės – Reaktorių saugos harmonizavimo (RHWG) bei Eksploatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo (WGWD) (prie jų Lietuva prisijungė 2004 m.). WENRA patvirtinus

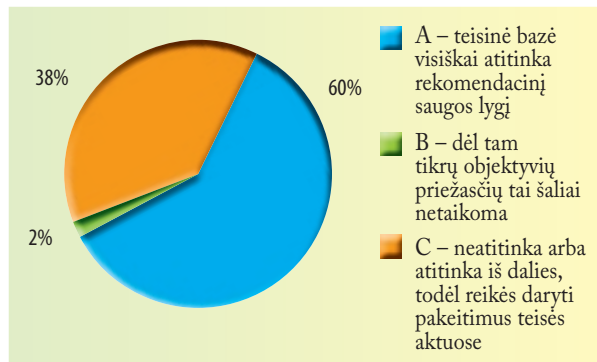
RHWG grupės parengtus 18 reaktorių saugos sričių rekomendacinius saugos lygius, 2006 m. visos RHWG grupės šalys parengė ir pristatė suderinimo veiksmų planus. Juose numatyta, kad iki 2010 m. Europos Sąjungos šalyse branduolinės saugos lygis bus suderintas pagal WENRA rekomendacinius saugos lygius. Pirmoji rekomendacinių saugos lygių redakcija buvo išleista 2006 m. sausį. 2007 m. WENRA šalys peržiūrėjo rekomendacinius saugos lygius ir pritarė naujai redakcijai, kurioje, atsižvelgiant į kitų branduolinės energetikos srityje dirbančių organizacijų ir įmonių pastabas bei naujus TATENA reikalavimus, padaryti pakeitimai vadybos ir saugos veiklos branduolinės energetikos objektuose srityse.

2007 m. WENRA svarstė tolesnes Reaktorių saugos harmonizavimo veiklos kryptis, diskutavo bendradarbiavimo su Europos Komisija ir ES šalių narių branduolinės saugos institucijų Aukšto lygio atstovų grupe (HLG) galimybes. VATESI savo ruožtu dalyvavo WENRA veikloje ir koordinavo nacionalinių branduolinės saugos ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo reikalavimų suderinimą šalyje.

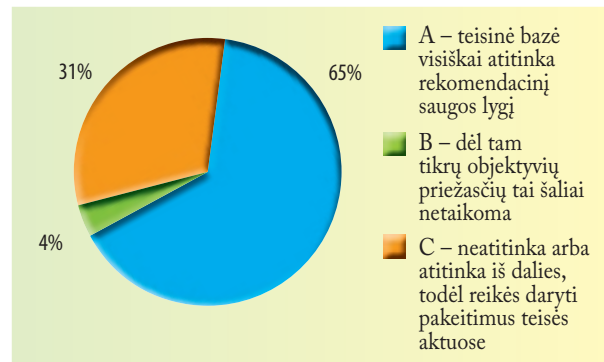
2007 m. WGWD grupės šalys išanalizavo savo šalių teisinės bazes ir palygino, kaip jos atitinka saugyklų eksploatavimo ir branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimo rekomendacinius saugos lygius. Siekiant įsitikinti, ar visos valstybės vienodai interpretuoja nurodytus saugos lygius, šalys buvo suskirstytos į keturias grupes ir turėjo peržiūrėti atitinkamos grupės šalių parengtas savęs įvertinimo ataskaitas. 2007 m. buvo surengti trys WGWD grupės susitikimai, kurių metu vykdyta minėta peržiūra ir buvo formuluojami pasiūlymai saugos lygiams koreguoti.

Lietuvos Respublikos teisės aktų rezultatai eksploatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo srityje pateikti 1 ir 2 pav.

**1 PAV. RADIOAKTYVIŲJŲ ATLIEKŲ SAUGYKLŲ TEISINĖS BAZĖS ATITIKTIS SAUGOS REKOMENDACINIAMS LYGIAMS**



**2 PAV. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO TEISINĖS BAZĖS ATITIKTIS SAUGOS REKOMENDACINIAMS LYGIAMS**



## 29. TARPTAUTINIAI TECHNINIO BENDRADARBIAVIMO PROJEKTAI

### TATENA REGIONINIAI IR NACIONALINIAI PROJEKTAI

#### TATENA regioniniai projektai branduolinės saugos ir energetikos srityje

2007 m. VATESI koordinavo Lietuvos specialistų dalyvavimą devyniuose TATENA Europos regioniniuose techninio bendradarbiavimo projektuose branduolinės saugos ir energetikos srityje:

- RER/0/026 – Parama diegiant branduolinę energetiką (kartu su Ūkio ministerija);
- RER/4/027 – AE veikimo ir tarnavimo laiko galimybių stiprinimas įtraukiant inžinerinius aspektus;
- RER/9/076 – Branduolinio kuro ir konstrukcinių medžiagų atominėse elektrinėse saugos ir patikimumo didinimas;
- RER/9/082 – Projektinio pagrindo ir konfigūracijos valdymo dokumentacijos gerinimas;
- RER/9/084 – Reguluojančių institucijų efektyvumas ir pažangesnis branduolinės saugos mokymas;
- RER/9/085 – Branduolinio saugumo nacionalinės infrastruktūros tobulinimo gebėjimų ugdymas;
- RER/9/087 – Tikimybinės saugos vertinimo metodų derinimas;
- RER/9/088 – Saugos vertinimo gebėjimų stiprinimas;
- RER/9/091 – Šalies galimybių imtis atsakomųjų veiksmų radiologinių ir branduolinių avarių atvejais formavimas.

Techninio bendradarbiavimo informacijai valdyti sukurta ir naudojama speciali kompiuterinė duomenų bazė.

2007 m., vykdydami minėtus projektus, Lietuvos atstovai dalyvavo 33 renginiuose užsienio šalyse: 22 darbinuose susitikimuose, 8 mokomuosiuose kursuose, 2 techniniuose pasitarimuose ir 1 seminare. Šiuose renginiuose dalyvavo 53 specialistai iš Ignalinos AE, VATESI ir mokslinės techninės paramos organizacijų. Jie susipažino su pažangia praktika ir keliamais reikalavimais įvairiose branduolinės saugos užtikrinimo ir analizės srityse, taip pat užmezgė kontaktus su užsienio kolegomis.

2007 m. Lietuvoje įvyko trys TATENA renginiai:

- birželio 26–28 d. Vilniuje vyko darbinis susitikimas „Iššūkiai ir galimybės, susijusios su naujosios AE statyba Baltijos regione“ (pagal RER/9/026),
- spalio 1–5 d. Vilniuje, AB „Lietuvos energija“ patalpose, įvyko darbinis susitikimas „Eksploatuojančių organizacijų bendravimas su suinteresuotomis šalimis statant naujas atominės elektrines arba pratęsiant veikiančių reaktorių eksploatavimą“ (pagal RER/4/027),
- spalio 22–26 d. Vilniuje vyko darbinis susitikimas „AE eksploatavimo patirties naudojimas reguliuojančiose institucijose“ (pagal RER/9/084).

Susitikimuose dalyvavo Lietuvos, Armėnijos, Čekijos Respublikos, Vengrijos, Estijos, Latvijos, Lenkijos, Rumunijos, Rusijos, Slovakijos, Suomijos, Ukrainos, Šveicarijos ir TATENA specialistai.

2008 m. pagal išvardytus projektus numatyta 30 tarptautinių renginių, tarp jų – nemažai Lietuvos specialistams svarbių susitikimų, kursų ir pasitarimų. Iš jų du renginius – seminarą „Naujoms atominėms elektrinėms keliami saugos reikalavimai, technologijų įvertinimas ir derybų dėl kainos procesas“ pagal projektą RER/0/026 ir mokomuosius kursus „Branduolinio saugumo baziniai profesiniai mokomieji kursai“ pagal projektą RER/9/084 planuojama rengti Lietuvoje.

### TATENA nacionalinis projektas

2007 m. VATESI inicijavo naują TATENA nacionalinį projektą „VATESI ir kitų institucijų gebėjimų licencijuojant naują AE stiprinimas“ LIT/9/009. Aktyviai bendradarbiaujant VATESI ir TATENA specialistams, 2007 m. pabaigoje šiam projektui pritarta. Projekte numatytas priemonės planuojama įgyvendinti 2008–2011 m., o lėšų planuoja skirti TATENA (400 tūkst. JAV dolerių), VATESI (80 tūkst. JAV dolerių) ir Ūkio ministerija (50 tūkst. JAV dolerių).

Įgyvendinant LIT/9/009 projektą, numatytos TATENA ekspertų misijos, kurių metu bus įvertinti saugai svarbūs naujai statomos AE klausimai, bus rengiami TATENA seminarai ir mokymo kursai aktualiais naujosios AE licencijavimo ir saugos įvertinimo klausimais, vyks VATESI ir kitų institucijų, dalyvaujančių AE licencijavimo procese, darbuotojų stažuotės užsienio šalių branduolinę saugą ir radiacinę apsaugą reguliuojančiose institucijose.

### EUROPOS SAJUNGOS PARAMOS PROJEKTAI

2007 m. VATESI planavo, rengė arba įgyvendino penkis Europos Sąjungos (ES) paramos projektus: trys projektai buvo tęsiami, du iš jų sėkmingai įvykdyti 2007 m. rudenį; du nauji ES projektai inicijuoti (žr. 1 lentelę):

- Pereinamojo laikotarpio institucijų plėtros priemonės projektas „Parama VATESI įvertinant Ignalinos AE saugą“ (Nr. 2006/018-183-03-01);
- Ignalinos programos projektas „Parama VATESI licencijuojant veiklą, susijusią su Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimu“ (5-asis etapas).

#### 1 LENTELE. 2007 M. VATESI VYKDYTI IR INICIJUOTI PROJEKTAI

Projekto Nr.	2005	2006	2007	2008
1. 2004/016-925-05-01-01				
2. 2003/5812.04.02				
3. 2006/018-183-03-01 (inicijuojamas)				
4. PI/2005/1.1				
5. Parama VATESI licencijuojant veiklą, susijusią su Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimu, 5-asis etapas (inicijuojamas)				

**1. Pereinamojo laikotarpio institucijų plėtros projektas „Parama VATESI įvertinant ir licencijuojant naujas servo pavaras ir jų atidavimą eksploatuoti Ignalinos AE 2-ajame bloke“, Nr. 2004/016-925-01-01.**

Projektas pradėtas įgyvendinti 2005 m. lapkričio 30 d., o baigtas – 2007 m. rugsėjį. Pagrindiniai šio projekto tikslai:

- teikti paramą VATESI nagrinėjant saugos pagrindimo dokumentus ir licencijuojant naujai įdiegtą automatinę stabdymo sistemą pradinio eksploataavimo metu, įvertinti įgytą patirtį ir padėti kontroliuoti, kaip atliekami reikiami pakeitimai antroje stabdymo sistemoje;
- teikti paramą VATESI peržiūrint ir licencijuojant naujų šios stabdymo sistemos pavarų projektavimą, užtikrinant, kad antrosios reaktoriaus stabdymo sistemos strypų valdymo pavaros atitiktų aukščiausius saugos reikalavimus.

Projekto eiga ir jo rezultatai išsamiai aprašyti informaciniame leidinyje „Antrosios nepriklausomos reaktoriaus sistemos įdiegimas Ignalinos AE 2-ajame bloke: sistemos įvertinimas ir licencijavimas“. Šis leidinys skelbiamas VATESI interneto svetainėje ([www.vatesi.lt](http://www.vatesi.lt)).

Projekto vertė – 249 948 EUR.

**2. PHARE projektas „Parama VATESI ir TPO įvertinant RBMK-1500 reaktorių neprojektines avarijas“, Nr. 2003/5812.04.02.**

Projektas pradėtas įgyvendinti 2005 m. lapkričio 30 d., o baigtas – 2007 m. spalį. Pagrindiniai šio projekto tikslai:

- įvertinti RBMK-1500 reaktoriaus apšvitinto kuro radionuklidų kiekius;
- išnagrinėti RBMK-1500 reaktoriaus, jo kuro strypų ir avarijų lokalizavimo sistemos veiklą, taip pat procesus panaudoto kuro išlaikymo baseinuose, jei įvyktų neprojektinė avarija;
- parengti naujų VATESI Avarinio centro procedūrų metmenis.

Projekto vertė – 649 620 EUR.

**3. Pereinamojo laikotarpio institucijų plėtros priemonės projektas „Parama VATESI įvertinant Ignalinos AE saugą“, Nr. 2006/018-183-03-01.**

Pagrindinis projekto tikslas – gerinti VATESI gebėjimus ir žinias vykdyti branduolinės energetikos objektų saugos vertinimą.

Pirminiame šio projekto aprašyme, patvirtintame Europos Komisijos 2006 m. liepos 31 d. sprendimu Nr. K(2006) 3357, buvo numatyta tęsti reaktoriaus procesų modeliavimą taikant naujausius metodus. Tačiau 2007 m. Ignalinos AE pati inicijavo analogiškus darbus, todėl, siekdama išvengti pasikartojimo, VATESI konsultavosi su Finansų ministerija ir Centrine projektų valdymo agentūra dėl projekto aprašyme numatytų užduočių keitimo. 2007 m. VATESI, atsižvelgusi į minėtų institucijų rekomendacijas, pasiūlė naują projekto aprašymo projektą. Nekeičiant pagrindinio projekto tikslo, naujajame aprašyme numatyta gerinti Ignalinos AE priežiūrą šiose prioritetinėse srityse:

- užtikrinti panaudoto branduolinio kuro tvarkymo saugą;
- užtikrinti valdymo sistemų patikimumą;
- užtikrinti Ignalinos AE saugai svarbių konstrukcijų struktūrinį vientisumą.

Tikimasi, kad Europos Komisija patvirtins pirminio projekto aprašymo keitimą, ir bus paskelbtas atviras tarptautinis konkursas. Projekto vertė bus nustatyta paslaugų teikimo sutartyje.

**4. Ignalinos programos projektas „Parama VATESI licencijuojant veiklą, susijusią su Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimu“ (4-asis etapas), Nr. PI/2005/1.1.**

Projektas pradėtas įgyvendinti 2007 m. balandį. Numatytus darbus planuojama baigti 2008 m. gruodį. Pagrindiniai šio projekto tikslai:

- tęsti paramą VATESI, peržiūrint su Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimu susijusius licencijavimo dokumentus;
- gauti Vakarų Europos ekspertų konsultacijas peržiūrint elektrinės eksploatavimo nutraukimo projektų dokumentaciją.

Projekto vertė – 649 620 EUR.

**5. Ignalinos programos projektas „Parama VATESI licencijuojant veiklą, susijusią su Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimu“ (5-asis etapas).**

Pagrindiniai šio projekto tikslai išlieka tokie pat, kaip ir kituose etapuose: Vakarų Europos ekspertų pagalba peržiūrint elektrinės eksploatavimo nutraukimo projektų dokumentaciją. Projektas bus įgyvendinamas 2009–2010 m. Projekto vertė bus numatyta paslaugų teikimo sutartyje.

## DVIŠALIS BENDRADARBIAVIMAS SU KITŲ ŠALIŲ BRANDUOLINĖS SAUGOS REGULIAVIMO INSTITUCIJOMIS

### VATESI ir Švedijos Karalystės branduolinės energetikos inspekcija

Švedijos Karalystės ir šios šalies Branduolinės energetikos inspekcijos (SKI) parama VATESI prasidėjo 1991 m. pabaigoje, praėjus vos keliems mėnesiams po VATESI įkūrimo. Ši parama tęsėsi iki Lietuvos įstojimo į Europos Sąjungą 2004 m. ir turėjo labai didelę reikšmę stiprinant VATESI gebėjimus vykdyti branduolinės saugos valstybinį reguliavimą.

Lietuvai įstojus į Europos Sąjungą buvo nuspręsta, kad SKI parama palaipsniui gali peraugti į abipusiškai naudingą bendradarbiavimą. 2004 m. gegužės 4–5 d. VATESI vykusiame VATESI ir SKI vadovų susitikime buvo pasidalyta institucijų branduolinės saugos valstybinio reguliavimo patirtimi, aptarti aktualiausi branduolinės saugos klausimai ir nuspręsta plėtoti dvišalį bendradarbiavimą.



*SKI delegacijos vizitas VATESI  
2007 m. gegužės 9 d.*

Dvišalis bendradarbiavimas plėtojamas vadovaujantis 2003 m. lapkričio 28 d. pasirašyta VATESI ir SKI bendradarbiavimo sutartimi ir pagal reguliariai atnaujinamą bendradarbiavimo planą. Minėtame bendradarbiavimo plane numatytos konkrečios priemonės ir paskirti VATESI ir SKI specialistai, kurie keičiasi tam tikrų branduolinės saugos reguliavimo sričių informacija. SKI ekspertas Peras Bystedtas taip pat dalyvauja VATESI branduolinės saugos tarptautinės bendradarbiavimo grupės veikloje.

2007 m. gegužės mėn. VATESI lankėsi SKI delegacija, vadovaujama SKI generalinės direktorės Judith Melin. Susitikimo metu aptarti aktualiausi branduolinės saugos reguliavimo klausimai Švedijoje ir Lietuvoje, pasikeista informacija apie planuojamus organizacinius pokyčius SKI ir VATESI, suderinti dvišalio bendradarbiavimo principai.

### VATESI ir Suomijos Respublikos radiacinės ir branduolinės saugos reguliavimo institucija

VATESI ir Suomijos Respublikos radiacinės ir branduolinės saugos reguliavimo institucijos (STUK) bendradarbiavimas tęsiasi jau ne vienerius metus.

2007 m. gegužės 2–3 d. Lietuvos specialistų delegacija lankėsi STUK ir naujai statomos Olkiluoto-3 atominės elektrinės aikštelėje. Vizito metu susipažinta su Suomijos branduolinės saugos reguliavimo teisine baze ir infrastruktūra, reguliavimo principais, domėtasi Olkiluoto AE-3 licencijavimo procesu, taikomais saugos reikalavimais, elektrinės projekto saugos vertinimu bei valstybine statybos priežiūra. Rengiantis didinti VATESI resursus dėl naujosios AE statybos Lietuvoje, buvo labai naudinga susipažinti su STUK papildomų darbų dėl Olkiluoto AE-3 statybos apimtimis, gauta techninė parama vertinant naujos elektrinės saugą bei tam skiriamais resursais.

2007 m. gegužės 3 d. Lietuvos specialistai lankėsi Olkiluoto atominėje elektrinėje ir domėjosi naujosios AE projektavimo ir statybos problemomis, tarptautinio konsorciumo darbo specifika ir kt.

Šiuo metu VATESI ypač svarbus bendradarbiavimas su Suomijos kolegomis, kurie perduoda vertingą patirtį vykdant naujai statomos atominės elektrinės branduolinės saugos valstybinį reguliavimą. Ateityje, siekiant išsamiau susipažinti su konkrečių reguliavimo sričių ir vykdomos priežiūros naujosios AE statybos metu specifika, planuojamos VATESI specialistų stažuotės STUK.



*Olkiluoto atominė elektrinė.*



## VATESI ir Jungtinės Karalystės prekybos ir pramonės departamentas

2007 m. buvo vykdomi šie Jungtinės Karalystės prekybos ir pramonės departamento (DTI) Branduolinės saugos programos, teikiant paramą VATESI, projektai:

### DTI projektas L8 – *Sunkiųjų avarijų valdymas*

2007 m. kovo 13–15 d. VATESI įvyko seminaras sunkiųjų avarijų valdymo dokumentacijos peržiūros ir vertinimo klausimais. Jo metu kompanijos „Serco Assurance“ specialistai dalijosi patirtimi (avarijų analizės, svarbių fizikinių reiškinių, avarijų valdymo strategijų, žmogiškojo faktoriaus ir kitais klausimais), informavo apie tarptautinę patirtį sunkiųjų avarijų valdymo srityje, konsultavo VATESI ir MTPO tais klausimais, kurių kilo atliekant Ignalinos AE neprojektinių avarijų valdymo dokumentacijos (valdymo vadovų ir jų saugos pagrindimų) ekspertizę. Visi projekto darbai sėkmingai įvykdyti.

### DTI projektas L16 – *Reaktorių aktyviosios zonos vientisumo priežiūra*

Šio projekto tikslas – sudaryti galimybes atlikti nepriklausomus reaktoriaus RBMK-1500 fizikinių aktyviosios zonos savybių skaičiavimus, naudojantis kompanijos „Serco Assurance“ nauju kodu WIMS8. DTI siūlymu į projekto uždavinius įtrauktas ir VATESI elektroninės dokumentų valdymo sistemos modifikavimas (šiuo tikslu VATESI buvo pateikusi atskirą pasiūlymą). Projektas suskirstytas į penkias užduotis. 2006 m. buvo atliktos dvi užduotys – „Cirkonio lydinio ekranavimo RBMK-1500 reaktoriuje įvertinimo tobulinimas“ ir „VATESI elektroninės dokumentų valdymo sistemos naujinimas“. 2007 m. įvykdyta užduotis „Išdegimo RBMK-1500 reaktoriuje įvertinimo tobulinimas“. Projekto darbus planuojama baigti 2008 m. pradžioje.

### DTI projektas L23 – *Parama VATESI branduolinių medžiagų transportavimo klausimais*

Projekte numatyti darbai sėkmingai baigti vykdyti 2007 m. Vykdam šį projektą VATESI teikta parama branduolinių medžiagų transportavimo reguliavimo srityje.

Vykdam projekto pirmąją užduotį, įvertinta dabartinė radioaktyviųjų medžiagų transportavimo Lietuvoje reguliavimo tvarka, įskaitant įvairių nacionalinių institucijų funkcijas ir atsakomybės sritis. Ši tvarka buvo palyginta su tarptautinių norminių aktų, sutarčių ir ES Tarybos direktyvų reikalavimais radioaktyviųjų medžiagų transportavimui ir kitų ES valstybių narių, kurios nustačiusios panašius radioaktyviųjų medžiagų transportavimo reikalavimus, reguliavimo tvarka. Siekiant nustatyti trūkumus Lietuvos reguliavimo procesai buvo palyginti su radioaktyviųjų medžiagų transportavimo Jungtinėje Karalystėje ir Vokietijoje teisinio reguliavimo priemonėmis ir norminiais TATENA dokumentais.

Pagal projekto antrąją užduotį parengta Lietuvos kompetentingos institucijos patvirtinimo metodika visoms radioaktyviųjų medžiagų pakuotės konstrukcijoms ir vežimams, kuriems reikalingas kompetentingos institucijos patvirtinimas, kaip nustatyta TATENA Radioaktyviųjų medžiagų saugaus transportavimo taisyklėse TS-R-1. Siekiant nustatyti kompetentingos institucijos atsakomybės už pakuotės konstrukciją ir vežimo apimtį, buvo išnagrinėtos TATENA taisyklės TS-R-1. Šios taisyklės yra privalomojo pobūdžio, todėl galimi tik nedideli nukrypimai nuo jose patvirtintų reikalavimų.

Siūloma metodika parengta atsižvelgiant į tai, kad Lietuvoje yra dvi kompetentingos institucijos (VATESI ir RSC), atsakingos už branduolinių ir radioaktyviųjų medžiagų licencijavimą. Pagrindinis dalykas, į kurį buvo atsižvelgta rengiant šią metodiką, – poreikis aiškiai apibrėžti medžiagas (daliosias ar nedaliosias) ir aiškiai skirti medžiagas pagal paskirtį arba kilmę (branduolinės paskirties medžiagos ar ne).

Metodikoje išaiškinti visi kompetentingos institucijos dalyvavimo aspektai, numatyti TATENA taisyklėse TS-R-1, taip pat pateikta schema, padėsianti pareiškėjui nustatyti, į kurią kompetentingą instituciją kreiptis patvirtinimo proceso pradžioje. Šiame dokumente pateikta informacija padės ir kompetentingai institucijai, ir pareiškėjui įsitikinti, ar tenkinami visi TATENA taisyklių TS-R-1 reikalavimai.

Vykdam trečiąją projekto užduotį, parengta radioaktyviųjų medžiagų pakuotės konstrukcijos ir vežimo saugos vertinimo metodika, išanalizuoti dabartiniai ir būsimi pakuotės konstrukcijos ir vežimo saugos vertinimo poreikiai pagal TATENA TS-R-1 taisyklės bei atlikti vertintojams reikalingų profesinės kvalifikacijos, mokymų ir patirties apžvalga. Akcentuojama, kad vertintojas privalo būti tinkamos kvalifikacijos ir turėti patirties bei gerai išmanyti TATENA TS-R-1 taisyklių reikalavimus, ypač tuos, kurie yra susiję su specializuota vertinimo sritimi. Vykdam šią projekto užduotį atlikti kiti darbai, tarp jų – aptarti galimi mokymų reikalavimai ir nurodyti tinkami mokymo paslaugų teikėjai. Apskaičiuota, kiek reikia laiko pakuotės konstrukcijos ir vežimo saugos vertinimui atlikti, apžvelgti esami VATESI ištekliai, kuriuos institucija gali skirti pateiktoms paraiškoms vertinti, bei prognozuojamas paraiškų, kurios bus gautos ateityje, skaičius. Taip pat domėtasi, kokius pakuotės konstrukcijos bandymų įrenginius turi kitos šalys ir koks mūsų šalies poreikis ateityje įsigyti tokius bandymų įrenginius.

Projekto ketvirtojoje užduotyje buvo pasiūlyta radioaktyviųjų medžiagų transportavimo reguliavimo infrastruktūra, nustatant aiškias ribas tarp institucijų, aptartos VATESI ir RSC funkcijos transportuojant radioaktyvias medžiagas, aiškiai apibrėžtos „branduolinio kuro ciklo“ („branduolinės paskirties“) medžiagos.

Remiantis vykdant pirmąją užduotį atlikta įstatymų ir kitų teisės aktų analize bei antrosios užduoties vykdymo metu sukurta metodologija, buvo rekomenduota vartoti pavadinimą „Branduolinio kuro ciklo medžiaga“, kuris tiksliai apibrėžtų ribą tarp VATESI ir RSC atsakomybės sričių. Pagrindinis šios rekomendacijos tikslas – visas veiklas, susijusias su branduolinių medžiagų ir radioaktyviųjų medžiagų, gaunamų iš atominės energijos gamybos proceso (suaktyvintos ir užterštos medžiagos), įskaitant medžiagų ir atliekų transportavimą, priskirti VATESI kompetencijai. Pasiūlyti tokie reguliavimo sistemos pakeitimai:

- kiekvienai kompetentingajai institucijai skirti konkrečias funkcijas;
- funkcijų, numatytų Branduolinės energijos ir Radiacinės saugos įstatymuose, atskyrimas;
- Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatyme numatytos atsakomybės už leidimų radioaktyviosioms medžiagoms transportuoti išdavimą patikslinimas;
- aukščiau minėtų pakeitimų perkėlimas į poįstatyminius teisės aktus;
- branduolinio kuro ciklo medžiagų pakuotės ir vežimo reikalavimų parengimas ir priėmimas.

Peržiūrėjus įstatymus, nutarimus ir įsakymus, pateikta rekomendacijų Įstatymui dėl tarptautinių susitarimų dėl pavojingų krovinių transportavimo ratifikavimo, Branduolinės energijos įstatymui, Radiacinės saugos įstatymui, Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymui, Veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais licencijavimo taisyklėms, Radioaktyviųjų medžiagų ir radioaktyviųjų atliekų įvežimo, išvežimo, vežimo tranzitu ir vežimo šalies viduje taisyklėms, Veiklos branduolinėje energetikoje licencijavimo nuostatomis pakeisti, taip pat branduolinio kuro ciklo medžiagų pakuotės ir vežimo reikalavimų projektui parengti. Atlikus šiuos pakeitimus, bus patikslintos VATESI ir RSC, kaip kompetentingųjų institucijų, funkcijos transportuojant radioaktyvias medžiagas bei išduodant licencijas radioaktyviosioms medžiagoms ir radioaktyviosioms atliekoms transportuoti.

## 30. VATESI TARPTAUTINĖS BENDRADARBIAVIMO GRUPĖS VEIKLA

VATESI branduolinės saugos tarptautinė bendradarbiavimo grupė (*International Cooperation Group on Nuclear Safety, ICG*) įkurta 2005 m. kovo 18 d., siekiant tęsti abipusiai naudingą bendradarbiavimą, kurį inicijavo Licencijavimo paramos projektas.

ICG – tai darbo grupė, kurios veikloje savanoriškai dalyvauja VATESI, užsienio reguliuojančių institucijų, techninės paramos ir kitų organizacijų atstovai. Pagrindiniai šios grupės tikslai:

- koordinuoti VATESI dvišalius ir daugiašalius projektus;
- konsultuoti VATESI svarbiais branduolinės saugos klausimais;
- keistis informacija ir dalytis patirtimi branduolinės saugos ir reguliavimo srityje.

VATESI tarptautinės bendradarbiavimo grupės veikloje dalyvauja ekspertai iš Švedijos Karalystės branduolinės energetikos inspekcijos (SKI), Prancūzijos branduolinės saugos ir radiacinės apsaugos instituto (IRSN), Vokietijos valstybinės branduolinių reaktorių saugos konsultacinės bendrijos (GRS), JAV Lawrence Berkeley nacionalinės laboratorijos ir kitų organizacijų.



VATESI branduolinės saugos tarptautinės bendradarbiavimo grupės pasitarimas 2007 m. balandžio 26 d.

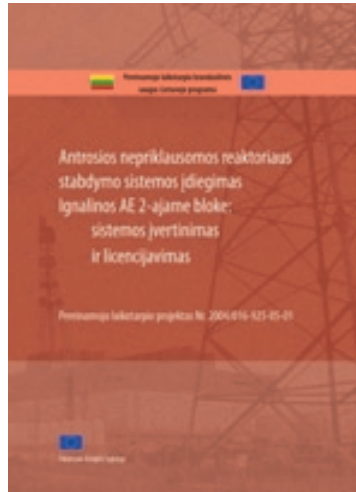
ICG pirmininku išrinktas VATESI viršininkas Gytis Maksimovas, o jo pavaduotoju – SKI ekspertas Peras Bystedtas.

2007 m. buvo organizuoti du ICG pasitarimai – balandžio 26 d. ir spalio 8 d. Jų metu buvo aptartas VATESI rengiamasis atlikti papildomus darbus, susijusius su naujosios AE statyba, įvertinti Ignalinos AE neprojektinių avarių valdymo ir naujų servo pavarų įdiegimo projektai, apžvelgtas Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimo projektų saugos vertinimas, Saugos gerinimo programos SIP-3 įgyvendinimas, pasidalyta patirtimi apie svarbiausius įvykius atominėse elektrinėse.

## 31. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS

Viena aktualiausių diskusijų temų, 2007 m. gvildentų Lietuvos žiniasklaidoje, buvo artėjančio galutinio Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimo pasekmių šalies energetikos ūkiui ir ekonominiam saugumui vertinimas. Vyko ir viešosios diskusijos, kurias paskatino labai padidėjęs visuomenės domėjimasis pasaulyje populiarėjančia atominė energetika.

Lietuva deklaruoja siekį ir toliau išlikti branduoline valstybe, skatinančia ekologišką ir tvarų požiūrį į energetikos plėtrą. Lietuva su valstybėmis partnerėmis (Latvija, Estija ir Lenkija) rengiasi įgyvendinti naujosios atominės elektrinės statybos mūsų šalies teritorijoje projektą. Dėl šių priežasčių pozityvus visuomenės interesus gauti kuo išsamesnės informacijos atominės energetikos klausimais tolydžio auga. Šalyje ypač aktyviai diskutuojama dėl naujosios atominės elektrinės statybos – tai buvo ir išlieka viena pagrindinių šalies žiniasklaidos temų, aktualių kiekvienam elektros energijos vartotojui ir piliečiui.



*Visuomenei skirtas leidinys „Antrosios nepriklausomos reaktoriaus stabdymo sistemos įdiegimas Ignalinos AE 2-ajame bloke: sistemos įvertinimas ir licencijavimas“.*

Džiugu, kad auga ir žiniasklaidos atstovų bei visuomenės domėjimasis branduolinės saugos ir radiacinės apsaugos klausimais. Nemažai dėmesio 2007 m. buvo skirta dar eksploatuojamo Ignalinos AE 2-ojo elektrinės bloko būklės ir saugios eksploatacijos aspektams, bendrajai šalies branduolinės saugos padėčiai, įvairiems radiacinės apsaugos klausimams, VATESI veiklos kryptims ir aktualijoms. Nagrinėti svarbūs branduolinės saugos gerinimo baigiamoje eksploatuoti AE bei susidariusių radioaktyviųjų atliekų tvarkymo klausimai. Žiniasklaidos atstovai domėjosi Ignalinos AE 1-ojo bloko eksploataavimo nutraukimo projektais ekonominėmis ir socialinėmis elektrinės eksploataavimo nutraukimo pasekmėmis.

Didelę paramą gerinant Ignalinos AE branduolinę saugą teikia Europos Sąjunga per PHARE programos ir specialiuosius projektus. Vienas tokių projektų – antrosios nepriklausomos reaktoriaus stabdymo sistemos (ASS) įdiegimas Ignalinos AE 2-ajame bloke – baigtas 2007 m. Dabar blokas turi dvi visiškai atskiras ir skirtingas reaktoriaus stabdymo sistemas. Taigi įvykus avarinei situacijai ir nesuveikus vienai sistemai, kita sistema išjungs reaktorių, todėl pavojaus nekils nei žmonėms, nei aplinkai.

Siekiant informuoti visuomenę apie šio projekto tikslus, įgyvendinimo eigą ir branduolinės saugos gerinimą 2007 m. buvo išleistas specialus leidinys „Antrosios nepriklausomos reaktoriaus stabdymo sistemos įdiegimas Ignalinos AE 2-ajame bloke: sistemos įvertinimas ir licencijavimas“, kuriame aprašomi pagrindiniai ASS įdiegimo ir licencijavimo aspektai.

Šis visuomenei skirtas leidinys parengtas pagal Pereinamojo laikotarpio programos Lietuvai projektą Nr. 2004/016-925-05-01 „Parama VATESI įvertinant ir licencijuojant naujų servo pavarų projektavimą ir įdiegimą Ignalinos AE 2-ajame bloke“. Leidinys išleistas lietuvių ir anglų kalbomis, jo elektroninė versija .pdf formatu skelbiama VATESI interneto svetainėje [http://www.vatesi.lt/fileadmin/documents/leidiniai/lt/Phare\\_brosiura\\_LT\\_2008.pdf](http://www.vatesi.lt/fileadmin/documents/leidiniai/lt/Phare_brosiura_LT_2008.pdf).

VATESI 2007 m. spaudai rengė informacinius pranešimus aktualiais Lietuvos branduolinės saugos ir radiacinės apsaugos klausimais, teikė visuomenei informaciją apie Ignalinos AE ir kitų Lietuvos branduolinės energetikos objektų būklę. VATESI atstovė dalyvavo seminaruose visuomenės informavimo klausimais Lietuvoje ir užsienyje, gilino visuomenės informavimo įgūdžius Europos Komisijos rengtose Bendrijos skubios radiologinės informacijos mainų sistemos ECURIE pratybose, vykusiose VATESI Avariniame centre.

2007 m. atnaujinta VATESI interneto svetainė, kurioje teikiama svarbiausia ir aktualiausia informacija apie inspekcijos veiklą, branduolinę saugą ir avarinę parengtį, lankytojai taip pat ras teisinės informacijos atominės energetikos klausimais ir kt. Skelbiama informacija nuolat papildoma, pateikiama naujų žinių apie Lietuvos branduolinės energetikos objektus, tarptautinį bendradarbiavimą branduolinės saugos srityje ir tarptautinių projektų įgyvendinimą. Svetainės lankytojams taip pat teikiama informacija apie planuojamą statyti naująją atominę elektrinę, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo įrenginius. Interneto svetainėje galima susipažinti su visais VATESI išleistais leidiniais, informacine medžiaga ir ataskaitomis, parsisiųsti elektronines šių leidinių versijas.



*VATESI interneto svetainė.*

## SANTRUMPOS

ASS	– antroji reaktoriaus stabdymo sistema
AQG	– Atominių klausimų grupė
BEO	– branduolinės energetikos objektas
FI	– Fizikos institutas
DTI	– Jungtinės Karalystės prekybos ir pramonės departamentas*
GRS	– Vokietijos valstybinė branduolinių reaktorių saugos konsultacinė bendrija
HLG	– Aukšto lygio atstovų grupė
IAE	– Ignalinos atominė elektrinė
INES	– Tarptautinė branduolinių įvykių skalė
IPPAS	– Tarptautinė fizinės saugos patarėjų tarybos misija
IPSART	– Tarptautinė tikimybinės saugos analizės priežiūros misija
IRSN	– Prancūzijos branduolinės saugos ir radiacinės apsaugos institutas
IRRT	– Tarptautinė branduolinės saugos reguliavimo įvertinimo misija
KTU	– Kauno technologijos universitetas
MTPO	– mokslinės techninės paramos organizacijos
NRWG	– Branduolinės saugos reguliavimo darbo grupė
LEI	– Lietuvos energetikos institutas
PBKS	– panaudoto branduolinio kuro sauso tipo tarpinio saugojimo saugykla
RAMG	– Branduolinės saugos reguliavimo paramos valdymo grupė
RATA	– Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra
RHWG	– Reaktorių saugos harmonizavimo darbo grupė
RSR	– saugos analizės ataskaitos peržiūra
SAA	– saugos analizės ataskaita
SIP	– saugos gerinimo programa
SKI	– Švedijos Karalystės branduolinės energetikos inspekcija
TATENA	– Tarptautinė atominės energijos agentūra
TSA	– tikimybinės saugos analizė
VBBUS	– Visuotinio branduolinių bandymų uždraudimo sutartis
VG TU	– Vilniaus Gedimino technikos universitetas
VITI	– Valstybinis informacinės technologijos institutas
UMI	– Ultragarso mokslo institutas
WENRA	– Vakarų Europos šalių branduolinės saugos reguliavimo institucijų asociacija
WGWD	– Eksploatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbo grupė
WPNS	– Branduolinės saugos darbo grupė

\* Dabar – **BERR, Verslo ir reguliavimo reformų departamentas.**

ATOMINĖ ENERGETIKA LIETUVOJE: BRANDUOLINĖ SAUGA  
Veiklos ataskaita 2007

Informaciją parengė VATESI specialistai: Mindaugas Abraitis, Zofija Adomaitienė, Emilis Baškys, Dainius Brandišauskas, Laima Bružaitė, Rolandas Čiučelis, Marius Davainis, Michail Demčenko, Dijana van der Heide, Evaldas Kimtys, Justina Krutulytė, Darius Lukauskas, Gytis Maksimovas, Vidas Paulikas, Žybartas Patašius, Rasa Kražauskienė, Nerijus Rakštikas, Viačeslavas Ribakovas, Renaldas Sabas, Rimantas Semėnas, Ovidijus Šeštokas, Vida Šimėnienė, Sigitas Šlepavičius, Kristina Tumosienė, Emilius Vanagas, Algirdas Vinskas.

Nuotraukos iš VATESI archyvo.

Pasirašyta spaudai 2008-05-19

Išleido LĮ „Kriventa“, tel./faks. (8~5) 265 0629  
El. p. [kriventa@takas.lt](mailto:kriventa@takas.lt)  
[www.kriventa.lt](http://www.kriventa.lt)

Dizaineris  
Simonas Barščiauskas

VALSTYBINĖ ATOMINĖS ENERGETIKOS SAUGOS INSPEKCIJA (VATESI)



A. Goštauto g. 12, LT-01108 Vilnius  
Tel. (8~5) 262 4141, faks. (8~5) 261 4487  
El. p. [atom@vatesi.lt](mailto:atom@vatesi.lt)  
<http://www.vatesi.lt>



Valstybinė atominės energetikos  
saugos inspekcija (VATESI)

A. Goštauto g. 12, LT-01108 Vilnius  
Tel. (8~5) 262 41 41, faks. (8~5) 261 44 87  
El. p. [atom@vatesi.lt](mailto:atom@vatesi.lt)  
[www.vatesi.lt](http://www.vatesi.lt)