



LIETUVOS RESPUBLIKA

Valstybinė atominės energetikos
saugos inspekcija (VATESI)

ATOMINĖ ENERGETIKA LIETUVOJE: BRANDUOLINĖ SAUGA

Veiklos ataskaita 2006



Vilnius 2007

TURINYS

1.	VATESI TIKSLAI IR STRUKTŪRA	3
2.	VATESI ADMINISTRACINIS REGLAMENTAVIMAS	4
3.	STRATEGINIS PLANAVIMAS IR FINANSINĖ VEIKLA	5
4.	VATESI KOKYBĖS VADYBA	6
5.	IGNALINOS AE TECHNINIAI IR EKONOMINIAI RODIKLIAI	7
6.	IGNALINOS AE SAUGOS GERINIMO PROGRAMOS (SIP-3) ĮGYVENDINIMAS	9
7.	ANTROSIOS NEPRIKLAUSOMOS REAKTORIAUS STABDYMO SISTEMOS ĮDIEGIMAS IGNALINOS AE 2-AJAME BLOKE	11
8.	IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO SAUGOS PRIEŽIŪRA	12
9.	INSPEKTAVIMAS	14
10.	EKSPLOATAVIMO PATIRTIES TAIKYMO ĮVERTINIMAS	16
11.	SAUGOS KULTŪRA IGNALINOS AE	19
12.	IGNALINOS AE SAUGOS ĮVERTINIMAS	21
13.	REAKTORIŲ FIZIKINIŲ CHARAKTERISTIKŲ ANALIZĖ IR GERINIMAS	21
14.	PROJEKINIŲ IR NEPROJEKINIŲ AVARINIŲ PROCESŲ ANALIZĖ	23
15.	TIKIMYBINĖ SAUGOS ANALIZĖ	25
16.	IGNALINOS AE 1-OJO ENERGIJOS BLOKO KURO NAUDOJIMO 2-OJO ENERGIJOS BLOKO REAKTORIUJE PROJEKTAS	26
17.	VATESI VEIKLA NUTRAUKIANT IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMĄ	26
18.	LICENCIJAVIMO VEIKLA	27
19.	BRANDUOLINIŲ MEDŽIAGŲ APSKAITA IR KONTROLĖ, GARANTIJŲ TAIKYMAS	31
20.	BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTŲ RADIACINĖ APSAUGA	33
21.	RADIOAKTYVIŲJŲ ATLIEKŲ TVARKYMAS	34
22.	AVARINĖ PARENGTIS	35
23.	LIETUVOS MOKSLO INDĖLIS Į BRANDUOLINĖS SAUGOS GERINIMĄ IR MOKSLINĖS TECHNINĖS PARAMOS ORGANIZACIJŲ VEIKLOS KOORDINAVIMAS	37
24.	VATESI SPECIALISTŲ MOKYMAS IR KVALIFIKACIJOS KĖLIMAS	40
25.	VISUOMENĖS INFORMAVIMAS	41
26.	BRANDUOLINĖS SAUGOS UŽTIKRINIMAS EUROPOS SAJUNGOJE	42
27.	VATESI VAKARŲ EUROPOS ŠALIŲ BRANDUOLINĖS SAUGOS REGULIAVIMO INSTITUCIJŲ ASOCIACIJOJE	42
28.	WENRA SAUGOS REIKALAVIMŲ DERINIMO PROGRAMA	43
29.	TARPTAUTINĖS SUTARTYS, ĮSTATYMAI IR POĮSTATYMINIAI TEISĖS AKTAI	44
30.	BRANDUOLINIO SAUGUMO KONVENCIJOS VYKDYMO ATASKAITA	46
31.	JUNGTINĖS PANAUDOTO KURO TVARKYMO SAUGOS IR RADIOAKTYVIŲJŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SAUGOS KONVENCIJOS VYKDYMO ATASKAITA	46
32.	VATESI TARPTAUTINĖS BENDRADARBIAVIMO GRUPĖS VEIKLA	47
33.	TARPTAUTINIAI TECHNINIO BENDRADARBIAVIMO PROJEKTAI	47
	SANTRUMPOS	51



2006 m. branduolinės energetikos srityje vyko dinamiškų pokyčių ne tik Lietuvoje, bet ir visame pasaulyje. Tarptautinė visuomenė vis aktyviau diskutuoja apie branduolinės energetikos renesansą – kai kurios šalys peržiūri savo energetikos politiką, skelbdamos siekį išsaugoti ir toliau plėtoti branduolinę energetiką. Pasaulyje 2006 m. veikė 435 branduoliniai reaktoriai, kurių bendra galia siekė 367 GW(e), energiją pradėjo gaminti du nauji reaktoriai, aštuonių reaktorių eksploatacija buvo nutraukta, todėl bendra branduolinių reaktorių galia balanse 806 MW(e). Toliau statomi šeši nauji reaktoriai, kurių bendra galia – 3590 MW(e) elektrinės galios. Branduolinės energetikos augimo perspektyvas parodo didėjanti urano paklausa pasaulinėse rinkose – per pastaruosius ketverius metus urano kaina šoktelėjo nuo 25 iki 112 JAV dolerių už kilogramą. Nemažai šalių paskelbė apie savo planus statyti naujas atominės elektrines – tai Kinija, Indija, Japonija, Pakistanas, Rusijos

Federacija ir Pietų Korėja, o Jungtinės Amerikos Valstijos planuoja pastatyti maždaug 25 naujus reaktorius. Kai kuriose šalyse jau dabar pratęsiamas veikiančių atominės elektrinės eksploatacijos laikas, intensyviai vyksta modernizacija siekiant didinti galią, nes tai yra pati ekonomiškiausia elektros energijos gamybos didinimo priemonė.

Lietuvos branduolinei energetikai 2006-ieji buvo svarbių sprendimų metai. Baltijos valstybių ministrų pirmininkų ir energetikos kompanijų pasirašyti dokumentai dėl naujos atominės elektrinės statybos įpareigojo laiku ir tinkamai pasirengti šiai statybai. Savo ruožtu ir VATESI privalo imtis visų būtinų žingsnių, kad reikiamu laiku tinkamai pasirengtų naujo bloko saugos pagrindimo dokumentų, o vėliau – projekto ir statybos vertinimui bei licencijavimui. VATESI privalo pasitelkti ir parengti kvalifikuotus inspektorius bei branduolinės saugos vertinimo specialistus ir užtikrinti tinkamą valstybinio reguliavimo bei priežiūros funkcionavimą.

2006 m. VATESI sėkmingai vykdė savo misiją – apsaugoti visuomenę ir aplinką nuo žalingo branduolinių ir radiacinių įvykių bei avarių poveikio. Ignalinos AE neužfiksuota aukštesnio negu pirmo lygio pagal Tarptautinę branduolinių įvykių skalę (INES) sutrikimų, nė vienas darbuotojas nebuvo apšvitintas daugiau nei nurodo normos, nenustatyta neleistino poveikio gyventojams ir aplinkai atvejų. VATESI vykdė veikiančio Ignalinos AE (IAE) antrojo bloko valstybinę branduolinės saugos priežiūrą, kontroliavo saugos gerinimo priemonių įgyvendinimo antrajame bloke eigą, vertino sustabdyto pirmojo bloko eksploatacijoje nutraukimo projektus, leido pradėti eksploatuoti IAE pirmojo bloko kuro išdeginimo antrajame bloke kompleksą bei galutinai sustabdyti Ignalinos AE pirmąjį bloką. Projektuojant ir parenkant vietą daug dėmesio skirta radioaktyviųjų atliekų, įskaitant panaudotą branduolinį kurą, saugyklų ir kapinynų saugos užtikrinimui. Deja, ne visi darbai Ignalinos AE buvo atliekami laiku ir kokybiškai. VATESI inspekcijų metu akcentuota būtinybė palaikyti aukštą saugos kultūrą, efektyvią personalo vadybą, avarinę parengtį, kokybės valdymą ir spręsti kitus klausimus. Pagal Branduolinio ginklo neplatavimo sutarties ir garantijų sutarties su TATENA reikalavimus, VATESI vykdė valstybinę branduolinės energetikos objektų ir branduolinių medžiagų apskaitos bei kontrolės reguliavimą ir priežiūrą. Ne mažiau svarbūs fizinės saugos ir eksporto kontrolės klausimai. Kylanti branduolinio terorizmo grėsmė reikalauja skirti daugiau pastangų, užtikrinant taikaus branduolinių medžiagų naudojimo priežiūrą ir fizinę branduolinių objektų apsaugą.

VATESI aktyviai dalyvavo tarptautinėje branduolinės saugos ir radiacinės apsaugos veikloje. 2006 m. Ignalinos AE vyko TATENA Eksploatavimo saugos įvertinimo misija (OSART), kurios metu ekspertai, remdamiesi tarptautiniais eksploatavimo saugos standartais, teigiamai įvertino IAE eksploatavimo saugos būklę. Inspekcijos specialistai aktyviau dalyvavo Vakarų Europos reguliatorių asociacijos WENRA ir jos darbo grupių bei Europos Komisijos struktūrų veikloje, VATESI ekspertai dirbo dviejuose TATENA saugos standartų komitetuose, dalyvavo regioniniuose ir nacionaliniuose techninio bendradarbiavimo projektuose. VATESI siekė efektyviai panaudoti Europos Komisijos skiriamą paramą branduolinei saugai ir jos užtikrinimo priežiūrai Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo metu.

2006 m. buvo nelengvų, tačiau įdomių ir svarbių darbų metai – toliau plėtojama Lietuvos branduolinės energetikos priežiūros infrastruktūra, kyla jos kompetencija. Ne mažiau svarbūs darbai laukia ir artimiausioje ateityje. Viena pagrindinių VATESI užduočių – tinkamai pasirengti naujos atominės elektrinės projekto vykdymo priežiūrai, nes nuo to labai priklausys šio Lietuvai ir visam Baltijos regionui svarbaus projekto įgyvendinimo sėkmė.

Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos 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 1500 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 saugų 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 apskaitą ir kontrolę, rengia apskaitos taisykles, 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.

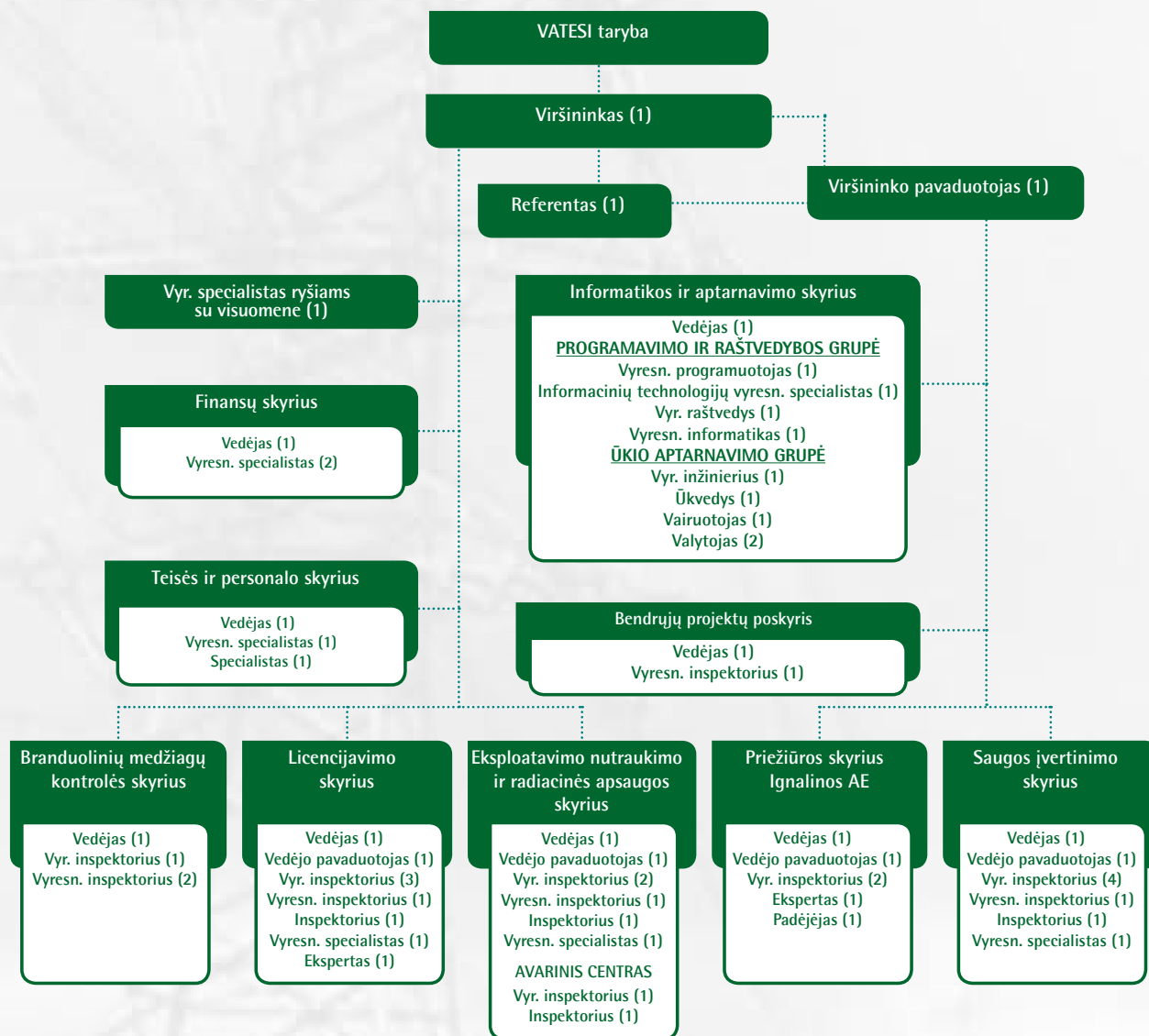
Eksploatavimo nutraukimo ir radiacinės apsaugos skyrius vykdo radioaktyviųjų atliekų tvarkymą, branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimo, avarinės parengties valstybinį reguliavimą ir radiacinės apsaugos kontrolę branduolinės energetikos objektuose.

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

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

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

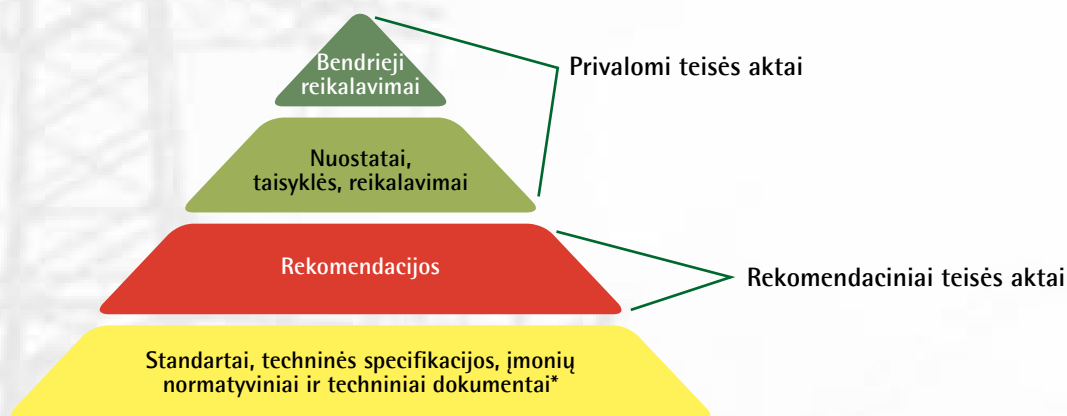
VATESI taip pat yra padaliniai, užtikrinantys inspekcijos informacinę, teisinę, finansinę veiklą ir ūkines paslaugas. **VATESI dirbo 53 žmonės, iš jų trys mokslo daktarai, 48 specialistai turi aukštąjį išsilavinimą, keturi mokosi universitetuose.** Pagal amžių daugiausia VATESI dirba jaunųjų specialistų: 20–30 metų darbuotojų yra trylika, 31–40 m. – penkiolika, 41–50 m. – penkiolika, 51–60 m. – šeši ir 61–70 m. yra keturi darbuotojai (2007 m. balandžio 17 d. duomenys).



2. VATESI ADMINISTRACINIS REGLAMENTAVIMAS

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymu, LR Vyriausybės 2002 m. liepos 1 d. nutarimu Nr. 1014 patvirtintais 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 ir kitais teisės aktais. Pagal Branduolinės energijos įstatymo 4 straipsnio 2 dalį, VATESI patvirtintos branduolinės saugos normos ir taisyklės yra privalomos visiems fiziniams ir juridiniams asmenims.

VATESI teisės aktų hierarchinė schema



**Šie dokumentai privalomais vykdyti tampa tada, kai eksploatuojanti organizacija juos pasirenka ir praneša apie pasirinkimą VATESI.*

2006 m. VATESI viršininkas patvirtino Seisminio poveikio branduolinės energetikos objektams analizės reikalavimus (P-2006-01). 2006 m. gruodžio 18 d. VATESI viršininkas sudarė Branduolinę saugą reglamentuojančių teisės aktų tobulinimo grupę, kuriai keliamas pagrindinis uždavinys – įvertinti šiuo metu galiojančius teisės aktus ir normatyvinius techninius dokumentus branduolinės saugos srityje bei parengti šių dokumentų tobulinimo planą. Turi būti įvertinta, ar šiuo metu galiojantys branduolinę saugą reglamentuojantys teisės aktai tinka naujos atominės elektrinės projektavimui, statybai, o vėliau ir eksploatavimui.

3. STRATEGINIS PLANAVIMAS IR FINANSINĖ VEIKLA

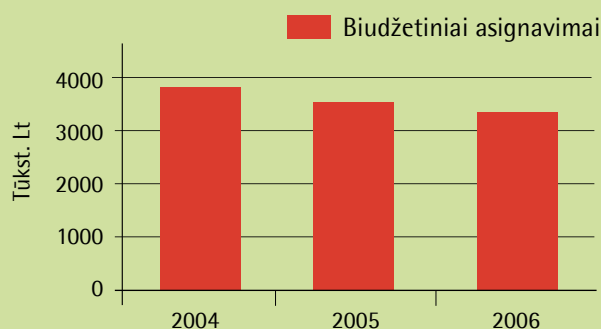
Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos veikla pagal savo pobūdį yra ilgalaikė ir tęstinė, tačiau ją planuojant visada atsižvelgiama į Lietuvos Respublikos Vyriausybės programą ir prioritetus, Valstybės ilgalaikės raidos strategijos nuostatas.

2006–2008 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 I gnalinos AE eksploatuojama saugiai ir patikimai (žr. 17 p.).

Strateginiam tikslui įgyvendinti 2006 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 trys 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. 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. 2006 m. Valstybės biudžeto ir savivaldybių biudžetų finansinių rodiklių patvirtinimo įstatymu Nr. X-433 (Žin., 2005, Nr. 150–5462), VATESI iš valstybės biudžeto buvo skirta 4 430 tūkst. litų biudžetinių asignavimų. Programai vykdyti panaudota 3 310,4 tūkst. litų. 2006 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 2004–2006 m.



4. VATESI KOKYBĖS VADYBA

VATESI kokybės valdymo sistemą nuspręsta diegti 2000 m. spalio 5 d., patvirtinus VATESI viršininko įsakymą Nr. 21. Diegiant VATESI kokybės valdymo 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.

2006 m., atsižvelgiant į pasikeitusius reikalavimus ir siekiant patikslinti nustatytą tvarką, buvo baigtas rengti ir patvirtintas VATESI kokybės vadybos sistemos II lygio dokumento „ES paramos projektų valdymo procedūra“ 3-iasis leidimas.

Šiuo metu VATESI kokybės valdymo 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).

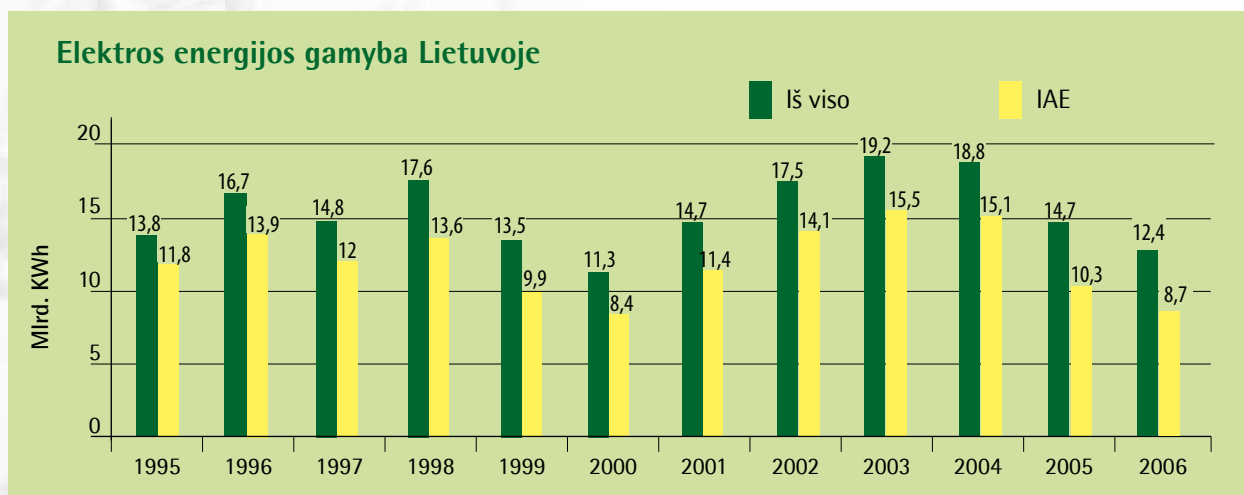
VATESI kokybės valdymo sistemos III lygio dokumentų sąrašas pateikiamas Kokybės vadovo IV priede. Šie dokumentai nustato detalius reikalavimus konkrečiam darbui atlikti ar konkrečiai veiklai vykdyti.

2007 m. numatoma toliau tobulinti VATESI kokybės valdymo sistemą, rengiant naujus ir atnaujinant jau patvirtintus kokybės valdymo dokumentus.

5. IGNALINOS AE TECHNINIAI IR EKONOMINIAI RODIKLIAI

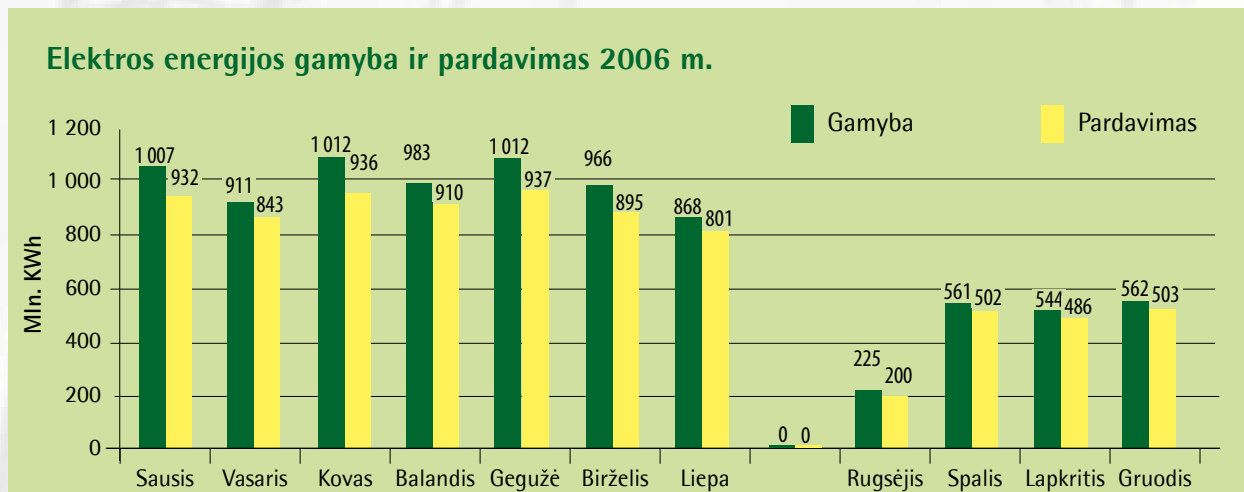
2007 m. sausio 1 d. duomenimis, Ignalinos AE nuo eksploatacijos pradžios pagamino 276,5 mlrd. kWh elektros energijos, iš jos: 1-asis energijos blokas – 136,9 mlrd. kWh, 2-asis energijos blokas – 139,6 mlrd. kWh.

2006 m. Ignalinos AE pagaminta elektros energija sudaro 69,6% visos Lietuvoje pagamintos elektros energijos.



Vartotojams nuo eksploatacijos pradžios parduota 251,6 mlrd. kWh.

2006 m. Ignalinos AE pagamino 8561,2 mln. kWh elektros energijos, o tai yra 1686,2 mln. kWh mažiau negu buvo pagaminta 2005 metais.



AB „Lietuvos energija“ 2006 m. buvo parduota 7944,6 mln. kWh. Iš jų 5966,4 mln. kWh buvo panaudota Lietuvos vidaus rinkoje, 1978,2 mln. kWh elektros energijos buvo eksportuota į kitas šalis. Eksportuojamos elektros energijos kiekis sumažėjo beveik perpus (2005 m. buvo eksportuota 3 908,7 mln. kWh).

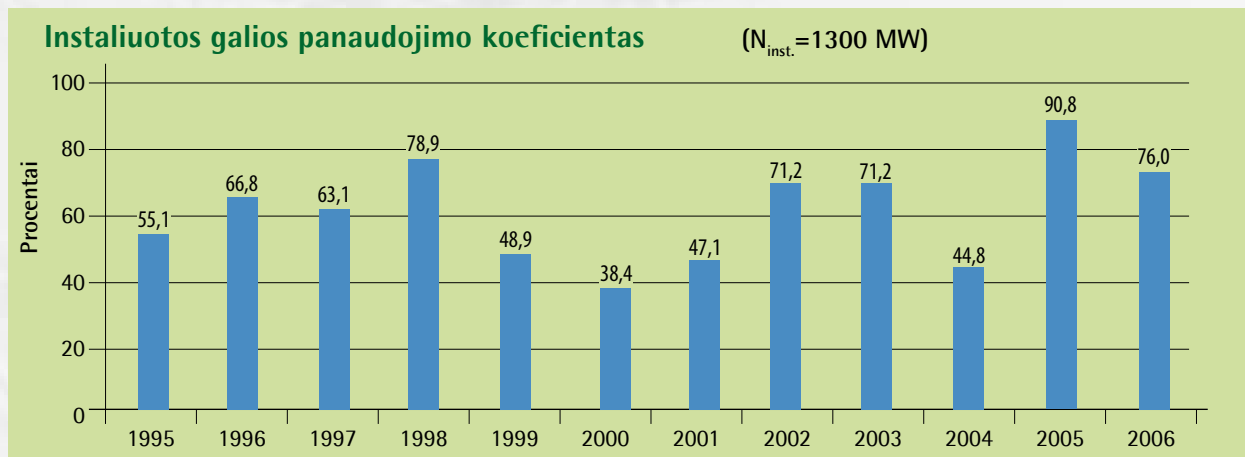
Techninių ir ekonominių Ignalinos AE rodiklių stabilumą 2006 m. sąlygojo aukštas apkrovos lygis. 2006 m. beveik nebuvo dispečerinių apribojimų, kurie mažina galimą elektros energijos pagaminimą, tačiau dėl TG-3 gedimo nebuvo pagaminta 1 254,8 mln. kWh.

Elektros energijos ir šilumos gamybai suvartota 8,17 proc. elektros energijos (2005 m. – 7,68 proc.).

Elektrinės instaliuotos galios panaudojimo koeficientas praėjusiais metais buvo 76,0 proc.

Nepagamintos elektros energijos kiekis dėl įrangos darbo sutrikimų (priverstinių stabdymų ir iškrovų) tesudarė 14,2 mln. kWh.

Remiantis TATENA taisyklėmis, parengties koeficientai, instaliuotos galios naudojimas ir nepagaminta elektros energija skaičiuojama pagal 1300 MW bloko instaliuotą galią.



Nepagaminta elektros energijos

(N bloko inst. = 1300 MW)

RODIKLIS	mln. kWh
Planiniai profilaktiniai remontai	1 714,7
Įrangos defektai (priverstinė prastova dėl TG-3 remonto)	1 254,8
Įrangos defektai	14,2
Dispečeriniai apkrovų ribojimai (prastova rezerve)	0
Iš viso nepagaminta	2 983,7

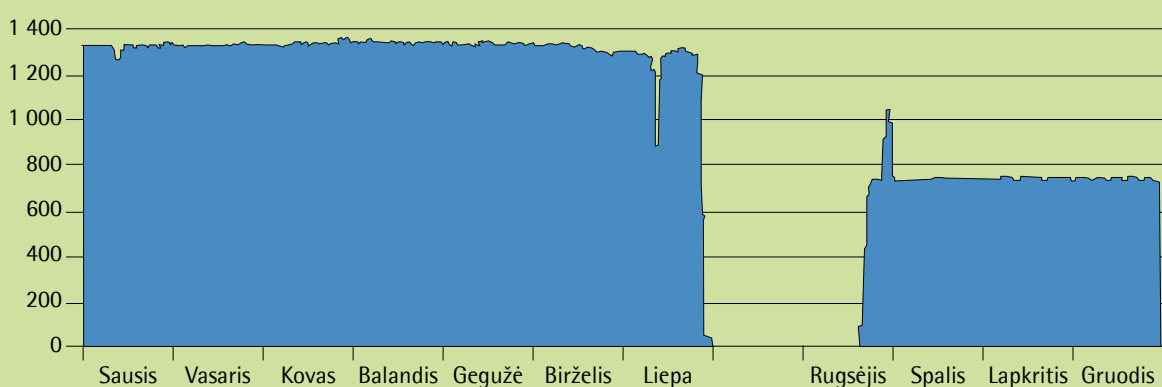
2-ojo energijos bloko eksploatacijos rodikliai

	Pavadinimas	Blokas	Reaktorius	G-3	G-4
1.	Instaliuota galia	1 500 W (el.)	4 800 W (šil.)	750 W (el.)	750 W (el.)
2.	Leistina galia	1 300 W (el.)	4 200 W (šil.)	750 W (el.)	750 W (el.)
3.	Elektros energijos gamyba	8 651,2 GWh	-	3 453,6 GWh	5 197,6 GWh
4.	Elektros energijos pardavimas	7 944,6 GWh	-	-	-
5.	Savosios reikmės	8,17 proc.	-	-	-
6.	Lyginamasis šilumos suvartojimas parduotai 1 kWh	2 850 kkal/kWh	-	-	-
7.	Vidutinė apkrova	1 149 W (el.)	3 514 W (šil.)	685 W	691 W
8.	Darbo valandų skaičius	7527	7584	5045	7527
9.	Laiko koeficientas	85,9 proc.	86,5 proc.	57,6 proc.	85,9 proc.

10.	Stabdymų skaičius, iš jų:	2	2	3	2
	• PPR	2	2	1	2
	• neplaninės prastovos	0	0	2	0
	• rezervas	0	0	0	0
11.	Paleidimų skaičius	2	2	2	2
12.	Automatinių reaktoriaus sustabdymų skaičius	-	1	-	-
13.	Parengties koeficientas	73,8 proc.	86,6 proc.	57,6 proc.	85,9 proc.
14.	IGPK $N_{inst} = 1500$ W	78,7 proc.	75,8 proc.	81,1 proc.	76,3 proc.

IGPK – instaliuotos galios panaudojimo koeficientas.

2-ojo energijos bloko elektrinė apkrova



Stabdymo (galios mažinimo) priežastys

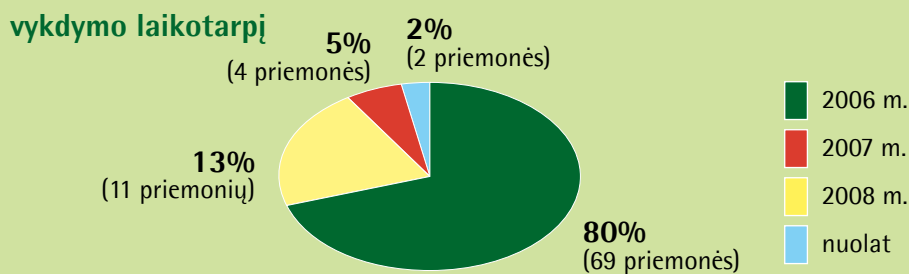
Nr.	Data	Pradinis įvykis
1	2006-01-13	Automatinis energijos bloko galios sumažėjimas suveikus AA-4, kai apsauga nuo įžemėjimo išjungė PCS (2YD13D01)
2	2006-07-12	2-ojo energijos bloko reaktoriaus galios sumažėjimas generatoriaus apsaugoms atjungus TG-3, kai buvo keičiama -1 relė
3	2006-07-29–2006-09-18	2-ojo bloko PPR
4	2006-09-17	2-ojo energijos bloko reaktoriaus stabdymas, kai paleidimo po PPR metu dviejose vidinės zonos jutiklių zonose susiformavo AA signalas ir suveikė antras apsaugų kompleksas
5	2006-09-27	TG-3 išjungimas 24 kV tinkle suveikus apsaugai nuo įžemėjimo

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

Ignalinos AE saugos gerinimas yra pagrindinis uždavinys ir nenutrūkstantis procesas. 1997 m. buvo pradėta vykdyti Ignalinos AE Saugos gerinimo programa SIP-2, kuri kasmet atnaujinama ir peržiūrima. Šios programos tikslas – nuolatos gerinti 1-ojo ir 2-ojo blokų saugą, atliekant saugai svarbių sistemų ir procedūrų tobulinimus, įvertinus Ignalinos AE bei užsienio šalių organizacijų eksploatacinę patirtį. 2005 m. buvo parengta nauja saugos gerinimo programa SIP-3.

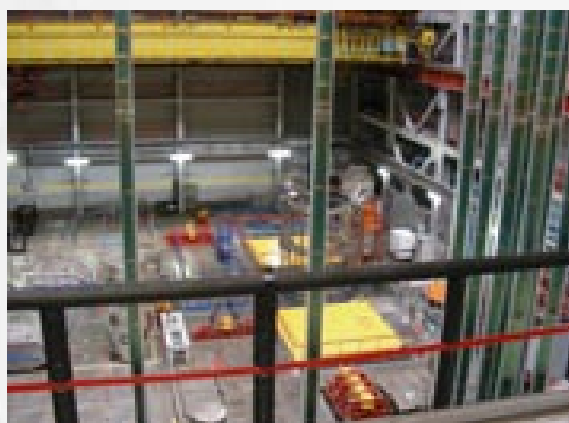
2006 m. Ignalinos AE toliau vykdė saugos gerinimo programą SIP-3, kurią kiekvienais metais atnaujinama atsižvelgdama į „Vienintelio veikiančio IAE 2-ojo energijos bloko saugos pagrindimo“ ir „IAE 2-ojo energijos bloko saugos analizės ataskaitos“ rekomendacijas, IAE techninius sprendimus, aktus, priemonių planus, modifikacijas, gaisro rizikos analizės rekomendacijų vykdymą ir kitas priemones.

1 pav. SIP-3/2006 programos priemonės (iš viso 86 priemonės) pagal



2005 m. gruodį Ignalinos AE pateikė VATESI derinti SIP-3/2006 projektą. Ši programa buvo suderinta 2006 m. kovo 8 d. Į SIP-3/2006 programą buvo įtrauktos 86 priemonės, iš kurių 69 priemonės turėjo būti įvykdytos 2006 m., 11 – 2007 m., 2 – 2008 m., o 4 iš jų vykdomos nuolat (1 pav.). Taip pat į SIP-3/2006 buvo įtrauktos 2005 m. neįvykdytos priemonės.

Tam, kad laiku ir kokybiškai būtų įgyvendinamos saugos gerinimo priemonės, VATESI kontroliuoja, kaip Ignalinos AE vykdo saugos gerinimo programą. Kiekvienais metais VATESI viršininkas tvirtina įsakymą dėl darbų, susijusių su saugos gerinimo programa, vykdymo kontrolės. Šiame įsakyme nurodyta, kad VATESI specialistai atsako už pateiktų Ignalinos AE dokumentų, susijusių su konkrečiomis SIP-3 priemonėmis, visapusišką nagrinėjimą ir įvertinimą. Ignalinos AE, įvykdžiusi programoje numatytą darbą, apie tai praneša VATESI, pateikdama įvykdymą patvirtinančius dokumentus. Taip pat 2006 m. vyko

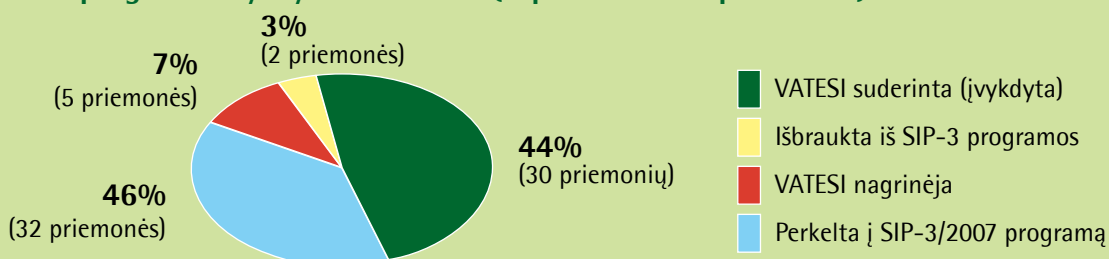


Šviežio kuro kasetės kuro baseinų salėje.

IAE ir VATESI vadovų ir specialistų pasitarimai, kuriuose buvo nagrinėjami saugos gerinimo programos vykdymo klausimai.

Iš suplanuotų 2006 m. įvykdyti 69 priemonių Ignalinos AE įvykdė ir su VATESI suderino 30 priemonių. Laiku neįvykdytos 37 priemonės, iš kurių 32, Ignalinos AE prašymu, perkeltos į SIP-3 2007 m. programą bei dvi priemonės dėl techninių ir ekonominių priežasčių nuspręsta iš programos išbraukti. Likusias 5 priemones Ignalinos AE taip pat siūlo išbraukti, tačiau VATESI specialistai su tuo nesutinka. Šie klausimai bus sprendžiami derinant 2007 m. saugos gerinimo programą (2 pav.).

2 pav. SIP-3 programos vykdymas 2006 m. (suplanuotos 69 priemonės)

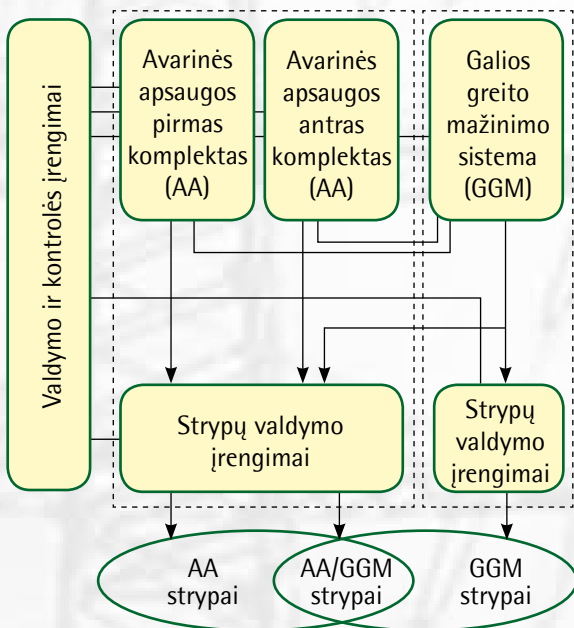


2006 m. buvo įvykdytos ir suderintos šios svarbiausios Ignalinos AE saugos gerinimo programos priemonės:

- 1-ojo energijos bloko kuro deginimo baigimo 2-ojo energijos bloko reaktoriuje komplekso įdiegimas;
- Pulpų ir jonitinių dervų cementavimo komplekso projekto rengimas, įrangos pirkimas ir montavimas;
- Nepertraukiamo maitinimo agregatų-1500 keitimas 2-ajame energijos bloke;
- 2-ojo energijos bloko radiacinės saugos automatinės kontrolės sistemos modernizavimas („Gorbač“ sistema);
- Protėkių avarijų lokalizavimo sistemoje likvidavimas;
- Apsaugos signalo dėl debito sumažėjimo GSK įvedimas į pirmojo komplekto AA-1;
- Naujo 1-ojo energijos bloko eksploatacijos technologinio reglamento parengimas ir įdiegimas.

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

IAE 2-ojo bloko stabdymo sistemos



Jau antrus metus (2004 m. spalį buvo išduotas pirmojo ir antrojo avarinės apsaugos komplektų bei greito galios mažinimo sistemų bandomojo pramoninio eksploataavimo leidimas) IAE vienintelio elektros energiją gaminančio antrojo bloko eksploataavimo saugą užtikrina dvi, viena nuo kitos nepriklausomos, rezervuotos ir skirtingu principu veikiančios apsaugos sistemos. 2006 m. toliau buvo vykdomos nustatytos priemonės dėl antrosios reaktoriaus stabdymo sistemos (ASS) pritaikymo pramoniniam eksploataavimui.

Antrosios reaktoriaus stabdymo sistemos ankstesniais diegimo etapais, t. y. nagrinėjant pirminį saugos pagrindimą, buvo nustatyta, kad apsaugos sistemų veikimas įvykus tam tikriems pradiniais įvykiams, būtų inicijuojamas pagal kitus technologinius parametrus bei atitinkamai vėluojant. Todėl buvo rekomenduota atlikti išsamią analizę ir pateikti rekomendacijas, kaip gerinti šią situaciją. IAE pateikė VATESI techninę specifikaciją dėl apsaugos signalo sumažėjus debitui skirstomuosiuose kolektoriuose diegimo į avarinės apsaugos pirmąjį kompleksą. Išanalizavus dokumentus, ši specifikacija buvo suderinta. VATESI išnagrinėjo ir pritarė IAE pateiktiems modifikacijos techninio projekto dokumentams ir išbandymų programai. 2006 m. planinio profilaktinio remonto metu ši modifikacija buvo baigta diegti. Rugsėjo mėnesį buvo atlikta VATESI inspekcija, kurios metu nenustatyta neatitikimų dėl šios modifikacijos įvykdymo.

Kita aktuali 2006 m. vykdytų darbų sritis apima 49 vnt. naujos konstrukcijos avarinės apsaugos komplektų ir greito galios mažinimo sistemos (AA/GGM) reaktoriaus reguliavimo strypų valdymo mechanizmų (servo pavaros)¹ projektavimo, gamybos ir įdiegimo kontrolę. Įdiegus šias pavaras dar labiau sumažės gedimų dėl bendrosios priežasties rizika. Iš viso reaktoriuje yra 211 reguliuojančiųjų strypų. Įdiegus naujos konstrukcijos servo pavaras, avarinio strypų veikimo elektros grandinės bus atskirtos nuo jų valdymo grandinių normalaus eksploataavimo metu. Nuo elementų, dirbančių ir įprastiniu, ir reaktoriaus stabdymo režimu, bus atskirti mechaniniai servo pavarų elementai, skirti darbui tik įprastiniu režimu, bus užtikrintas strypų veikimas esant galimiems variklio, reduktoriaus gedimams arba atsiradus gedimams ar klaidingai suveikus kitiems elementams. Be to, atlikus šį darbą bus visiškai įgyvendinta 1997 m. vykdytos IAE pirmojo bloko saugos analizės rekomendacija dėl antrosios nepriklausomos reaktoriaus sustabdymo sistemos (ASS) įdiegimo RBMK reaktoriuose.

2005 m. buvo pagaminti 4 šių pavarų vienetai ir atlikti jų gamykliniai bandymai. Taip pat jų veikimas buvo išbandytas veikiančiame bloke.

2006 m. VATESI išnagrinėjo pirminio ir galutinio saugos pagrindimo ataskaitas. Techniniams klausimams aptarti buvo rengiami darbiniai pasitarimai. Juose dalyvavo IAE ir VATESI talkinantys mokslinės techninės paramos organizacijų specialistai, kurių darbai yra finansuojami pagal ES paramos sutartį.

Kaip buvo nurodyta aukščiau, įdiegus naujas servo pavaras bus baigtas antrosios stabdymo sistemos diegimas. Šią sistemą projektuojant ir montuojant taikyti šiuolaikiniai standartų reikalavimai, taigi užtikrinamas didesnis diversifikuotų ir rezervuotų sistemų patikimumas. Atsižvelgiant į tai reikalaujama, kad naujų



Esama reaktoriaus valdymo strypų servo pvara, naudojama antrosios stabdymo sistemos.

¹ Valdymo ir apsaugos sistemų pvara – įrenginys, skirtas valdymo ir apsaugos sistemos strypo padėčiai keisti (žr. nuotrauką).

servo pavarų saugą pagrindžiančiuose dokumentuose būtų pateikta detali informacija, kuria remiantis galima įvertinti, kaip šie įrenginiai atitinka nustatytus reikalavimus:

- naujos servo pavaros turi būti atestuotos vadovaujantis atitinkamų techninių standartų reikalavimais, o jų individualūs patikimumo parametrai privalo būti labai aukšti;
- esant būtinybei, panaudojus 24 GAA (Greita avarinė apsauga) ir 49 AA/GGM pavaras bei valdymo strypus, reaktorių bus patikimai sustabdytas;
- dviejų sistemų (i) GAA ir AA/GGM bei (ii) GGM valdymo strypai ir servo pavaros yra pakankamai diversifikuotos tam, kad būtų pašalinti bet kokie gedimai, dėl kurių abi sistemos, esant reikalui, nesustabdytų reaktoriaus.



Naujos konstrukcijos AA/GGM servo pavaros.

Atlikus pirminio saugos pagrindimo peržiūrą nustatyta, kad atitiktis šiems reikalavimams ataskaitoje nėra pakankamai pagrįsta. Pagal saugos pagrindime ir sistemos aprašyme pateiktą informaciją negalima priimti sprendimo dėl projekto atitikties. Atitinkamai buvo rekomenduota papildyti saugos pagrindimo ataskaitą. Apibendrinant peržiūros rezultatus, pagrindinės pastabos buvo tokios:

- naujų servo pavarų gedimų tipų ir pasekmių analizė nėra pakankama, kadangi išnagrinėti ne visi gedimų tipai ir gedimų sąrašas nėra išsamus;
- patikimumo analizė atlikta nesivadovaujant gedimų tipų ir pasekmių analizės medžiaga ir pakankamai pagrįstais duomenimis. Patikimumo analizės rezultatai nerodo, kad 49-ios naujos servo pavaros yra patikimos;
- projektuojant servo pavarų konstrukcijoje buvo atlikta nemažai modifikacijų.

Atsižvelgdama į šias pastabas ir į Ignalinos AE pateiktą prašymą išduoti leidimą montuoti pagrindinę AA/GGM pavarų partiją, VATESI rekomendavo IAE 2006 m. planinio remonto metu montuoti dalį AA/GGM servo pavarų. Taip pat buvo pabrėžta, kad saugos pagrindime dėl naujų servo pavarų riboto kiekio sumontavimo turi būti aptartas AZ sistemos (24 GAA ir 49 AA/GGM valdymo strypai) efektyvumas sustabdyti reaktorių, įvertinant tai, kad keletas naujos konstrukcijos servo pavarų gali nesuveikti. Nesuveikusių pavarų kiekis turi būti pagrįstas racionaliomis prielaidomis dėl naujos konstrukcijos servo pavarų patikimumo ir neviršyti sėkmės kriterijaus, nustatyto fizikiniais ir neutroniniais skaičiavimais.

Atsižvelgdama į tokias VATESI išvadas, Ignalinos AE pateikė papildomą saugos pagrindimą dėl 25 vnt. AA/GGM pavarų sumontavimo. Išnagrinėjus šią medžiagą VATESI pritarė šiai ataskaitai ir vėliau buvo sumontuotos 25 naujos konstrukcijos servo pavaros. Likusius 24 vienetus numatoma įdiegti 2007 m. planinio profilaktinio remonto metu.

8. IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO SAUGOS PRIEŽIŪRA

Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija 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 ir įrenginiai 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 saugos valstybinis reguliavimas ir priežiūra, todėl visų jos padalinių pagrindinė veikla skirta šiam uždaviniui vykdyti.

VATESI Priežiūros skyrius (PS) Ignalinos AE, glaudžiai bendradarbiaudamas su kitais VATESI padaliniais, vykdo



Karštosios kameros operatoriaus darbo vieta.

elektrinės eksploatacijoje 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 kontrolei ir profilaktikai, 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 eksploatacijoje etapais tikrinimas;
- licencijų vykdyti veiklą, susijusią su BEO saugos atžvilgiu svarbių sistemų, įrengimų projektavimu, konstravimu, gamyba, derinimu ir remontu, išdavimas ir licencijų sąlygų laikymosi priežiūra;
- valstybinė Ignalinos AE slėginių komponentų ir vamzdynų bei avarijų lokalizavimo sistemų hermetinio kontūro eksploatacijoje priežiūra;
- leidimų eksploatuoti slėginius komponentus ir vamzdynus 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 įrengimų gedimų priežasčių tyrimo ir koreguojamųjų priemonių vykdymo kontrolė.

Pagal iš anksto suderintą planą vykdyti tiksliniai Ignalinos AE saugos patikrinimai, kurių rezultatai užfiksuoti ataskaitose, pateikti nurodymai Ignalinos AE vadovybei dėl nustatytų trūkumų šalinimo, kurių pagrindu buvo rengiamos ir vykdomos atitinkamos administracinės ir techninės priemonės, tarp jų ir ilgalaikės. Pagal grafiką buvo atliekamos ir VATESI kontroliuojamų Ignalinos AE slėginių komponentų bei vamzdynų techninės apžiūros, jų rezultatus užfiksuojant protokoluose ir įrašant į pasus.

Priežiūros skyriaus IAE inspektoriai dalyvavo Ignalinos AE vadovų ir specialistų žinių patikrinimo komisijų darbe. 2006 m. patikrintos 223 aukštesniojo ir vidutinio lygio IAE specialistų žinios.

Iš viso 2006 m. Ignalinos AE energetinis blokas buvo įjungtas vieną kartą. Prieš jį įjungiant buvo atliekamas kompleksinis energijos bloko parengimo įjungimui tikrinimas, išduodant atitinkamus leidimus jo įjungimo etapams. Kontrolė vykdyta tiesiogiai dalyvaujant įrengimų apžiūrose.

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

Vykdydama IAE eksploatacijoje saugos priežiūros funkcijas, 2006 m. VATESI peržiūrėjo ir analizavo 21 techninį sprendimą dėl IAE saugai svarbių sistemų modifikavimo.

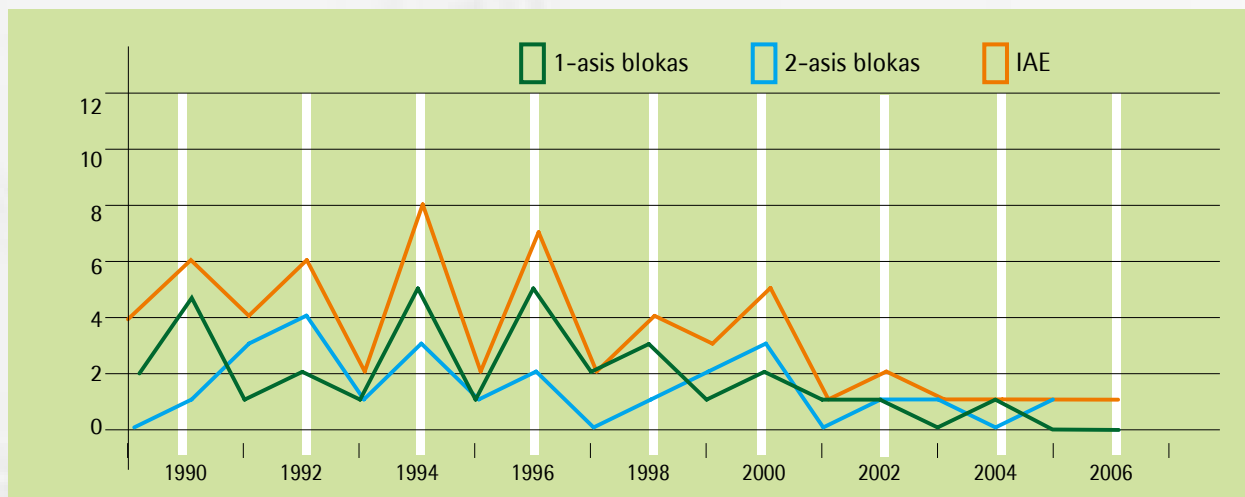
Atsižvelgdami į modifikuotų sistemų atitiktą projektiniams reikalavimams, jų išbandymų ir parengimo eksploatuoti tikrinimų rezultatus (įskaitant techninės dokumentacijos ir personalo parengimą), VATESI sprendė dėl galimybės jas eksploatuoti.

Nepaisant vis dar pasitaikančių trūkumų, 2006 m. Ignalinos AE darbo rezultatai saugos atžvilgiu vertinami teigiamai. Saugos eksploatacijoje sąlygų ir reikalavimų pažeidimų 2006 m. Ignalinos AE neužfiksuota, neleistinos personalo apšvitos faktų – taip pat. Kolektyvinė radioaktyvaus apšvitinimo dozė, palyginti su 2005 m., šiek tiek padidėjo, tačiau planuotos kolektyvinės dozės neviršijo (planuota dozė 5410 žm. mSv).

Vienas informatyviausių saugos eksploatacijoje rodiklių yra neplanuotų AE energijos blokų stabdymų skaičius. 2006 m. nebuvo nė vieno neplaninio bloko sustabdymo. 2005 m. buvo vienas neplanuotas stabdymas. Vertinant šį rodiklį galima teigti, kad pastaraisiais metais Ignalinos AE vykdomos saugos gerinimo priemonės, tarp jų saugos kultūros ir kokybės užtikrinimo sistemos tobulinimas, buvo efektyvios ir tikslingos.



Šviežio kuro kasetės prieš išskrovimą iš transportinio penalo.



9. INSPEKTAVIMAS

Inspekcijos – inspektuojamos organizacijos vykdomos veiklos atitikties galiojantiems branduolinės saugos reikalavimams patikrinimai. Jos atliekamos visais branduolinės energetikos objekto gyvavimo etapais: parenkant aikštelę, projektuojant, statant, rekonstruojant, eksploatuojant ir nutraukiant eksploataciją.

2006 m. VATESI specialistai atliko 98 inspekcijas – 44 planines ir 54 neplanines.

Planinės inspekcijos

Kasmet gruodžio mėnesį VATESI specialistai, įvertindami sukauptą inspekcinės veiklos patirtį, išanalizavę branduolinės energetikos objektus eksploatuojančių organizacijų eksploatacinių patirtį, saugos gerinimo programos analizės rezultatus ir kitus dokumentus, planuoja inspekcijas kitiems metams. Pagal 2006 m. VATESI viršininko patvirtintą inspekcijų planą iš 47 suplanuotų inspekcijų buvo atliktos 44 (1 pav.). Neatliktos šios inspekcijos: Vandens lygio matavimas būgnuose separatoriuose, 1-ojo bloko aptarnavimo atitikties branduolinės saugos reikalavimams tikslinis patikrinimas ir Avarinių instrukcijų taikymo, plačių galimybių treniruoklio modernizacijos ir operatyvinio personalo mokymo proceso patikrinimas. Pirmųjų dviejų inspekcijų atsisakyta įvertinus Ignalinos AE eksploatacijos rezultatus, o trečioji buvo neatlikta dėl užsitęsusių darbų Ignalinos AE modernizuojant plačių galimybių treniruoklį. Ji bus atlikta 2007 metais.



Vykdoma inspekcija kuro baseinų išlaikymo salėje.

1 pav. VATESI 2006 m. planinių inspekcijų vykdymas



Inspekcijų metu VATESI specialistai tikrino šias svarbias saugos sistemas:

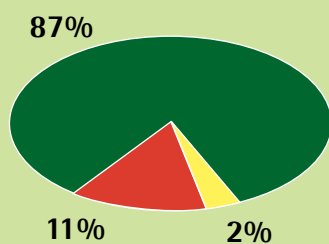
- rezervinio energijos tiekimo;
- reaktoriaus avarinio aušinimo;
- techninio vandens tiekimo;
- tarpinio kontūro ir kitas sistemas.

Taip pat buvo patikrinta, kaip Ignalinos AE pasirengusi 1-ojo bloko kuro išdeginimo 2-ojo bloko reaktoriuje komplekso bandymams ir sukietintų skystųjų atliekų saugyklos bei cementavimo įrenginio eksploatacijai. Atlikta inspekcija, kaip Ignalinos AE vykdoma veikla, susijusi su prekių, darbų ir paslaugų pirkimu, kaip tvarkomas panaudotas branduolinis kuras ir radioaktyviosios atliekos, patikrinta, kaip diegiamos modifikacijos Ignalinos AE ir Maišiagalos saugykloje, kaip užtikrinama branduolinės energetikos objektų fizinė sauga, branduolinių medžiagų apskaita ir kontrolė, eksploataavimo patirties panaudojimas, avarinė parengtis.

Neplaninės inspekcijos

2006 m. VATESI specialistai atliko 54 neplanines inspekcijas. Atlikti 47 svarbių Ignalinos AE saugos sistemų techninės būklės patikrinimai, 6 reglamentiniai patikrinimai ir inspekcija „Ignalinos AE saugos gerinimo programos SIP-3/2006 priemonių, susijusių su kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymu, įgyvendinimo patikrinimas; Europos Komisijos rekomendacijų, pagal EURATOM sutarties 35 straipsnį, įgyvendinimo patikrinimas“ (2 pav.).

2 pav. VATESI neplaninių inspekcijų vykdymas



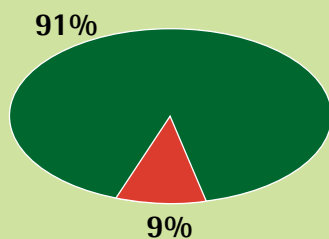
- 47 saugai svarbių sistemų techninės būklės patikrinimai
- 6 reglamentiniai patikrinimai
- 1 inspekcija „Ignalinos AE saugos gerinimo programos SIP-3/2006 priemonių, susijusių su kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymu, įgyvendinimo patikrinimas“

Inspekcijų metu nustatytų neatitikimų šalinimo kontrolė

Inspekcijos metu nustatyti neatitikimai surašomi į inspekcijos aktą. Šis aktas pateikiamas inspektuotai organizacijai, kuri parengia ir pateikia VATESI neatitikimų šalinimo priemones.

2006 m. pabaigoje VATESI specialistai atliko neatitikimų šalinimo analizę. 2006 m. pagal Ignalinos AE parengtus priemonių planus buvo numatyta pašalinti 115 neatitikimų – iš jų pašalinti arba su VATESI suderintais terminais šalinami 105 neatitikimai. Likę 10 neatitikimų susiję su avarine parengtimi ir kokybės užtikrinimu vykdant 1-ojo bloko eksploataavimo nutraukimo darbus (3 pav.). Šioms sritims Ignalinos AE skiria per mažai dėmesio. Šie klausimai bus sprendžiami 2007 m. vykdant inspekcijas ir organizuojant Ignalinos AE, VATESI vadovų ir specialistų pasitarimus.

3 pav. VATESI nustatytų neatitikimų šalinimas 2006 metais



- Pašalinti arba su VATESI suderintais terminais šalinami neatitikimai – 105
- Nepašalinta 10 neatitikimų

TATENA mokymo kursai inspekcijų vykdymo klausimais

VATESI 2005 m. pateikė Tarptautinei atominės energijos agentūrai (TATENA) siūlymą organizuoti Lietuvoje mokymo kursus inspektavimo klausimais. TATENA šiam siūlymui pritarė.

Šie mokymo kursai įvyko 2006 m. spalio 23–27 d. Vilniuje. Juos finansavo TATENA ir VATESI. Šiuose kursuose paskaitas skaitė ir praktinius užsiėmimus vedė branduolinės energetikos ekspertai iš Čekijos, Jungtinės Karalystės ir Vokietijos. Inspekcinės veiklos klausimais žinias kursuose gilino atstovai iš Armėnijos, Kroatijos, Čekijos, Vengrijos, Rumunijos, Rusijos, Slovakijos, Slovėnijos ir Ukrainos. Kursuose dalyvavo 9 VATESI atstovai ir vienas kursų dalyvis buvo iš RSC.

Mokymo kursų metu ekspertai dalijosi patirtimi, kaip planuoti inspekcijas ir jas atlikti, kalbėjo apie inspekcijų tipus ir jų efektyvumą. Atstovai iš užsienio šalių ir Lietuvos aktyviai dalyvavo keldami klausimus ir pateikdami praktinių žinių iš savo asmeninės inspektavimo patirties.

Jaunų inspektorių rengimas – vienas VATESI prioritetinių ateities uždavinių, įvertinus planus dėl naujos atominės elektrinės statybos. Todėl panašūs mokymo kursai padeda jauniems specialistams įsitraukti į branduolinės bendruomenės gretas, susipažinti su kitų šalių praktika ir patirtimi.



2006 m. spalio 23–27 d. vykusių TATENA mokymo kursų inspekcijų vykdymo klausimais dalyviai.

10. EKSPLOATAVIMO PATIRTIES TAIKYMO ĮVERTINIMAS

Efektyvus eksploataavimo patirties informacijos naudojimas yra svarbi visų branduolinės energetikos objektus eksploatuojančių organizacijų veiklos dalis gerinant eksploataavimo saugą. Siekiant užtikrinti reikiamo lygio branduolinės energetikos objekto saugą ir toliau ją didinti, turi būti sistemingai analizuojama savo ir kitų organizacijų, pramonės, ypač branduolinės energetikos sektoriuje, patirtis. Tokia eksploataavimo patirties analizė taip pat yra būtina siekiant užkirsti kelią avarijoms, incidentams ir nukrypimams bei išvengti jų pasikartojimo.

Eksploataavimo patirtį sudaro: informacija apie įvykius, defektus, avarijų ir įvykių pirmtakus (prekursorius), „vos ne įvykius“, jų tendencijas, trūkumus arba gerą praktiką, saugos rodiklių analizės ataskaitos, savityros ataskaitos (kokybės užtikrinimo audito ataskaitos, nepriklausomų ekspertų, misijų ataskaitos, dokumentuota gera praktika ir pan.), taip pat kita informacija, kurią tinkamai panaudojus būtų padidinta branduolinės energetikos objekto sauga. Ji apima žmogaus veiklos, organizacinius ir technologinius dalykus.

Ataskaitoms apie neįprastus įvykius Ignalinos AE ir kituose Lietuvos branduolinės energetikos objektuose nagrinėti bei siekiant panaudoti tarptautinę AE eksploatacijos ir pramoninę patirtį VATESI veikia nuolatinė Neįprastų įvykių ir eksploatacinės patirties analizės komisija.

2006 m. įvyko 11 minėtos komisijos posėdžių, kuriuose buvo išnagrinėta 18 ataskaitų apie neįprastus įvykius Ignalinos AE, taip pat informacija, gauta iš Tarptautinės atominės energijos agentūros bei Ekonominio bendradarbiavimo ir vystymo organizacijos Atominės energijos agentūros Informavimo apie incidentus sistemos (IAEA/NEA IRS) ir kitų šaltinių. Atliktos analizės pagrindu buvo parengti 8 raštai su pastabomis dėl IAE ataskaitų ir pasiūlymais atlikti papildomą analizę atsižvelgiant į eksploataavimo patirtį kitose AE.

2006 m. Ignalinos AE 2-asis blokas neplanuotai buvo sustabdytas vieną kartą – rugsėjo 17 d. įjungiant bloką po planinio profilaktinio remonto (PPR).

2006 m. buvo užregistruota 19 neįprastų įvykių: 1-ajame bloke – 5, 2-ajame – 11, bendruose AE objektuose – 3 (žr. 1 ir 2 pav.).

Vertinant pagal *Tarptautinę branduolinių įvykių skalę (INES)*, iš devyniolikos 2006 m. įvykių dvylika į skalę nepatenka, šeši klasifikuoti „0“ lygiu. Vienas IAE įvykis kovo mėn., kai 1-ojo energetinio bloko centrinės salės patalpose atliekant transportavimo operacijas nukrito technologinis kanalas, atlikus nepriklausomą jo įvertinimą, VATESI reikalavimu, buvo įvertintas 1-uoju lygiu (žr. 3 ir 4 pav.).

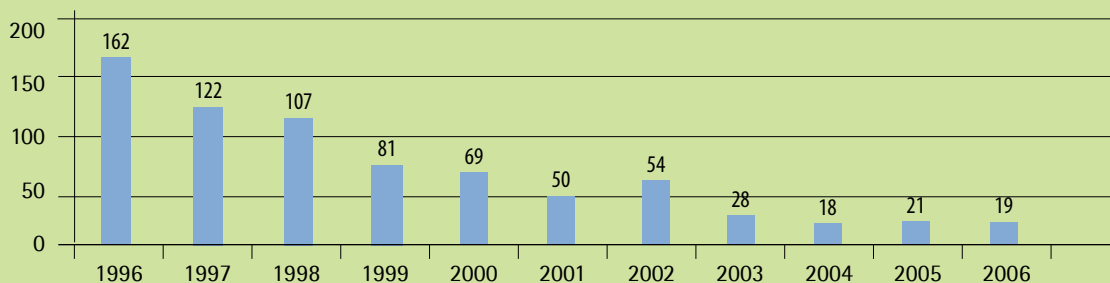
2006 m. daugiausia užfiksuota įvykių dėl personalo klaidų, t. y. 11, dėl įrangos gedimų – 8. Šiomet įvykių dėl trūkumų procedūrose neužfiksuota (žr. 5 ir 6 pav.). Pagrindinės dėl personalo klaidų kilusių įvykių priežastys: instrukcijų ir procedūrų reikalavimų nesilaikymas; formalus požiūris į darbą ir nepakankamas padalinių bendrai atliekamo darbo koordinavimas. Įvykiams, susijusiems su neteisingais personalo veiksmais, analizuoti 2006 m., VATESI reikalavimu, IAE įdiegė papildomą procedūrą.

Branduolinės energetikos objekto saugos rodiklių sistema – neatskiriama eksploataavimo patirties įvertinimo dalis. 2006 m. Ignalinos AE buvo tęsiamas saugos rodiklių sistemos diegimas ir tobulinimas. 2006 m. buvo pradėta diegti automatizuota rodiklių skaičiavimo sistema, kitais metais planuojama visiškai pereiti prie automatizuoto jų skaičiavimo.

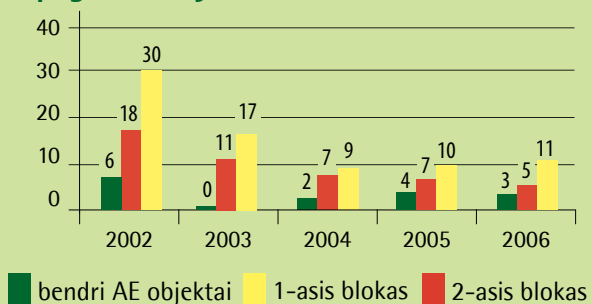
Saugos rodikliai neturėtų būti naudojami IAE saugai vertinti atskirai nuo kitų saugos vertinimo priemonių, nes jų sudarymo sąlygiškumo vertės tik kokybiškai aprašo šių rodiklių būklę ir yra naudojamos tendencijoms analizuoti. Atlikus 2006 m. saugos rodiklių kitimo tendencijų analizę ir atsižvelgiant į kitus saugos įvertinimo rezultatus galima teigti, kad Ignalinos AE 2-ojo bloko saugos lygis yra priimtinas (žr. 7–9 pav.).

2006 m. pabaigoje atlikta specialioji inspekcija, kurios metu patikrintas Ignalinos AE įdiegtų saugos rodiklių skaičiavimas ir duomenų jiems skaičiuoti naudojimas. Inspekcijos komisija konstatavo, kad padaryta didelė pažanga diegiant ir tobulinant saugos rodiklių sistemą.

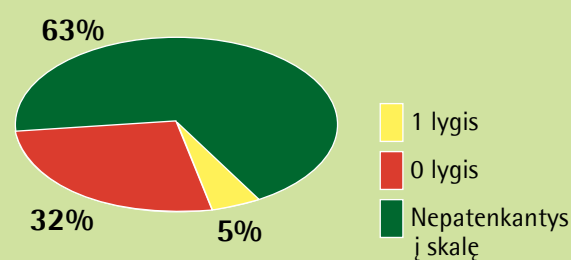
1 pav. Nejprasti įvykiai 1996–2006 m.



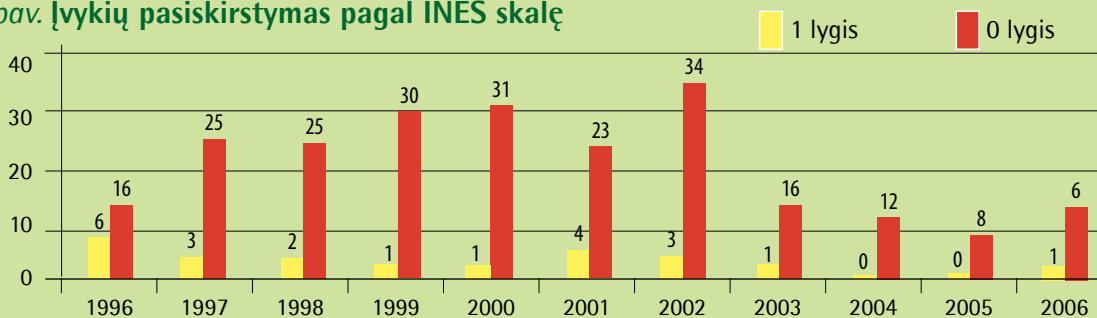
2 pav. Nejprastų įvykių pasiskirstymas pagal AE objektus



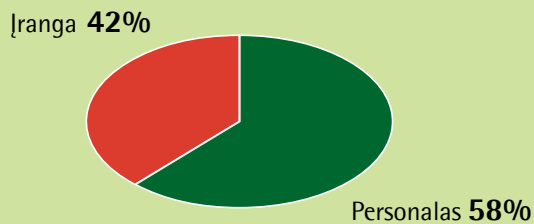
3 pav. Įvykių pasiskirstymas pagal INES klasifikaciją 2006 m.



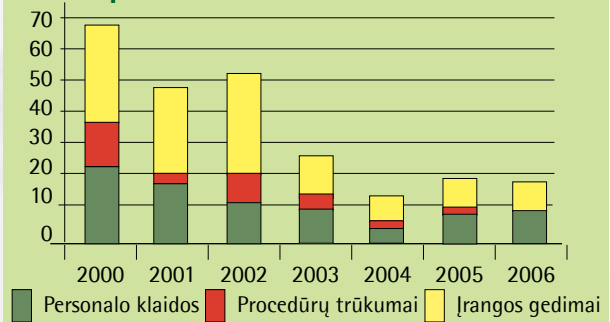
4 pav. Įvykių pasiskirstymas pagal INES skalę



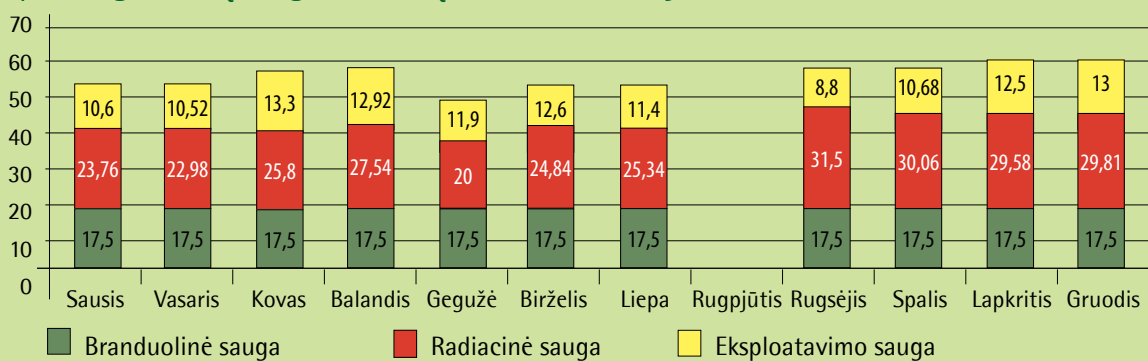
5 pav. Neįprastų įvykių pasiskirstymas pagal priežastis 2006 m.



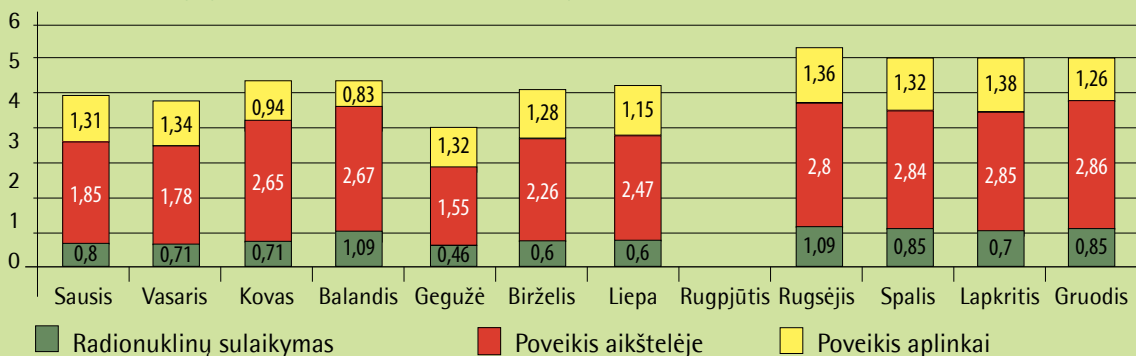
6 pav. Įvykių pasiskirstymas pagal priežastis 2000–2006 m.



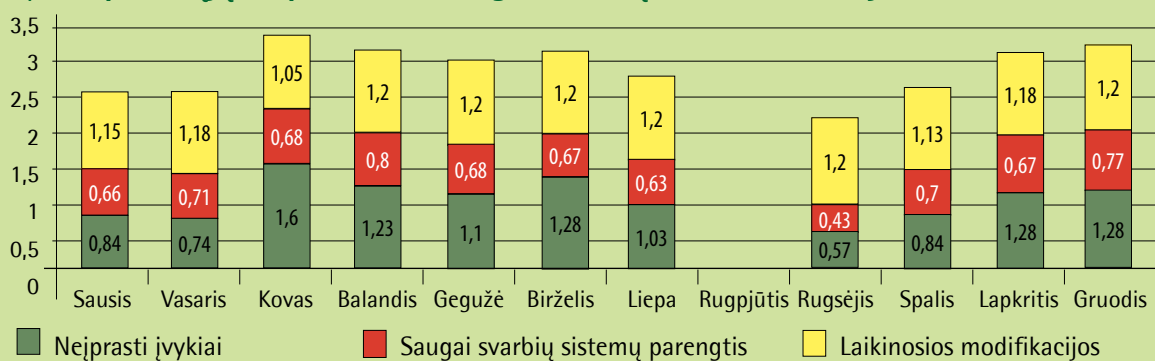
7 pav. Pagrindinių saugos rodiklių kitimo tendencijos 2006 m.



8 pav. Specialiųjų radiacinės saugos rodiklių kitimo tendencijos 2006 m.



9 pav. Specialiųjų eksploataavimo saugos rodiklių kitimo tendencijos 2006 m.



11. SAUGOS KULTŪRA IGNALINOS AE

Saugos kultūra yra tas organizacijų ir kiekvieno darbuotojo savybių ir nuostatų derinys, kuris lemia, kad branduolinės elektrinės saugos, svarbiausio 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. Atitinkamai 1995 m. kovo 15 d. VATESI patvirtintuose „Reikalavimuose AE eksploatuojančiai organizacijai“ įtvirtinti šie 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 asmeninės atsakomybės jausmą už AE saugą (2.3 p.).
- Siekiant užtikrinti AE saugą, elektrinę eksploatuojanti organizacija privalo sudaryti tokią atmosferą kolektyve, kurioje sauga suprantama kaip gyvybiškai svarbus viso personalo asmeninės atsakomybės reikalas (2.10 p.).
- Branduolinę elektrinę eksploatuojanti organizacija pilnai atsako (...) už savalaikį saugą gerinančių priemonių įdiegimą (14.1 p.).

Vertinant saugos kultūrą Ignalinos atominėje elektrinėje, VATESI analizuojamos periodinės IAE saugos kultūros ataskaitos, jose pateikiamų saugos kultūros indeksų ir jais remiantis skaičiuojamų pagrindinių saugos kultūros rodiklių tendencijos. Saugos kultūros Ignalinos AE indeksų tendencijos 2006 m. pateikiamos lentelėje.

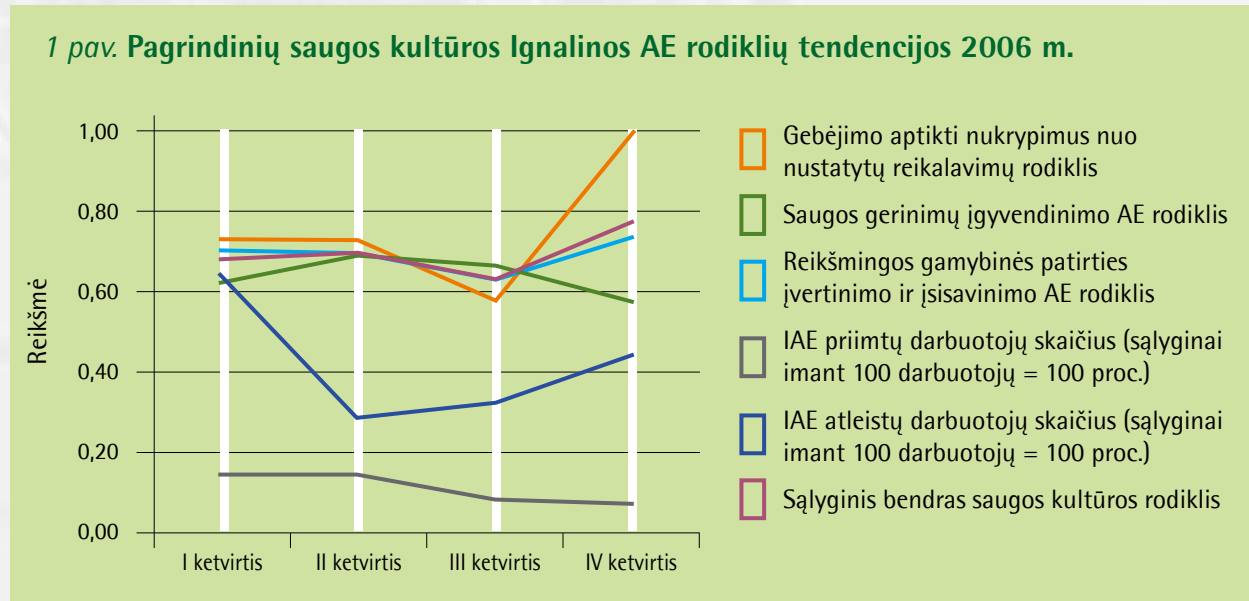
Ignalinos AE saugos kultūros indeksai 2006 m.

Saugos kultūros indeksai		Maks. teig. reikšmė	2006 m. ketvirčiai				Metų tendencija
Kodas	Trumpas apibūdinimas		I	II	III	IV	
1.1	IAE vykdomų mokymų organizavimo koeficientas	1	1	0,93	1	1	+
1.2	Ne IAE vykdomų mokymų organizavimo koeficientas	1	1	1	1	1	+
2	Saugos komiteto rekomendacijų vykdymo koeficientas	1	0,5	0,67	1	0,4	-
3.1	Auditų rezultatų įgyvendinimo koeficientas	1	0,24	0,29	0	0,31	-
3.2	Inspekcijų rezultatų įgyvendinimo koeficientas	1	0,71	0,84	0,7	0,63	-
4	Nukrypimų pasikartojimų koeficientas	1	1	1	1	1	+
5.1	Nukrypimų dėl personalo klaidos koeficientas	1	0,39	0,5	0,5	1	=
5.2	Teigiamų / neigiamų personalo skatinimo priemonių koeficientas	1	1	1,0	0,85	1	+
6.1	Personalo siūlymų IAE vadovybei įgyvendinimo koeficientas	1	0,6	0,5	0	1	=
6.2	Personalo siūlymų dėl modifikacijų įgyvendinimo koeficientas	1	1	1	1	1	=
6.3	Indikatorius, apibūdinantis darbą su personalo pasiūlymais panaudojant savąją ir gamybinę patirtį	1	0,14	0,2	0	0,21	-
	Sąlyginis bendras saugos kultūros rodiklis	Tikslas – ne mažiau kaip 60 proc.	68,9 proc.	72 proc.	64,1 proc.	77,7 proc.	+

Lentelėje pateikti duomenys rodo, kad Ignalinos AE įgyvendino numatytą tikslą išlaikyti bendrą ne mažiau kaip 60 proc. lygio sąlyginį saugos kultūros rodiklį – baigiantis metams šis rodiklis buvo 77,7 proc. Kartu lentelėje matomos labiausiai tobulintinos saugos kultūros užtikrinimo sritys: saugos komiteto rekomendacijų vykdymas, auditų rezultatų įgyvendinimas, nuoseklesnis ir intensyvesnis personalo įtraukimas vertinant gamybinę patirtį ir gerinant AE saugą.

1 pav. pavaizduotos pagrindinių saugos kultūros rodiklių tendencijos 2006 m., greta pateikiant duomenis apie IAE priimtų dirbti ir atleistų darbuotojų skaičius. VATESI vertina pagrindinių saugos kultūros rodiklių svyravimus kaip atitinkančius IAE vadovų pastangas užtikrinti saugos kultūrą. Pateikti duomenys rodo, kad darbuotojų skaičiaus IAE mažėjimas 2006 m. neturėjo didelės neigiamos įtakos IAE gebėjimams aptikti nukrypimus nuo nustatytų, saugos gerinimo AE ir reikšmingos gamybinės patirties įvertinimo reikalavimų – atitinkami išvestiniai rodikliai siekė 60 proc. lygį arba buvo aukštesni. IAE vadovybė, atsižvelgdama į nemažus saugos kultūros rodiklių ir indeksų svyravimus, taip pat į būdingus stebėsenos rodiklių ribojimus, turėtų kuo anksčiau atlikti tiesioginę darbuotojų apklausą, sudaryti galimybę darbuotojams atvirai ir saugiai pareikšti asmeninę nuomonę apie darbo aplinką padaliniuose, apie vadovų pastangas užtikrinti saugų ir patikimą darbą ir apie svarbias vadovavimo bei saugos gerinimo galimybes.

1 pav. Pagrindinių saugos kultūros Ignalinos AE rodiklių tendencijos 2006 m.



VATESI nuomone, Ignalinos AE ateityje turi skirti daugiau dėmesio tam, kad saugos gerinimo priemonės būtų laiku įgyvendinamos, o personalas būtų įtraukiamas į saugos gerinimo veiklą. Tam pasitarnautų ir minėta darbuotojų apklausa bei atitinkamų išvadų įgyvendinimas.

Siekiant nustatyti saugos kultūros reikalavimus atsižvelgiant į tai, kad pradėtas Ignalinos AE uždarymas, VATESI 2006 m. toliau buvo rengiamas atitinkamas reguliuojantis dokumentas „Saugos kultūros klausimų sprendimas uždarant Ignalinos AE“. Dokumentą planuojama parengti ir patvirtinti 2007 m. Jame numatoma pateikti Vakarų Europos ekspertų, dalyvavusių vykdančią PHARE projektą „Parama VATESI saugos kultūros ir organizaciniais klausimais Ignalinos atominės elektrinės uždarymo laikotarpiu iki galutinio sustabdymo“ (Nr. 5812.04.01, projektas sėkmingai įgyvendintas 2004–2005 m.), pasiūlytas ir kitas, VATESI nuomone, svarbias gaires užtikrinant deramą personalo požiūrį į elektrinės saugą AE uždarymo laikotarpiu. Rekomendacinis dokumento pobūdis paskatins visų padalinių Ignalinos AE vadovus lanksčiau taikyti kultūros formavimo principus ir vadybos metodus vertinant, formuojant ir gerinant saugos kultūrą.

Pristatoma trumpa pagrindinių 2006 m. parengto dokumento „Saugos kultūros klausimų sprendimas uždarant Ignalinos AE“ projekto skyrių apžvalga.

Saugos kultūros klausimai, svarbūs uždarant Ignalinos AE. Skyriuje akcentuojamas vadovų vaidmuo sprendžiant šiuos saugos kultūros klausimus, svarbius AE eksploatacijoje nutraukimo laikotarpiu:

- vadovų įsipareigojimas užtikrinant saugą. Nepaisant to, kad artėja įmonės gyvavimo pabaiga, svarbu, kad vadovų veikla, bendravimas su specialistais ir asmeninis jų pavyzdys visą AE eksploatacijoje nutraukimo laiką atitiktų šiuolaikinę profesionalumo ir efektyvaus vadovavimo darbuotojams sampratą;
- tinkamos personalo motyvacijos užtikrinimas sudėtingu Ignalinos AE gyvavimo laikotarpiu;
- sklandus organizacinės struktūros keitimų planavimas ir vykdymas, užtikrinant techninių sistemų patikimumą, veiksmingumą ir žinių apie AE sistemas perimamumą, nustatytų vadybos priemonių tęstinumą ir jų gerinimą;

- personalo netikrumo dėl savo ateities mažinimas planuojant veiklą taip, kad darbuotojai turėtų kuo geresnes galimybes dalyvauti uždarant AE;
- visų tarnybų ir padalinių keitimasis informacija ir veiksmingas bendradarbiavimas su kviečiamais rangovais, kad būtų suderinti ir kuo optimaliau sprendžiami nuolatiniai ir pirmą kartą išskylantys klausimai, svarbūs AE saugai;
- žmogiškųjų išteklių ir žinių vadyba, kaip saugos kultūros klausimas, uždarant AE svarbus tuo, kad mažinant darbuotojų skaičių būtina išsaugoti gilią žinią apie AE, o tai labai sunku įgyvendinti, jei Ignalinos AE liktų dirbti per mažai specialistų, atsakingų už svarbius saugos darbus ir jų kontrolę;
- tinkama AE saugos priežiūra elektrinės uždarymo laikotarpiu siejama su tuo, kad dalis AE komponentų funkcionuos vis labiau keičiant jų aplinką ir naudojimą, todėl būtina atidžiai tikrinti jų patikimumą ir nepasikliauti patikimu komponentų funkcionavimu ankstesnėmis eksploataavimo sąlygomis.

Praktinis saugos kultūros klausimų sprendimas. Šiame skyriuje bus pateikti tinkamo minėtų saugos kultūros klausimų sprendimo pavyzdžiai, akcentuojant sistemingą požiūrį, apimančią organizacijos, taikomų technologijų ir žmogiškojo faktoriaus aspektus, nutraukiant AE eksploatavimą.

Likusiuose dokumento skyriuose rekomenduojami šiuolaikiniai organizacijos ir personalo vadybos metodai, plačiau taikytini Ignalinos AE įvertinant saugos kultūrą, atitinkamai sprendžiant jos gerinimo ir kitus darbo klausimus, taip pat rekomenduojami specialūs TATENA leidiniai saugos kultūros formavimo, įvertinimo ir gerinimo klausimais.

12. IGNALINOS AE SAUGOS ĮVERTINIMAS

Viena pagrindinių VATESI funkcijų vykdant branduolinės energetikos objektų branduolinės saugos ir radiacinės apsaugos priežiūrą yra saugos įvertinimas. Saugos įvertinimo tikslas – visais branduolinės energetikos objektų gyvavimo ciklo etapais nagrinėti eksploatuojančių organizacijų pateiktus dokumentus bei atliekamų inspekcijų metu įgytą informaciją ir įsitikinti, kad:

- turima informacija leidžia nustatyti objekto arba siūlomos veiklos saugą;
- pateikta informacija yra tiksli ir jos užtenka, kad būtų galima patvirtinti, jog nustatyti branduolinės saugos reikalavimai vykdomi;
- techniniai ir organizaciniai sprendimai, ypač nauji, remiasi patirtimi arba bandymais ir užtikrina reikalaujamą saugos lygį.

Branduolinės saugos įvertinimo darbams koordinuoti ir tam tikrose srityse vykdyti branduolinės saugos priežiūrą VATESI 1996 m. buvo įsteigtas Saugos įvertinimo skyrius. Šiuo metu minėtame skyriuje dirba reaktoriaus fizikos, pereinamųjų procesų ir avarijų matematinio modeliavimo ir analizės, eksploataavimo saugos bei pramoninės patirties įvertinimo, kontrolės ir valdymo sistemų, taip pat tikimybinės saugos analizės specialistai.

2006 m. Saugos įvertinimo skyriaus specialistų organizuoti ir vykdyti saugos įvertinimo darbai bei pasiekti rezultatai išsamiau aprašyti skyriuose „Antrosios nepriklausomos reaktoriaus stabdymo sistemos įdiegimas Ignalinos AE 2-ajame bloke“, „Eksploataavimo patirties naudojimo įvertinimas“, „Reaktorių fizikinių charakteristikų analizė ir gerinimas“, „Projektinių ir neprojektinių avarinių procesų analizė“, „Tikimybinė saugos analizė“, „Ignalinos AE 1-ojo energijos bloko kuro panaudojimo 2-ojo energijos bloko reaktoriuje projektas“, „WENRA saugos reikalavimų harmonizavimo programa“.

Kadangi VATESI dirba palyginti nedaug branduolinės saugos specialistų, svarbų vaidmenį vaidina Lietuvos mokslinės techninės paramos organizacijos (MTPO), tarp jų – Lietuvos energetikos institutas, Fizikos institutas, Kauno technologijos universitetas ir kt., be kurių paramos VATESI būtų neįmanoma kokybiškai atlikti kai kurių svarbių darbų. Kai kurie darbai vykdomi remiantis ES ir Didžiosios Britanijos paramos projektais. Labai svarbią paramą teikia TATENA, padedanti spręsti su personalo rengimu susijusius klausimus ir susipažįstant su šiuolaikine pasaulio patirtimi saugos įvertinimo srityje.

13. REAKTORIŲ FIZIKINIŲ CHARAKTERISTIKŲ ANALIZĖ IR GERINIMAS

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

1995 m. projektinis 2 proc. įsodrinimo urano oksido kuras buvo pakeistas 2,4 proc. įsodrinimo urano oksido kuru su išdegančia erbio priemaiša, vėliau įsodrinimas buvo padidintas iki 2,6 proc. 2005 m. antrąjį pusmetį IAE 2-ojo bloko reaktoriuje pradėta naudoti 2,8 proc. įsodrinto urano-erbio kuro bandomoji partija, o vėliau pereita prie pramoninio šio

kuro eksploatacijoje. Įdiegus urano-erbio branduolinį kūrą, buvo galima atsakyti 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 kūrą didėja vidutinis aktyviojoje zonoje esančio branduolinio kuro išdegimas ir mažėja suvartojamo bei panaudoto kuro kiekis. Be to, atsirado galimybė saugiai sunaudoti kūrą, pervežtą iš 1-ojo energijos bloko (žr. 16 skyrių).

Naujos konstrukcijos valdymo strypai diegiami norint sumažinti valdymo ir apsaugos sistemos aušinimo kontūro nusausėjimo galimos avarijos metu sukiamą 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 2005–2006 m. įdiegti dar 45 tokie strypai. 2007 m. planuojama įdiegti dar 12 vnt. klasterinių valdymo strypų.

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 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 neuroninių 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. Siekiant kelti VATESI mokslinių techninių organizacijų specialistų kompetenciją šioje srityje, 2005 m. pradėtas vykdyti Didžiosios Britanijos Prekybos ir pramonės departamento (DTI) Branduolinės saugos programos paramos VATESI projektas L16 „Reaktorių aktyviųjų zonų vientisumo priežiūra“.

Šiuo metu Ignalinos AE 1-asis energijos blokas yra sustabdytas, iš jo iškraunamas kuras, kurio dalis bus sunaudota 2-ojo energijos bloko reaktoriuje (žr. 16 skyrių). Kuro iškrovimas vykdomas pagal su VATESI suderintą saugos pagrindimą ir darbų programą. Iškrovimo metu yra stebimos 1-ojo bloko reaktoriaus fizikinės charakteristikos. Stebėjimas bus vykdomas iki tol, kol iš reaktoriaus bus pašalintas visas branduolinis kuras.

Ignalinos AE reaktorių aktyviųjų zonų modifikavimo eiga (pateikti nurodytų metų pabaigos duomenys)

Energijos blokas	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.				
1-asis	2004	5 proc.	35 proc.	60 proc.	0 proc.	1	1320	131	0
2-asis	1995	94 proc.	6 proc.	0 proc.	0 proc.	53	851	24	0
	1996	81 proc.	19 proc.	0 proc.	0 proc.	41	919	48	0
	1997	54 proc.	46 proc.	0 proc.	0 proc.	17	1038	71	0
	1998	36 proc.	64 proc.	0 proc.	0 proc.	5	1148	71	0
	1999	12 proc.	88 proc.	0 proc.	0 proc.	8	1247	96	0
	2000	9 proc.	91 proc.	0 proc.	0 proc.	4	1247	96	0
	2001	6 proc.	91 proc.	3 proc.	0 proc.	4	1229	96	0
	2002	7 proc.	69 proc.	24 proc.	0 proc.	4	1248	127	0
	2003	8 proc.	44 proc.	48 proc.	0 proc.	4	1294	127	0
	2004	8 proc.	33 proc.	60 proc.	0 proc.	4	1308	127	4
	2005	6 proc.	8 proc.	79 proc.	7 proc.	2	1378	103	28
	2006	4 proc.	3 proc.	79 proc.	14 proc.	2	1429	82	49

PNS – papildomi neutronų sugėrikliai; KRO – klasteriniai valdymo strypai

14. PROJEKTINIŲ IR NEPROJEKTINIŲ AVARINIŲ PROCESŲ ANALIZĖ

2006 m. Saugos įvertinimo skyriaus (SĮS) avarijų analizės grupės specialistai aktyviai dirbo įsisavindami pažangias deterministines saugos analizės ir vertinimo technologijas. Gilintos teorinės žinios apie fizikinius, cheminius ir termohidraulinius procesus, vykstančius branduoliniame kure, aktyviojoje reaktoriaus zonoje, pagrindiniame cirkuliacijos kontūre, avarijų lokalizavimo sistemoje ir panaudoto branduolinio kuro baseinuose neprojektinių avarijų atvejais. Buvo rengiami ir tobulinami norminiai dokumentai; koordinuojami PHARE ir kitų projektų darbai, susiję su avarinių procesų vertinimu. Kontroluota, kaip Ignalinos AE vykdo projektinių ir neprojektinių avarinių procesų analitines priemones pagal SIP-3/2006 programą.

2006 m. SĮS avarijų analizės grupės specialistai dalyvavo tokiuose renginiuose:

- sausio 22 – vasario 4 d. Barselonoje vykusiam seminare „Mastelis, neapibrėžtumai ir 3D skaičiavimai branduolinėje technologijoje“;
- vasario 13–17 d. Liublianoje vykusiam TATENA regioniniame pasitarime „Saugos vertinimo veiklos vadyba reguliuojančiose institucijose“ ir perskaitė pranešimą „Tarptautinė reguliatorių peržiūros misija VATESI. Jos rekomendacijų ir patarimų įgyvendinimas“;
- balandžio 9–14 d. Liublianoje vykusiam TATENA regioniniame darbiniam pasitarime „Deterministinės saugos analizės taikymas“;
- balandžio 24–28 d. Leningrado AE surengtame TATENA regioniniame darbiniam pasitarime „Sunkiųjų avarijų valdymo programų vystymas ir įgyvendinimas atominėse elektrinėse“ ir skaitė pranešimą „Neprojektinių avarijų valdymo vadovo rengimas IAE. VATESI pozicija“;
- birželio 4–17 d. Madride vykusiuose TATENA mokymo kursuose „AE saugos įvertinimas kaip pagalba sprendimų priėmimui“;
- spalio 9–13 d. Visagine surengtame TATENA regioniniame seminare „Branduolinės saugos klausimai AE su RBMK reaktoriais“ ir skaitė pranešimą „Reikalavimai Ignalinos AE tikėtinų eksploatavimo įvykių ir projektinių avarijų analizei“;
- gruodžio 11–14 d. Sankt Peterburge vykusiam pasitarime W116 (organizuotas GRS) norminių dokumentų derinimo klausimais ir skaitė pranešimą „Reikalavimai Ignalinos AE tikėtinų eksploatavimo įvykių ir projektinių avarijų analizei“.

Įvertinus ir naudojant minėtuose seminaruose bei darbinuose pasitarimuose įgytą informaciją, 2006 m. buvo tobulinami branduolinės saugos reguliavimo dokumentai, reglamentuojantys tikėtinų eksploatavimo įvykių, projektinių ir neprojektinių avarijų analizę ir jų valdymą: „Ignalinos AE tikėtinų eksploatavimo įvykių ir projektinių avarijų analizės reikalavimai“, „Ignalinos AE tikėtinų eksploatavimo įvykių ir projektinių avarijų analizės rekomendacijos“ ir kt. Dokumentai taip pat koreguoti atsižvelgiant į LEI ir IAE pastabas, WENRA Reaktorių saugos harmonizavimo darbo grupės 2006 m. parengtas rekomendacijas. Tikslinant dokumentus siekta panaudoti kitų ES šalių norminių dokumentų, susijusių su avarijų analize, atliekamų peržiūros ir derinimo studijų rezultatus. 2006 m. buvo baigta rengti ir patvirtinta VATESI Avarinio centro avarijų analizės specialistų instrukcija. Ši instrukcija nustato Avarinio centro specialistų atsakomybę ir veiksmus, kuriuos specialistai turi atlikti rinkdami informaciją apie avarinę situaciją ar avariją IAE, analizuodami jos eigą ir prognozuodami jos pasekmes.

Instrukcijoje panaudoti duomenys apie šaltinio funkcijas, parengti pagal anksčiau vykdytą PHARE projektą LI 01.18.03. Ši instrukcija bus naudojama tuo atveju, jeigu Ignalinos AE įvyktų projektinė avarija.

2006 m. gegužės 15 d. VATESI vyko seminaras, kuriame pranešimą skaitė Pizos universiteto prof. F. D'Auria. Jis kalbėjo apie baigto vykdyti Europos Sąjungos TACIS projekto, susijusio su projektinių ir neprojektinių avarijų matematinio modeliavimu RBMK reaktoriuose, rezultatus. Šį projektą vykdė Italijos, Rusijos ir Lietuvos (LEI, IAE) branduolinės energetikos specialistai. Daugiausia dėmesio buvo skiriama vienam RBMK avarijos scenarijui – šilumnešio srauto blokada viename kuro kanale. Reikia pastebėti, kad kai kurie šio projekto rezultatai smarkiai skiriasi nuo anksčiau žinomų RBMK studijų rezultatų. Pavyzdžiui, nustatyta, kad branduoliniame kure pasireiškiantis Doplerio efektas (urano rezonansinės pagavos linijų plėtėjimas didėjant kuro temperatūrai) yra gerokai didesnis ir gali kompensuoti reaktoriaus aktyviosios zonos reaktyvumo augimą dėl šilumnešio praradimo. Seminare buvo aptartas TACIS projekto pasiūlymas dėl RBMK reaktorių modifikacijos – kuro kanalų individualios stebėsenos sistemos.



Neprojektinių avarijų RBMK analizės pagal ES TACIS projektą rezultatų pristatymas VATESI. Gegužės 15 d. vykusio seminario dalyviai – FI, IAE, LEI, VGTU ir VATESI specialistai.

2006 m. Ignalinos AE parengė neprojektinių avarijų valdymo vadovus ir jų saugos pagrindimus. Valdymo vadovuose yra nustatytos strategijos, kurios numatomos panaudoti užtikrinant reaktoriaus aušinimą, slėgio mažinimą reaktoriaus erdvėje, avarijų lokalizavimo sistemos valdymą, skilimo produktų išmetimo mažinimą ir panaudoto kuro baseinų būsenų valdymą įvykus Ignalinos AE neprojektinei avarijai. Dokumentacija buvo perduota VATESI peržiūrai rugsėjo 29 d. Vertinant šiuos neprojektinių avarijų valdymo vadovus ir jų saugos pagrindimus VATESI talkina MTPO konsorciumo (FI, KTU, VGTU, ITECHA) specialistai. VATESI ir jos MTPO techninę ir mokslinę paramą neprojektinių avarijų valdymo dokumentacijos peržiūros klausimais taip pat teikia JK kompanija *Serco Assurance* pagal DTI projektą NSP/03-L8. Spalio 27 d. VATESI vyko pasitarimas su šio projekto vadovu p. B. Turland. Gruodžio 1 d. tarp VATESI ir *Serco Assurance* kompanijos pasirašyta konfidencialumo sutartis, pagal kurią perduota IAE neprojektinių avarijų valdymo medžiaga. Naudodamiesi šia medžiaga, *Serco Assurance* specialistai parengs seminarą neprojektinių avarijų vertinimo klausimais. Šiame seminare bus aptartos VATESI ir MTPO pastabos dėl IAE neprojektinių avarijų valdymo dokumentacijos. Seminarą planuojama surengti 2007 m. kovo mėn.

2006 m. sausio 11–13 d. VATESI vyko pradinis PHARE projekto Nr. 5812.04.02 „Parama VATESI ir jos MTPO, įvertinant neprojektines avarijas RBMK-1500 tipo reaktoriuose“ pasitarimas. Įgyvendinant šį projektą numatoma nepriklausomai ištyrinėti kuro matricos, šilumą išskiriančių elementų, pagrindinio cirkuliacijos kontūro, avarijų lokalizavimo sistemos ir panaudoto branduolinio kuro baseinų elgsenas Ignalinos AE neprojektinių avarijų atvejais. Pagrindiniai šio projekto tikslai yra tokie:

- atlikti kelių neprojektinių avarijų scenarijų nepriklausomą analizę,
- sukaupti ir perimti technines mokslines žinias apie neprojektines avarijas RBMK reaktoriuose,
- parengti duomenis apie šaltinio funkcijas VATESI Avarinio centro avarijų analizės specialisto instrukcijai neprojektinių avarijų atveju.

Darbus pagal šį projektą vykdo kompanijos LEI, FI, IRSN, GRS ir RISKAUDIT. Lapkričio 7–8 d. Fizikos institute vyko šio projekto techninis pasitarimas. Jame dalyvavo GRS, IRSN, LEI, FI ir VATESI atstovai. Pasitarime buvo apžvelgti tarpiniai projekto rezultatai, aptartos tolesnės projekto vykdymo gairės. Atsižvelgiant į pasitarime pateiktą medžiagą, buvo išdėstytos kritinės VATESI pastabos. Lapkričio 15 d. pateiktas VATESI prašymas GRS dėl programų paketų TESPА-ROD, COCOSYS, ATHLET-CD ir ASTEC įsigyjimo.

2006 m. kontroliuota, kaip Ignalinos AE vykdo projektinių ir neprojektinių avarinių procesų analitines priemones pagal SIP-3/2006 programą. Birželio 14 d. IAE vyko pasitarimas dėl VATESI pastabų SIP-3 analitinių priemonių vykdymo klausimais. VATESI suderino IAE technines specifikacijas, parengtas vykdant SIP-3/2006 projektinių avarijų analizės priemones. SIP-3/2006 analitinių priemonių, susijusių su projektinėmis ir neprojektinėmis avarijomis, vykdymas buvo tikrinamas VATESI inspekcijos IAE gruodžio 19 d. metu. Patikrinta, kaip Ignalinos AE laikomasi branduolinės saugos reikalavimų, vykdant saugos analizės priemones. Pagal inspekcijos metu gautą informaciją parengtas inspekcijos aktas. Ignalinos AE įpareigota pašalinti inspekcijos metu nustatytus saugos reikalavimų neatitikimus.

15. TIKIMYBINĖ SAUGOS ANALIZĖ

Branduolinių objektų keliami rizika gali būti kiekybiškai vertinama naudojant tikimybinę saugos analizę (TSA). Atliekant šią analizę, įvertinama sistemų, skirtų objektų apsaugai nuo avarijų ir įvykusių avarijų pasekmėms švelninti, taip pat pagalbinių saugos sistemų įtaka rizikai. Informacija, kuri gaunama atliekant TSA, gali būti naudojama projektuojant branduolinius objektus ir juos eksploatuojant.

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. Pakeitimai ar skirtingų projektinių ir inžinerinių sprendimų pasirinkimai objekte gali būti įvertinti remiantis bendru kriterijumi – kiekybiniu rizikos įverčiu, gaunamu atlikus TSA. Šių įverčių neapibrėžtumai taip pat gali būti įvertinti TSA.

2003 m. inicijuotas ir tų pačių metų pabaigoje pradėtas vykdyti Didžiosios Britanijos prekybos ir pramonės ministerijos finansuojamas projektas, pagal kurį 2005 m. pradžioje parengti keturi reguliuojantys dokumentai TSA srityje: „Branduolinių energetikos objektų rizikos įvertinimo ir valdymo reikalavimai“, „Atominių elektrinių 1-ojo lygio tikimybinės saugos analizės rekomendacijos“, „Atominių elektrinių, turinčių RBMK-1500 tipo reaktorius, 2-ojo lygio tikimybinės saugos analizės rekomendacijos“ ir „Rizikos valdymo, naudojant tikimybinę saugos analizę, rekomendacijos“ projektai.

„Branduolinės energetikos objektų rizikos įvertinimo ir valdymo reikalavimai“ skirti rizikos įvertinimo ir valdymo, naudojant tikimybinės saugos analizės technologijas, minimaliems reikalavimams išdėstyti. Dokumentas parengtas remiantis geriausia pasaulio praktika ir atsižvelgiant į TATENA reikalavimus. Šiame dokumente suformuluoti reikalavimai turi būti taikomi tikimybinei saugos analizei branduolinės energetikos objektuose atlikti, taip pat rengiant saugos analizės ataskaitas, licencijavimo procese, diegiant modifikacijas, planuojant remontus ar kitais atvejais. Dokumente apibrėžti TSA 1-ojo ir 2-ojo lygio tikslai, analizės apimtis, nustatyti tikimybinės saugos analizės dokumentavimo, TSA modelio valdymo ir atnaujinimo reikalavimai. Taip pat šiame dokumente apibrėžiami pagrindiniai kriterijai ir svarbiausios TSA taikymo sritys.

Pagrindinis dokumento „Atominių elektrinių 1-ojo lygio tikimybinės saugos analizės rekomendacijos“ tikslas – aprašyti VATESI priimtinius metodus, kuriais vadovaujamosi atliekant branduolinių objektų pirmojo lygio TSA (šis TSA lygis įvertina įvykius, sąlygojančius nustatytas objekto pažeidimo būsenas). TSA apimtis ir detalumo lygmuo apibrėžiamas pagal tai, kaip ji bus taikoma. Tačiau būtinas minimalus detalizavimo lygis, siekiant užtikrinti, kad projektinės priklausomybės (pvz., pagalbinių sistemų, žmogaus klaidų priklausomybės) būtų įvertintos ir TSA modeliai adekvačiai atitiktų statomą arba eksploatuojamą branduolinį objektą.

Atominių elektrinių, turinčių RBMK-1500 tipo reaktorius, 2-ojo lygio tikimybinės saugos analizės rekomendacijose pateikti pagrindiniai antrojo lygio tikimybinės saugos analizės metodai, taikytini RBMK tipo branduoliniams reaktoriams. Tikimybinės saugos analizės apimtį dažniausiai sąlygoja rezultatų taikymo pobūdis. Atliekant TSA būtina įvertinti svarbiausias priklausomybes (pagalbinių sistemų, apsaugos gaubto, žmogaus klaidų ir kt.), ir TSA modelis turi adekvačiai atitikti branduolinį objektą.

Dokumente „Rizikos valdymo, naudojant tikimybinės saugos analizę, rekomendacijos“ aprašyti priimtini metodai, naudotini atominėse elektrinėse identifikuojant pagrindinius pažeidžiamumus ir AE efektyviam rizikos valdymui, atsižvelgiant į eksploatacinius riziką, kylančią dėl AE įrenginių ar procedūrų pakeitimų. Minėtų dokumentų projektus peržiūrės VATESI specialistai. Prieš patvirtinant dokumentus, jų tekstas bus pateiktas pastaboms pagrindiniams dokumentų taikytojams (IAE, techninės paramos organizacijoms). Patvirtinus šiuos keturis dokumentus, VATESI bus sukurta sistema, suteikianti teisinį pagrindą rizikai valdyti ir integruotiems sprendimams priimti. Prireikus bus galima rengti ir detalesnius rekomendacinio pobūdžio dokumentus, aprašančius atskiras TSA taikymo sritis.

2006 m. pabaigoje buvo pristatytos 2 IPSART misijos rekomendacijų įvykdymo ataskaitos, susijusios su TSA kokybės gerinimu: kokybės užtikrinimo atliekant TSA procedūra ir antrosios stabdymo sistemos įtraukimo į IAE TSA modelį. Šios ataskaitos yra nagrinėjamos. IAE 2005 m. buvo atliktas „Atnaujinamos TSA vykdymo procedūros“ atnaujinimas ir tų pačių metų pabaigoje VATESI specialistai atliko procedūros nuostatų vykdymo inspekciją. Inspekcijos metu nustatyta, jog naujoji procedūra yra vykdoma, pastebėta neesminių trūkumų tvarkant dokumentaciją. Minėti trūkumai netrukus po inspekcijos buvo pašalinti. 2006 m. atlikta pakartotinė šios procedūros nuostatų vykdymo inspekcija. Šį kartą neatitikimų nenustatyta.

16. IGNALINOS AE 1-OJO ENERGIJOS BLOKO KURO NAUDOJIMO 2-OJO ENERGIJOS BLOKO REAKTORIUJE PROJEKTAS

Didelė dalis panaudoto kuro, kuris sustabdžius Ignalinos AE 1-ąjį energijos bloką liko reaktoriuje, dar yra tinkama naudoti, todėl buvo įgyvendintas 1-ojo energijos bloko kuro pervežimo ir jo naudojimo 2-ojo Ignalinos AE energijos bloko reaktoriuje projektas.

Pagal šį projektą buvo sukurtas kompleksas, kurį naudojant kuras, iškrovus jį iš 1-ojo energijos bloko reaktoriaus ir atlikus jo kontrolę, specialiu konteneriu yra pervežamas į 2-ąjį bloką ir įkraunamas į reaktorių. Šis projektas ne tik leis Ignalinos AE sutaupyti apie 500 šviežio kuro rinklių, bet ir gerokai palengvins panaudoto branduolinio kuro saugojimo problemos sprendimą, nes susidarys mažiau labai aktyvių radioaktyviųjų atliekų.

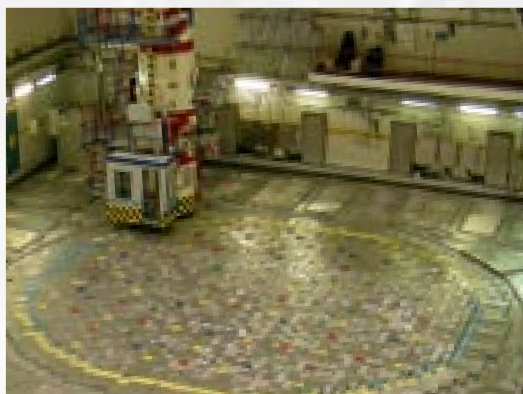
2005–2006 m. VATESI specialistai kartu su mokslinės techninės paramos organizacijų ekspertais įvykdė Ignalinos AE pateikto kuro pervežimo komplekso techninio saugos pagrindimo ir su juo susijusių techninio projekto dokumentų peržiūrą. Atsižvelgus į peržiūros rezultatus, taip pat į komplekso bandymų rezultatus, 2006 m. lapkričio mėnesį VATESI išdavė leidimą eksploatuoti įrenginį. 2006 m. pabaigoje naudojant minėtą kompleksą buvo pervežtos 66 panaudoto kuro rinklės iš 1-ojo energijos bloko reaktoriaus, iš jų 28 įkrautos į 2-ojo bloko reaktorių.



Transporto įrenginys kurui pervežti iš 1-ojo bloko į 2-ąjį.

17. VATESI VEIKLA NUTRAUKIANT IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMĄ

VATESI vykdo Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo priežiūrą – licencijuoja šią veiklą ir nagrinėja bei derina projektus, kuriuose numatyti visi eksploatavimo nutraukimo darbai. Ignalinos AE licencijavimo dokumentuose turi parodyti, kad įrangos ir įrenginių išmontavimas, patalpų ir įrangos dezaktyvavimas bei kiti eksploatavimo nutraukimo darbai bus vykdomi saugiai, visos radioaktyviosios atliekos bus tinkamai sutvarkytos, saugomos ir palaidotos.



2-ojo bloko centrinė salė.

2004 m. VATESI ir Ignalinos AE sutarė, kokius dokumentus reikės išnagrinėti, kad pirmajam blokui būtų suteiktas galutinai sustabdyto bloko statusas.

2006 m. VATESI baigė nagrinėti ir birželio mėn. suderino Ignalinos AE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo etapo eksploatavimo nutraukimo projektą ir jo saugos analizės ataskaitą. Atlikta Ignalinos AE pirmojo bloko sistemų analizė ir nustatyta jų konfigūracija bei darbiniai parametrai, įvertintos neberekalingos sistemos ir komponentai, kuriuos bus galima izoliuoti, kol ateis laikas juos išmontuoti. Saugos analizės ataskaita parengta remiantis eksploataciniu pirmojo bloko saugos pagrindimu, ji įvertina naujos konfigūracijos saugą. VATESI taip pat organizavo šio projekto branduolinės saugos ekspertizės darbus. Ekspertizės išvados pateiktos Aplinkos ministerijai, organizavusiai šio projekto valstybinę kompleksinę ekspertizę.

2006 m. pabaigoje, išnagrinėjusi paskutinius pateiktus dokumentus, VATESI Ignalinos AE 1-ajam blokui suteikė galutinai sustabdyto bloko statusą ir leido vykdyti darbus, numatytus Ignalinos AE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo etapo eksploatavimo nutraukimo projekte.

2006 m. VATESI specialistai nagrinėjo ir teikė pastabas dėl Preliminarijų radioaktyviųjų atliekų priimtimumo laidoti labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyne kriterijų parengimo, Preliminariai parinktų aikštelių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų laidojimui vertinimo, Labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyne įrengimo projekto techninės specifikacijos, Trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų paviršinio kapinyne poveikio

aplinkai vertinimo ataskaitos. Suderinta Bendroji radiologinio charakterizavimo programa, Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo įrenginio projekto saugos analizės ataskaitos turinys ir šio įrenginio poveikio aplinkai programa.

Įrangos ir įrenginių išmontavimo darbus Ignalinos AE atliks įgyvendindama atskirus išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus, kurie yra aprašyti *Ignalinos AE galutiniam eksploataavimo nutraukimo plane*. Šie projektai ir jų saugos pagrindimai taip pat turi būti suderinti su VATESI. 2006 m. VATESI specialistai išnagrinėjo ir suderino projekto B9-1 techninę specifikaciją, teikė pastabų dėl projekto B9-0 techninės specifikacijos. Abu techniniai projektai apims pasirengimą atlikti įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo Ignalinos AE 1-ojo bloko turbinų salėje (projektas B9-1) ir 117 pastato (projektas B9-0) patalpose darbus. Įgyvendinant šiuos projektus bus parengti techniniai ir saugos pagrindimo dokumentai, skirti darbų licencijavimui ir išmontavimo darbams reikalingos įrangos pirkimui. Ignalinos AE 1-ojo bloko turbinų salėje bus dezaktyvuotos ir išmontuotos nei branduolinės saugos, nei eksploataavimo atžvilgiu neberekalingos sistemos ir įrenginiai. Tai atlikus bus paruošta vieta kitų eksploataavimo nutraukimo metu susidariusių radioaktyviųjų atliekų tvarkymui. 117 pastate bus dezaktyvuojamos ir išmontuojamos reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos, tad projekto metu būtina nustatyti, kaip išmontuoti šiuos didelių matmenų įrengimus ir kokios papildomos įrangos įsigyti.

Projektus vertinti padėjo PHARE projekto *Parama VATESI ir Lietuvos techninės paramos organizacijoms Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimo licencijavimo veiklos srityje* ekspertai.

Įgyvendinant šį projektą lietuvių ir anglų kalbomis buvo parengtas ir išleistas leidinys *Ignalinos atominės elektrinės eksploataavimo nutraukimas: saugos reikalavimai, projektai, radioaktyviųjų atliekų tvarkymas*. Leidinyje pateikiama informacijos apie Ignalinos AE ir VATESI pasirengimą nutraukti eksploataavimą, aptariami eksploataavimo nutraukimo projektai ir jiems keliami reikalavimai, kuriuos vykdant saugiai nutraukiamas eksploataavimas. Didelį visuomenės susidomėjimą ir daugybę klausimų kelia radioaktyviosios atliekos ir jų tvarkymas. Todėl leidinyje daug dėmesio skiriama radioaktyviųjų atliekų tvarkymo modernizavimui – pateikiama informacijos apie jau įrengtą naują cementavimo įrenginį, planuojamą įrengti naują panaudoto kuro saugyklą, kapinynus trumpaamžėms labai mažai radioaktyvioms bei mažai ir vidutiniškai radioaktyvioms atliekoms, trumpai informuojama apie ilgaamžių radioaktyviųjų atliekų tvarkymo galimybes (leidinį galima rasti VATESI interneto svetainėje <http://www.vatesi.lt/dokumentai/brosiura-lt.pdf>).

2006 m. pabaigoje VATESI kartu su TATENA organizavo ir Lietuvoje surengė regioninį seminarą *Atominių elektrinių eksploataavimo nutraukimo reguliavimas*. Seminare dalyvavo eksploataavimo nutraukimo kontrolę atliekančių institucijų atstovai iš Čekijos, Rumunijos, Slovėnijos, Slovakijos, Ukrainos, Vengrijos ir kt. šalių. Pagrindinis seminaro tikslas buvo sustiprinti šių institucijų gebėjimus licencijuoti ir prižiūrėti eksploataavimo nutraukimo veiklą. Daug dėmesio skirta TATENA reikalavimams, kurie keliami atominių elektrinių eksploataavimo nutraukimui: eksploataavimo nutraukimo planavimui, saugos įvertinimui, finansavimui, vykdymui ir jo kontrolei bei šios kontrolės panaikinimui. Atliekant praktines užduotis nagrinėti klausimai, susiję su Ignalinos AE galutinio eksploataavimo nutraukimo plano rengimu, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo strategija, saugos analizės ataskaita, reikalavimais, siekiant panaikinti eksploataavimo nutraukimo licenciją. Seminaro metu kilusios diskusijos buvo puiki proga įvairių šalių branduolinės saugos specialistams pasidalinti eksploataavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo patirtimi.

18. LICENCIJAVIMO VEIKLA

Licencijavimas – tai nenutrūkstamas procesas, sudarytas iš stadijų, kurių metu įvertinamas pareiškėjo pasirengimas vykdyti licencijuojamą veiklą, branduolinės saugos užtikrinimo lygis, personalo kvalifikacija ir kiti svarbūs saugos užtikrinimo aspektai. Licencijavimo procesą sudaro šios stadijos:

- 1) paraiškos pateikimo;
- 2) paraiškos dokumentų nagrinėjimo;
- 3) pareiškėjo inspektavimo;
- 4) sprendimo dėl licencijos išdavimo priėmimo;
- 5) licencijos išdavimo;
- 6) licencijuotos veiklos priežiūros.

Licencijavimo procesas



2006 m. VATESI vykdė jau išduotų licencijų galiojimo sąlygų priežiūrą ir tęsė licencijavimo darbus, susijusius su Ignalinos AE sucementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų, panaudoto branduolinio kuro ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklų licencijavimu.

Nuo 1996 m. iki 2003 m. pabaigos VATESI įmonėms išdavė pirmojo tipo licencijas (užsienio įmonėms – leidimus) teikti paslaugas ir vykdyti darbus branduolinės energetikos srityje. Jų per šį laikotarpį buvo išduota 58. Remdamasi TATENA rekomendacijomis VATESI inicijavo Branduolinės energijos įstatymo pataisas ir nuo 2004 m. atsisakė rangovinių organizacijų licencijavimo praktikos.

Išduotų licencijų galiojimo sąlygų priežiūra

VATESI išduotos licencijos*

Licencijos Nr.	Licenciatas	Veiklos sritis
12/99(P)	VĮ Ignalinos AE	Ekspluatuoti Ignalinos atominės elektrinės pirmąjį bloką.
3/2000(P)	VĮ Ignalinos AE	Ekspluatuoti Ignalinos atominės elektrinės panaudoto branduolinio kuro sausojo tipo tarpinio saugojimo saugyklą (PBKS).
2/2003	VĮ Ignalinos AE	Statyti Ignalinos atominės elektrinės sukietintų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklą ir įrenginį cementuoti atliekas.
1/2004	AB „Lietuvos geležinkeliai“	Transportuoti branduolines medžiagas.
2/2004	VĮ Ignalinos AE	Ekspluatuoti Ignalinos atominės elektrinės antrąjį bloką.
1/2006	VĮ Ignalinos AE	Ekspluatuoti Ignalinos atominės elektrinės sucementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklą.
2/2006	Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra (RATA)	Vykdyti uždarytos Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos priežiūrą.

* - *nejtrauktos 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.

Kaip nustatyta VATESI viršininko patvirtintose „Leidimų paleisti energijos blokus po planinių perspėjamųjų remontų ar trumpalaikių sustabdymų išdavimo taisyklėse“, prieš planinio profilaktinio remonto (PPR-2006) pradžią iš Ignalinos AE 2006 m. liepos 27 d. buvo gautas IAE saugos gerinimo 2-ojo energijos bloko PPR-2006 priemonių sąrašas ir jų vykdymo grafikas. 2006 m. liepos 29 d. IAE 2-asis blokas buvo sustabdytas pradėjus PPR-2006. VATESI IAE 2-ojo bloko PPR-2006 metu kontroliavo, kaip vykdomi IAE svarbiose saugos sistemose darbai. PPR-2006 metu VATESI specialistai išnagrinėjo 74 dokumentų komplektus, kurie buvo pateikti pagal IAE saugos gerinimo priemonių energijos bloko planinio perspėjamojo remonto metu planą. Svarbiausi iš jų:

- Ataskaita apie IAE saugos ir svarbiose saugos sistemose per PPR atliktus darbus, įskaitant ir atliktas modifikacijas;
- Ataskaita apie planuotus, bet neįvykdytus PPR laikotarpiu darbus svarbiose saugos sistemose, jų neįvykdymo priežastis bei pagrindimą, kad bus užtikrinta bloko sauga;
- Ataskaita apie IAE bloko įrenginių ir vamzdynų metalo eksploatacinės kontrolės programos įvykdymą;
- VATESI inspekcijų metu nustatytų neatitikimų pašalinimo, kurių įvykdymo terminai baigiasi iki paleidžiant energijos bloką po PPR, ataskaita;
- Ataskaita apie Avarijų lokalizavimo sistemos (ALS) bandymų rezultatus;

- Ataskaita apie darbus, kuriuos reikia įvykdyti energijos bloke pagal IAE Saugos gerinimo programą (SIP) iki PPR pabaigos, nurodant ir nebaigtas vykdyti priemones, pagrindžiant neįvykdymo priežastis ir suderinus su VATESI naujus jų įvykdymo terminus;
- Reaktoriaus pakrovimo kartograma;
- Akto kopija apie energijos bloko reaktoriaus įrenginio parametrų atitiktį jo paso duomenims;
- Ataskaita apie tarpelio tarp technologinio kanalo ir grafito klojinio kontrolės rezultatus, jų įvertinimą ir pakitimų prognozę reaktoriuje;
- Ataskaita apie oksidų nuosėdų ant reaktoriaus kuro kanalų vidinio paviršiaus elgseną ir poveikį;
- Ataskaita apie apšvitintų šilumą išskiriančių rinklių kontrolės rezultatus;
- Ataskaita apie srauto matavimo technologiniuose kanaluose daviklių diagnostikos ir keitimo rezultatus;
- Ataskaita apie darbų eigą naudojant padidinto įsodrinimo kurą su išdegančiu sugėrikliu ir naujos konstrukcijos reaktoriaus valdymo strypus;
- Informacija apie energijos bloko parengimą eksploatacijai fizinės saugos požiūriu;
- Informacija apie energijos bloko parengimą eksploatacijai priešgaisrinės saugos požiūriu.

Be aukščiau nurodytų darbų, VATESI Priežiūros skyriaus specialistai dalyvavo svarbių saugos sistemų bandymuose. Jų rezultatai fiksuoti protokoluose ir įrašyti į pasus. VATESI, išnagrinėjusi IAE pateiktus dokumentus ir atsižvelgusi į Priežiūros skyriaus IAE pateiktas išvadas, 2006 m. rugsėjo 15 d. nusprendė išduoti leidimą Nr. 4/2006-09-15 paleisti 2-ąjį bloką po PPR-2006.

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 eksploatuojanti organizacija priėmė vadovaudamasi 2004 m. lapkričio 25 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu Nr. 1491.

VATESI kartu su Europos Sąjungos paramos projekto ekspertais atliko Ignalinos AE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo kuro iškrovimo fazės projekto ir jo saugos analizės ataskaitos peržiūrą ir 2006 m. viduryje juos suderino. Tuo pat metu, vadovaudamasi Branduolinės energijos įstatymo nuostatomis, VATESI organizavo šių dokumentų branduolinės saugos ekspertizės darbus. Šios ekspertizės išvados buvo perduotos Aplinkos ministerijai. Gavusi trūkstamus dokumentus ir juos išnagrinėjusi, VATESI 2006 m. pabaigoje suteikė 1-ajam blokui galutinai sustabdyto bloko statusą ir leido vykdyti aukščiau minėtame projekte numatytus darbus.

2006 m. pradžioje Ignalinos AE pateikė VATESI derinti 1-ojo bloko eksploatavimo branduolinio kuro iškrovimo iš reaktoriaus etapo technologinio reglamento projektą. VATESI specialistai jį išnagrinėjo ir pateikė pastabų. Kai kurių klausimų susirašinėjimo būdu nepavyko išspręsti, todėl 2006 m. spalio mėn. Ignalinos AE įvyko VATESI ir elektrinės specialistų pasitarimas, kurio metu buvo susitarta, kaip tuos klausimus išspręsti. Technologinį reglamentą VATESI suderino 2006 m. lapkričio mėnesį.

Ignalinos AE panaudoto branduolinio kuro saugykla (PBKS)

Ignalinos AE panaudoto branduolinio kuro saugykla eksploatuojama pagal 2004 m. liepos 27 d. išduotą licenciją Nr. 3/2000(P).

2006 m. Ignalinos AE kreipėsi į VATESI su prašymu pakeisti licencijos galiojimo sąlygą – leisti šioje saugykloje papildomai saugoti 18 CONSTOR konteinerių. Kartu su prašymu Ignalinos AE pateikė šios modifikacijos saugos pagrindimo dokumentus. Juos išnagrinėjusi, VATESI 2006 m. lapkričio 27 d. priėmė teigiamą sprendimą ir leido panaudoto branduolinio kuro saugykloje papildomai saugoti 18 konteinerių.

Kiekvienais metais VATESI specialistai atlieka inspekcijas PBKS. Šių inspekcijų rezultatai, taip pat kiekvieną ketvirtį gaunamos Ignalinos AE ataskaitos leidžia teigti, kad PBKS eksploatuojama pagal galiojančių norminių dokumentų reikalavimus ir yra užtikrinama šio objekto sauga.

Branduolinių medžiagų transportavimas

Pagal VATESI išduotą licenciją Nr. 1/2004 AB „Lietuvos geležinkeliai“ 2006 m. du kartus transportavo nenaudotą branduolinį kurą, skirtą Ignalinos AE. Jokių pažeidimų ir incidentų neįvyko, visuomeniniais keliais vežamo krovinio radioaktyviosios spinduliuotės lygis neviršijo nustatyto leistino lygio.

VATESI specialistai išnagrinėjo Ignalinos AE sprendimo „Dėl 2% ir 4% įsodrinimo U-235 kuro tablečių saugojimo“

dokumentus ir pateikė pastabų. 2006 m. pabaigoje buvo gauta Ignalinos AE paraiška dėl nenaudoto branduolinio kuro pakuotės ir siuntos sertifikato RU/102/B(U)F-96T daugiašalio derinimo. Išnagrinėjus paraišką pareikalauta pateikti papildomų dokumentų.

2006 m. nagrinėtas Europos Komisijos derinti pateiktas „Radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto branduolinio kuro transportavimo direktyvos“ projektas. VATESI atstovas dalyvavo EK 43-ajame nuolatinės darbo grupės susitikime Liuksemburge radioaktyviųjų medžiagų transportavimo klausimais. Taip pat VATESI atstovas dalyvavo dviejuose Vienoje vykusiuose TATENA techniniuose pasitarimuose: „Radioaktyviųjų medžiagų transportavimo saugos vadovo projekto apžvalga“ ir „Radioaktyviųjų medžiagų vežimo atmetimas“.

2006 m. VATESI suderino 23 paraiškas transportuoti nebranduolinės paskirties radioaktyvias medžiagas ir atliekas, kurių sudėtyje buvo branduolinių medžiagų.

VATESI specialistai išnagrinėjo Radiacinės saugos centro parengtą radioaktyviųjų medžiagų ir atliekų vežimo pakuotės konstrukcijos sertifikato atitikties patvirtinimo taisyklių projektą ir pateikė pasiūlymų ir pastabų.

2006 m. baigti licencijavimo darbai ir išduotos licencijos

2006 m. VATESI išdavė dvi licencijas – eksploatuoti sucementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklą ir vykdyti uždarytos Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos priežiūrą.

Sucementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos licencijavimas

Dar 1996 m. Ignalinos AE inicijavo skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginio ir saugyklos įdiegimo statybos projektą tam, kad būtų apdorotos ir pagal šiuolaikinius reikalavimus sutvarkytos Ignalinos AE aikštelėje laikomos skystosios radioaktyviosios atliekos. VATESI, išnagrinėjusi paraiškos statyti šiuos įrenginius dokumentus, 2003 m. viduryje išdavė licenciją statyti sukietintų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklą ir įrenginį atliekoms cementuoti. Baigusi statybos darbus ir atlikusi „šaltuosius“ ir „karštuosius“ bandymus, Ignalinos AE 2005 m. pabaigoje pateikė VATESI paraišką gauti licenciją eksploatuoti sucementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklą ir jos saugą pagrindžiančius dokumentus. VATESI specialistai, išnagrinėję šiuos dokumentus, pateikė pastabų. Ignalinos AE 2005 m. gruodžio pradžioje atsakė į šias pastabas ir pateikė pataisytus dokumentus. Prieš priimant sprendimą išduoti licenciją, VATESI specialistai 2006 m. pradžioje atliko Ignalinos AE inspekciją, kurios metu patikrino su šia saugykla susijusią techninę dokumentaciją, personalo pasirengimą ir pastatytą saugyklą. Įvertinus inspekcijos ir atliktos dokumentų analizės rezultatus, 2006 m. kovo 10 d. Ignalinos AE buvo išduota licencija Nr. 1/2006, suteikianti teisę šiai įmonei eksploatuoti sucementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklą. Taip pat buvo papildytos 2-ojo bloko licencijos galiojimo sąlygos, įvertinus atliktą modifikaciją, kurios metu buvo suprojektuotas ir pastatytas cementavimo įrenginys.

Ignalinos AE, vykdydama licencijos galiojimo sąlygas, 2006 m. pabaigoje pateikė ataskaitą apie saugyklos eksploatacijos kontrolės rezultatus ir apie licencijos galiojimo sąlygų vykdymą. Gauta informacija parodė, kad saugykla eksploatuojama saugiai ir licencijos galiojimo sąlygos yra vykdomos. 2007 m. VATESI planuoja atlikti inspekciją, kurios metu patikrins, kaip eksploatuojama sucementuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla ir cementavimo įrenginys.

Uždarytos Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos licencijavimas

Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra (RATA) 2004 m. gegužės mėn. pateikė paraišką gauti licenciją vykdyti uždaryto Maišiagalos kapinyno priežiūrą. Taip pat buvo pateiktas dokumentų teikimo planas-grafikas ir saugą pagrindžiantys dokumentai. VATESI ir MTPO specialistai išnagrinėjo šiuos dokumentus ir 2005 m. rugpjūčio pabaigoje pateikė pastabų. VATESI, išnagrinėjusi gautus atsakymus ir atliktus dokumentų pataisymus, 2006 m. gegužės 26 d. nusprendė išduoti RATA licenciją Nr. 2/2006 vykdyti uždarytos Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos priežiūrą. Pagal vieną iš šios licencijos galiojimo sąlygų RATA privalėjo įgyvendinti saugyklos analizės ataskaitoje numatytas saugą gerinančias priemones – uždengti saugyklą vandeniui nelaidžia membrana ir pagerinti saugyklos aikštelę juosiančios tvoros būklę. RATA 2006 m. pabaigoje pateikė VATESI šių priemonių įvykdymą patvirtinančius dokumentus.

PARAIŠKOS DOKUMENTŲ NAGRINĖJIMAS

Naujos panaudoto branduolinio kuro saugyklos (PBKS) licencijavimas

Šios saugyklos licencijavimo darbai prasidėjo 2005 m. birželio mėnesį ir buvo toliau tęsiami 2006 metais. Šie darbai vykdyti pagal Ignalinos AE pateiktą ir su VATESI suderintą dokumentų pateikimo planą-grafiką. Kadangi dalis dokumentų laiku nebuvo parengta, Ignalinos AE šį grafiką koregavo ir jį pateikė VATESI. Tik gavusi ir išnagrinėjusi visus dokumentus, VATESI priims sprendimą, ar išduoti licenciją projektuoti ir statyti PBKS.

19. BRANDUOLINIŲ MEDŽIAGŲ APSKAITA IR KONTROLĖ, GARANTIJŲ TAIKYMAS

2006 m. antrąjį ketvirtį išleistoje 2005 m. TATENA garantijų įgyvendinimo ataskaitoje trečius metus iš eilės buvo pakartota teigiama Lietuvos vertinimo išvada, nurodanti, kad deklaruotos branduolinės medžiagos buvo naudojamos tik taikiems tikslams ir neaptikta nedeklaruotos branduolinės veiklos.

Tokią išvadą TATENA gali padaryti tikrindama branduolines medžiagas, branduolinius objektus ir visą šalies veiklą branduolinės energijos panaudojimo srityje pagal Susitarimą dėl garantijų taikymo ir papildomąjį jo protokolą.

2006 m. vyko keturios planinės TATENA garantijų inspekcijos Ignalinos AE ir panaudoto branduolinio kuro sausojo saugojimo saugykloje: kovo mėnesį – fizinės inventorizacijos patikrinimo, kurio metu taip pat dalyvavo ir Europos Komisijos inspektoriai, birželio, rugsėjo ir gruodžio mėnesiais – ketvirtinės inspekcijos. Inspekcijų metu TATENA inspektoriai pagal tikimybinę statistinę metodiką patikrinimui pasirinkdavo dalį viso nepanaudoto branduolinio kuro, esančio nenaudoto kuro sandėlyje ir elektrinės blokuose. Patikrinti identifikaciniai kasečių numeriai, o fizinės inventorizacijos patikrinimo metu papildomai atlikti neardomos analizės matavimai (1 pav.).

Tikrindami panaudoto kuro kasetes IAE blokuose TATENA inspektoriai, remdamiesi tikimybine statistine metodika, atlikdavo pasirinktų kasečių verifikacinius matavimus ir pakeisdavo tikimybine statistine metodika pasirinktas plombas.

Panaudoto branduolinio kuro sausojo tipo saugykloje tikrintas apsauginių konteinerių išdėstymas ir jų numeriai. TATENA inspektoriai pakeisdavo pagal tikimybinę statistinę metodiką pasirinktas plombas ir plombuodavo naujai atvežtus konteinerius.

Inspekcijų rezultatai parodė, kad IAE tinkamai tvarko branduolinio kuro kasečių apskaitą ir teisingai deklaruoja jų skaičių.

Pagal papildomąjį protokolą, šalis, įgyvendinanti jo nuostatas, kiekvienais metais iki gegužės 15 d. už praėjusius kalendorinius metus turi pateikti atnaujintą deklaraciją. Iki gegužės mėnesio VATESI surinko ir apibendrino informaciją apie veiklą branduolinės energijos panaudojimo srityje Lietuvoje ir per LR Nuolatinę atstovybę prie Tarptautinių organizacijų Vienoje parengta ataskaita buvo išsiųsta TATENA. Įgyvendinant papildomojo protokolo reikalavimus, pasibaigus kiekvienam metų ketvirčiui taip pat buvo siunčiamos ataskaitos apie kontroliuojamų įrengimų ir technologijų eksportą iš Lietuvos.

Birželio mėnesį TATENA inspektoriai, vadovaudamiesi papildomuju protokolu, paprašė vienos papildomos prieigos IAE aikštelėje, siekdami patikrinti, ar joje nevykdoma nedeklaruota veikla, susijusi su branduolinės energijos panaudojimu.

Rugpjūčio mėnesį viena papildoma prieiga buvo atlikta ir Fizikos institute.

Kovo mėnesį Europos Komisijos inspektoriai, įgyvendindami EURATOM garantijas, atliko inspekciją Fizikos institute.

Toliau lentelėse pateikiama TATENA, Europos Komisijos ir VATESI inspekcinės veiklos 2006 m. ir palyginimui ankstesnių dvejų metų suvestinė bei branduolinių medžiagų apskaitos duomenys.



1 pav. Nenaudoto kuro kasetės patikrinimas neardomosios analizės būdu.



2 pav. COBRA plomba ant panaudoto kuro apsauginio konteinerio.

1 lentelė. TATENA, Europos Komisijos ir VATESI inspekcinio darbo 2006 m. Lietuvoje suvestinė

Metai	2004	2005	2006
Bendras TATENA inspektorių ir technikų darbo dienų skaičius Lietuvoje	178	188	156
Europos Komisijos inspektorių darbo dienų skaičius Lietuvoje	20	8	8
VATESI inspektorių, dirbančių garantijų srityje, darbo dienų objektuose skaičius	25	25	20
TATENA inspektorių, įgaliotų vykdyti inspekcinę veiklą Lietuvoje, skaičius	325	324	332
Europos Komisijos inspektorių, įgaliotų vykdyti inspekcinę veiklą Lietuvoje, skaičius	191	190	180
VATESI inspektorių, dirbančių garantijų srityje, skaičius	2	2	1

2 lentelė. Branduolinių medžiagų apskaitos duomenys

Metai	2004	2005	2006
Ataskaitų skaičius	24	25	19
Įrašų skaičius	19380	18924	18469
Išsodrinto urano kiekis (t)	20,3	20,9	21,1
Įsodrinto urano kiekis (t)	2211	2272	2291
Urano U ²³⁵ kiekis (t)	27,7	28,5	28,2
Plutonio kiekis (t)	7,2	7,4	7,7

2006 m. rugpjūčio 28 – rugsėjo 1 d. Vilniuje buvo organizuotas TATENA regioninis techninis pasitarimas papildomojo protokolo klausimais. Jame dalyvavo apie 40 dalyvių iš Europos šalių, Europos Komisijos ir TATENA. Pasitarimo metu buvo apžvelgti TATENA garantijų taikymo aspektai, akcentuojant ypatumus Europos Sąjungoje, sąveiką su Europos Komisijos taikomomis EURATOM garantijomis.

Fizinė branduolinių medžiagų ir branduolinių objektų sauga

Stiprinant tarptautinį ir nacionalinį branduolinį saugumą, 2006 m. buvo rengiamasi ratifikuoti branduolinių medžiagų fizinės saugos konvencijos pakeitimus. Tuo tikslu peržiūrėti fizinę saugą reglamentuojantys teisės aktai ir nustatyti atnaujinimo prioritetai.

2006 m. žengtas dar vienas žingsnis siekiant užtikrinti branduolinių medžiagų saugumą Lietuvoje. Į Branduolinės energijos įstatymą buvo įtraukta nuostata, įpareigojanti nustatyti projektinę grėsmę ir branduolinių medžiagų gabenimo metu.

2006 m. VATESI atliko dvi IAE ir vieną Maišiagalos fizinės saugos įvertinimo inspekcijas. Vienos iš jų metu tikrinta, kaip IAE šalina ankstesnių metų inspekcijų nustatytus trūkumus. Siekiant patikrinti, kaip IAE įgyvendina 2005 m. birželio mėn. 13 d. VATESI viršininko patvirtintus branduolinės energetikos objektų ir branduolinių medžiagų fizinės saugos bendruosius reikalavimus, IAE buvo atlikta patekimo į fizinės apsaugos zonas kontrolės inspekcija. Inspekcijų metu nustatyta keletas galiojančių fizinės saugos reikalavimų neatitikimų ir IAE buvo įpareigota juos pašalinti. Tačiau nustatyti trūkumai nekelia grėsmės saugiam IAE darbui.

Nemažai dėmesio skirta Maišiagalos kapinyno fizinės saugos sistemoms modernizuoti.

Išliekant tarptautinio branduolinio terorizmo grėsmei 2006 m. TATENA surengė keletą techninių pasitarimų, kurių metu buvo rengiami įvairūs dokumentai, padėsiantys TATENA šalims narėms stiprinti savo branduolinio saugumo sistemą. VATESI specialistai taip pat aktyviai dalyvavo šioje veikloje.

Siekdama stiprinti fizinę saugą ir kelti Lietuvos Respublikos institucijų specialistų, dirbančių šioje srityje, kvalifikaciją 2006 m. spalio 24–26 d. VATESI su TATENA ekspertais Lietuvoje surengė seminarą vidinio prieš grėsmės tema. Taip pat keletas Lietuvos specialistų kėlė kvalifikaciją įvairiuose kituose tarptautiniuose kursuose, kuriuos padėjo surengti TATENA.

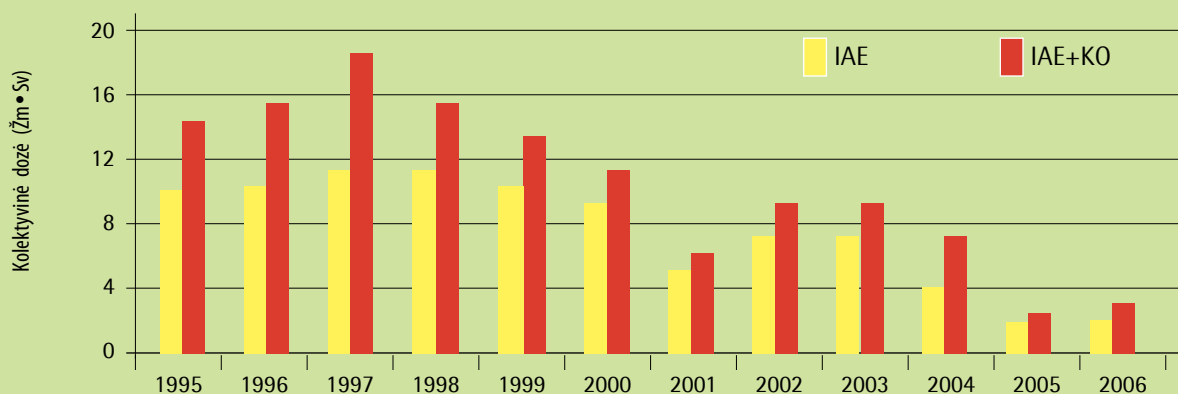
20. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTŲ RADIACINĖ APSAUGA

VATESI yra pagrindinė valstybės institucija, atliekanti branduolinės energetikos objektų saugos kontrolės ir priežiūros funkcijas bei vykdanči valstybinį branduolinės saugos ir radiacinės apsaugos branduolinėje energetikoje 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 saugiai eksploatuojamas. Pagrindinis saugos tikslas – užtikrinti žmonių ir aplinkos apsaugą nuo tų pavojų, kuriuos gali sukelti branduolinės energetikos objektas. Branduolinės energetikos objektui keliamais reikalavimais siekiama užtikrinti, kad jonizuojančiosios spinduliuotės poveikis žmonėms ir aplinkai neviršytų nustatytų normų ir normalios eksploatacijos, ir 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. 2006 m. individualioji dozimetrinė kontrolė buvo atlikta 4 005 žmonėms, iš jų 2 492 buvo Ignalinos AE darbuotojai. Šių darbuotojų išorinės apšvitos kolektyvinių dozių pasiskirstymas 1995–2006 m. pateiktas 1 pav.

1 pav. Ignalinos AE ir kitų organizacijų (KO) darbuotojų metinės kolektyvinės dozės



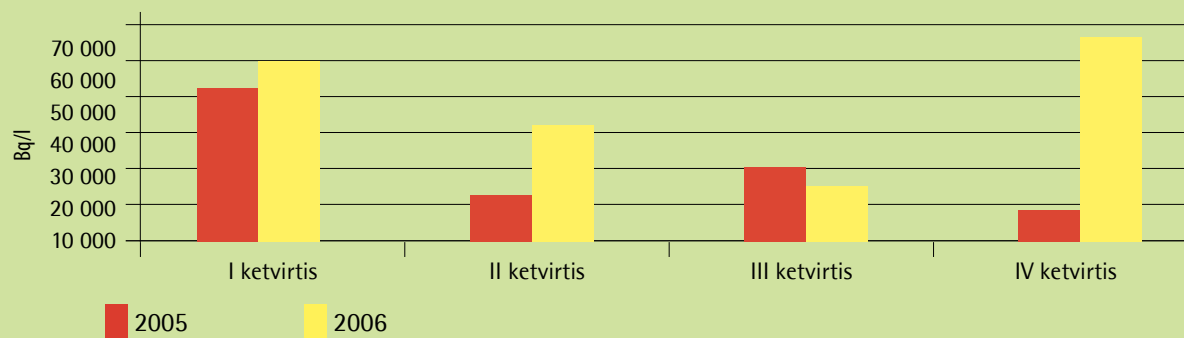
Sustabdžius 1-ąjį bloką, 2005–2006 m. kolektyvinė darbuotojų apšvitos dozė sumažėjo. Didžiausia kolektyvinės dozės dalis gaunama atliekant darbus planinio-parengiamojo remonto metu, todėl labai svarbu, kiek laiko šie darbai trunka. Metinė kolektyvinė Ignalinos AE ir rangovinių organizacijų darbuotojų dozė 2006 m. sudarė 63 proc. planuotos metinės dozės. Atliekant planinį-parengiamąjį remontą 2-ajame bloke, kolektyvinė dozė sudarė 68,6 proc. bendros darbuotojų apšvitos dozės. Vidutinė Ignalinos AE ir rangovinių organizacijų individualioji darbuotojų dozė 2006 m. buvo 0,85 mSv. Didžiausią individualiąją dozę (16,96 mSv) iš Ignalinos AE darbuotojų gavo Reaktorių cecho darbuotojas. Rangovinių organizacijų darbuotojų didžiausia individualioji dozė – 17,36 mSv. Šios reikšmės neviršijo nustatytos normos (20 mSv).

Siekiant apsaugoti aplinką, o kartu ir visus gyventojus, ribojami išmetimai iš Ignalinos AE į atmosferą ir vandens baseiną. Ignalinos AE atliekamos radiologinės stebėsenos metu nustatyta, kad išmetimai ne tik neviršija leistinų kiekių, bet sudaro labai mažą jų dalį. 2006 m. inertinių dujų išmetimai į atmosferą sudarė 0,18 proc., radioaktyviųjų aerosolių – 0,14 proc., ¹³¹I – 2,28 proc. nuo leistino išmetimo pagal technologinį reglamentą. Bendras radionuklidų patekimas kartu su išleidžiamu į Drūkšių ežerą vandeniui sudarė 11,6 proc. leistino kiekio. Įvertinus kritinės gyventojų grupės 2006 m. gautas dozes, nustatyta, kad ši dozė nuo išmetimų į atmosferą buvo keliasdešimt ir kelis šimtus kartų mažesnė už leidžiamas pagal normatyvinį dokumentą LAND 42-2001. Nustatyta dozės galia sanitarinėje apsaugos ir stebėjimo zonos svyravo nuo 0,06 iki 0,16 μSv/h, t. y. atitiko natūralų gamtinį 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, būtina užtikrinti, kad jų 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 tritis (^3H), kuris sudaro daugiau kaip 70 proc. viso bendrojo aktyvumo. Maksimalios tričio aktyvumo vertės Maišiagalos saugyklos stebėsenos šuliniuose 2005–2006 m. I–IV ketvirtį pateiktos 2 paveiksle. Matuotos reikšmės neviršija nustatytų normų.

2 pav. Maksimalios tričio tūrinio aktyvumo vertės Maišiagalos saugyklos stebėsenos šuliniuose 2005–2006 m.



Siekiant dar labiau sumažinti radionuklidų patekimo į aplinką galimybę, 2004–2006 m. remiantis tarptautinio projekto pagalba Maišiagalos saugykloje buvo įrengti papildomi apsauginiai barjerai, neleidžiantys į ją patekti vandeniui, ir atnaujinta stebėsenos sistema. Saugykla uždengta didelio tankio polietileno plėvele, neleidžiančia vandeniui patekti į saugyklą iš viršaus. Šitaip apribojama radionuklidų išplovimo iš saugyklos galimybė. 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. Papildomų barjerų efektyvumą ir atitiktį keltiems reikalavimams bus galima nustatyti, kai pagal naują stebėsenos programą bus surinkta pakankamai duomenų.

21. RADIOAKTYVIŪJŲ 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 atominėi elektrinei. Pagrindinis radioaktyviųjų atliekų tvarkymo principas – radioaktyviausias atliekas reikia tvarkyti taip, kad jos nekeltų pavojaus žmonėms ir aplinkai, o jų kiekis būtų kuo mažesnis ir nekeltų papildomų rūpesčių ateities kartoms. Šiuo principu vadovaujama tvarkant radioaktyviausias atliekas Lietuvoje.

Eksploatuojant Ignalinos AE susidaro nemažai kietųjų radioaktyviųjų atliekų. Kiek buvo sukaupta kietųjų radioaktyviųjų atliekų iki 2007 metų, nurodyta lentelėje.

Atliekų kiekis (m ³)	1 grupės degios	1 grupės nedegios	2 grupės degios	2 grupės nedegios	3 grupės	Iš viso
Sukaupta iki 2007-01-01	11 197	7878	2064	2651	789	24 579

Pagal 2004 m. rugsėjo 15 d. išduotos licencijos eksploatuoti antrąjį Ignalinos AE energetinį bloką 27-ąją galiojimo sąlygą, Ignalinos AE turėjo iki 2006 m. liepos 1 d. parengti ir suderinti su VATESI radioaktyviųjų įrenginių, sistemų ir avarinių situacijų analizės metodiką. 2006 m. VATESI pateikė pastabas, o vėliau suderino šį dokumentą. Šiame dokumente nurodyta, kaip Ignalinos AE turi sisteminti, apibendrinti ir analizuoti informaciją apie radioaktyviųjų atliekų įrenginius, jų sistemas ir galimas šių įrenginių avarines situacijas. Metodika bus naudojama rengiant radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginių saugos analizės dokumentus.

2006 m. pagal Ignalinos AE saugos gerinimo programą SIP – 3/2006, tvarkant radioaktyviausias atliekas Ignalinos AE, įdiegti šie projektai:

- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (157/1 past.) užpildytų sekcijų konservavimas, siekiant išvengti vandens patekimo į sekcijų vidų ir vėlesnio radionuklidų kartu su vandeniu pernešimo į gruntinius vandenis;
- Pramoninių atliekų rūšiavimo ir matavimo sistemos modernizavimas, siekiant atskirti neradioaktyvias atliekas;
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (157 stat.) KCK-30 ožinio kranų dažymas;
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (157/1 stat.) sekcijos Nr. 8 modernizavimas, siekiant ją panaudoti kaip laikiną kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklą;
- Pulpų ir panaudotų jonų mainų dervų cementavimo komplekso rengimas, įrangos pirkimas ir montavimas.

2002 m. Ignalinos AE parengė panaudotų jonų mainų dervų ir perlitinių filtrų cementavimo projektą, kuris buvo suderintas su atitinkamomis institucijomis. Šio projekto preliminarai saugos analizės ataskaita buvo peržiūrėta VATESI, padedant SIP/RISKAUDIT konsorciui ir techninės paramos organizacijoms pagal PHARE projektą „Parama VATESI ir Lietuvos techninės paramos organizacijoms licencijuojant veiklą, susijusią su Ignalinos AE eksploatacijoje nutraukimu“. 2003 m. VATESI išdavė licenciją statyti šį įrenginį. 2004 m. saugykla buvo pastatyta, sumontuotas cementavimo įrenginys ir parengta galutinė saugos analizės ataskaita, kurią VATESI peržiūrėjo. 2006 m. sausio 5–6 d. VATESI atliko pasirengimo eksploatuoti sukietintų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklą ir įrenginį cementuoti skystas radioaktyvias atliekas inspekciją. 2006 m. kovo 10 d. VATESI išdavė licenciją eksploatuoti sucementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklą.

Pagal 2002 m. vasario 6 d. Lietuvos 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 šios priemonės 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 bus sprendžiama, kurioje Lietuvos vietoje bus pastatytas šis kapinynas. 2005 m. buvo parengta „Paviršiniame radioaktyviųjų atliekų kapinyne 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. Papildyta ataskaita bus baigta nagrinėti 2007 m. pradžioje ir tuomet bus priimtas sprendimas dėl vietos, kurioje bus įrengtas kapinynas.

2004 m. gegužės 20 d. RATA pateikė paraišką VATESI specialiojo radioaktyviųjų atliekų laidojimo punkto, esančio Bartušio miške netoli Maišiagalos, priežiūros licencijai gauti. Saugos analizės ataskaitos išvadoje teigiama, kad specialus radioaktyviųjų atliekų laidojimo punktas neatitinka kapinyno kriterijų, nes negali užtikrinti ilgalaikės saugos. Vadovaujantis Radioaktyviųjų atliekų įstatymo 16 straipsnio nuostatomis, buvo nuspręsta šį įrenginį licencijuoti kaip saugyklą. 2006 m. gegužės 26 d. VATESI, suderinusi saugos analizės ataskaitą, išdavė licenciją vykdyti uždarytos Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos priežiūrą. Ateityje atliekos iš šios saugyklos turės būti išimtos ir tinkamai sutvarkius palaidotos saugiam kapinyne.

2006 m. Ignalinos AE pateikė labai mažai aktyviųjų radioaktyviųjų atliekų kapinyno techninę specifikaciją, kurią VATESI išnagrinėjo ir pateikė pastabų. Minėtą kapinyną planuojama pradėti eksploatuoti 2009 metais.

Iki 2006 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 60 CONSTOR RBMK-1500 konteinerių. 2006 m. lapkričio 27 d. VATESI pakeitė licencijos eksploatuoti PBKS sąlygas ir leido papildomai saugykloje saugoti dar 18 CONSTOR konteinerių.

22. AVARINĖ PARENGTIS

Tarptautiniai įsipareigojimai

Vykdydama Konvencijos „Dėl ankstyvo pranešimo apie branduolinę avariją“ ir Europos Bendrijų Tarybos sprendimo „Dėl Bendrijoje nustatomos skubaus pasikeitimo informacija radiacinės avarijos atveju tvarkos 87/600/Euratomas“ nuostatas, VATESI palaikė glaudų ryšį su TATENA ir Europos Komisijos avarinės parengties padaliniais.

Pastaraisiais metais TATENA išleido naują dokumentą EPR-RANET „TATENA reagavimo pagalbos tinklas“ („IAEA Response Assistance Network“). Šis leidinys pakeitė 2000 m. išleistą ir 2002 m. atnaujintą leidinį ERNET „Reagavimo į avarijas tinklas“ („Emergency Response Network“). Šie leidiniai skirti Konvencijos dėl pagalbos įvykus branduolinei avarijai arba kilus radiologiniam pavojui praktiniam įgyvendinimui. Numatyta, kad šalys, prisijungusios prie Pagalbos konvencijos, turi numatyti savo pajėgumus, kaip galėtų padėti kitoms šalims, jei jose įvyktų branduolinė ar radiologinė

avarija. Pastarųjų metų leidinyje iš esmės peržiūrėta tokio tinklo koncepcija, koordinavimo funkcijas perkeltiant iš tarptautinio lygmens į nacionalinį, pakito organizacinė tinklo struktūra, registracijos ir dalyvavimo tinkle reikalavimai. 2006 m. gegužės 1 d. įsigaliojus dokumentui, TATENA kreipėsi į šalis konvencijos nares prašydama registruoti savo pajėgumus naujajame tinkle. Kita vertus, EPR-RANET priedai, kuriuose aprašomas pagalbos teikimo veiksmų planas, pateikiamos registravimosi instrukcijos ir aprašomi techniniai reikalavimai, keliami nacionaliniams reagavimo pajėgumams, buvo išleisti tik gruodžio mėnesį, todėl akivaizdu, kad šalių registracija RANET tinkle prasidės tik 2007 metais.

Kito svarbaus TATENA parengto tarptautinio dokumento „Bendrieji tarptautinės avarijų valdymo sistemos principai“ („Code of Conduct on the International Emergency Management System for Nuclear and Radiological Incidents and Emergencies“) projektas svarstytas gruodžio mėnesį Vienoje vykusiame techniniame pasitarime. Pagrindinis šio dokumento tikslas – padėti šalims narėms įgyvendinti Konvencijos dėl ankstyvo pranešimo apie branduolinę avariją nuostatas. Palyginti su Konvencija, tai būtų lankstus dokumentas, keičiamas gerokai paprasčiau negu Konvencija, šio dokumento taikymo sritis išplėsta – jis apima incidentus ir radioaktyviuosius išmetimus, kuriems netaikoma konvencija. Techninio susitikimo metu buvo daug diskutuota ir dirbta grupėse. Parengtas naujas dokumento projektas, tačiau liko ir neišspręstų klausimų. Susitikimo išvadose buvo konstatuota, kad pasiūlymus dėl likusių klausimų sprendimo parengs TATENA sekretoriatas ir galutinį projekto variantą pateiks svarstyti šalims narėms.

Vasario mėnesį Liuksemburge vyko ES narių įgaliotųjų institucijų Europos Bendrijos išankstinio keitimosi informacija apie kritines radiologines situacijas (ECURIE) susitikimas. Šio susitikimo tikslas – pateikti informacijos apie ECURIE sistemos būklę ir tolesnes plėtros perspektyvas.

Oficialioje TATENA ankstyvojo perspėjimo apie radiologines avarijas sistemoje ENAC 2006 m. pateikiama informacijos apie du įvykius, kurių vienas turėjo radiologines pasekmes. 2006 m. liepos 6 d. buvo paskelbtas Prancūzijos pranešimas apie tai, kad vienoje iš onkologinių ligoninių nuo 2004 m. gegužės iki 2005 m. gegužės mėn. dėl nepakankamos personalo kvalifikacijos pacientai gaudavo padidintą radiacijos dozę. Iš visų gydytų pacientų šešiolikai pasireiškė apšvitos pasekmės – nudeginimai. Vienas pacientas mirė. Sistemoje taip pat buvo skelbiama ir Slovakijos įgaliotosios institucijos informacija, kad 2006 m. rugsėjo 9 d. iš radioaktyviems šaltiniams vežti pritaikyto automobilio buvo pavogta seifo tipo dėžė, kurioje buvo vežamas Ir-192 radioaktyvusis šaltinis. Be šių įvykių, oficialiais kanalais VATESI taip pat gavo Jungtinės Karalystės sveikatos apsaugos agentūros informaciją apie plačiai komentuotą įvykį, susijusį su A. Litvinenko apnuodijimu radioaktyviuoju poloniu.

Avarinė branduolinės energetikos objektų parengtis

Ignalinos AE avarinės parengties plano naujos versijos projektas buvo pateiktas VATESI specialistų peržiūrai. Per du derinimo etapus buvo išspręsti visi klausimai, kurie netenkino VATESI, tačiau galutinai planas bus patvirtintas tik po to, kai bus suderintas ir su kitomis suinteresuotomis institucijomis. Šiuo metu planas dar neatitinka Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM keliamų reikalavimų.

IAE avarinės parengties inspekcija buvo nukelta į metų pabaigą tikintis, kad pagaliau bus baigtas derinti ir patvirtintas vėluojantis IAE avarinės parengties planas. Deja, plano galiojimas buvo pratęstas dar metams, todėl inspekcija apsiribojo 2005 m. birželio mėn. atliktos Ignalinos AE avarinės parengties inspekcijos koregavimo priemonių plano vykdymo kontrole. Inspekcijos išvadose konstatuota, kad IAE vengia prisiimti atsakomybę už rangovinių organizacijų personalo radiacinę apsaugą, aplaidžiai tvarkoma Apsaugotame avariniame centre esanti darbinė dokumentacija. Inspekcijos komisija atkreipė dėmesį į koregavimo priemonių planus, kuriuose apsiribojama tik konkretaus neatitikimo pašalinimu, o tai nepadeda iš esmės gerinti ydingą sistemą, ir į nepakankamą IAE avarinės parengties vidinę kontrolę. Taip pat buvo išreikštas susirūpinimas dėl iš esmės negerėjančios IAE pasirengimo avarijoms sistemos būklės.

Vykdydama licencijos galiojimo sąlygas, Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra 2006 m. gruodžio 20 d. atliko avarinės parengties pratybas Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugykloje. Tai buvo pirmosios šio objekto pratybos, todėl stebėtojai jose buvo ir VATESI atstovai. Nors šis objektas galimų avarijų požiūriu yra palyginti saugus, pažymėtina, kad RATA specialistai labai aktyviai įsitraukė į pratybas. Vadovaudamiesi avarinėmis procedūromis pratybų dalyviai atliko praktinius veiksmus, nors tam gerokai trukdė gausiai iškritęs sniegas ir žvarbus vėjas. Pratybų metu išryškėjo kai kurie planavimo, turimos įrangos ir patirties trūkumai, kurie nesunkiai bus ištaisyti artimiausiu metu.

Avarinė VATESI parengtis

2006 m. VATESI Avariniame centre buvo atnaujinta dalis programinės ir kompiuterinės įrangos. Taip pat tobulinant budėjimo sistemą atlikti kai kurie sisteminiai ir procedūriniai pakeitimai.

Tęsiami VATESI Avarinio centro specialistų mokymo programa. Atnaujinus budėjimo sistemą, ja dirbti buvo apmokyti visi VATESI budėtojai, vėliau, kaip įprasta, budėtojų įgūdžiai atnaujinami kartą per savaitę atliekant ryšio patikrinimo testus. Be šių testų budėtojai dalyvavo ir 8 tarptautiniuose ryšio patikrinimo testuose ir keitimosi informacija pratybose,

kurias iš anksto nenurodomu laiku organizavo TATENA, Europos Komisija ir Baltijos jūros šalių taryba (CBSS). Kai kurios iš jų vyko ne darbo metu.

Kiti VATESI Avarinio centro specialistai turėjo galimybę išbandyti savo pasirengimą dvejose 2006 m. vykusiose bendrosiose pratybose. Civilinės saugos stalo pratybas „Valstybės ir savivaldybių institucijų veiksmai organizuojant gyventojų apsaugą radiacinės avarijos Ignalinos atominėje elektrinėje atveju“ gegužės 24–25 d. organizavo Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie VRM (PAGD). Jose be VATESI dalyvavo dar 17 institucijų. Pratybų tikslas – gerinti institucijų, ekstremalių situacijų valdymo personalo, tarnybų ir pajėgų pasirengimą reaguoti ir organizuoti efektyvius padarinių likvidavimo, radiacinės žvalgybos ir gyventojų evakavimo veiksmus radiacinės avarijos Ignalinos atominėje elektrinėje atveju. Kadangi pagal pratybų scenarijų ir taisykles nesigilinta į avarijos priežastis ir technines detales, be to, pratybose realiai nedalyvavo Ignalinos AE, VATESI negalėjo imituoti visaverčio Avarinio centro darbo. Kita vertus, 12 pratybose dalyvavusių AC specialistų turėjo užtektinai laiko gilintis į tam tikras specifines problemas.

Antrosios pratybos, kuriose dalyvavo VATESI Avarinis centras, vyko spalio 4 d. Šias pratybas organizavo Europos Komisija, remdamasi tuo metu Švedijoje vykusiomis nacionalinėmis pratybomis FALKEN. Pagal pratybų scenarijų Švedijos Ringhals atominės elektrinės 1 bloke įvyko avarija, kurios metu į aplinką pateko radioaktyviųjų medžiagų. Pratybose VATESI kėlė šiuos uždavinius: patikrinti VATESI AC gebėjimą keisti informacija laikantis Ankstyvo perspėjimo konvencijos ir ECURIE procedūrų, su darbu Avariniame centre supažindinti VATESI specialistus, dar neįtrauktus į Avarinio centro veiklą, atnaujinti AC specialistų darbo įgūdžius. Pratybų ataskaitoje konstatuota, kad visi pratybose kelti uždaviniai įvykdyti. Atsižvelgiant į pastebėtus nedidelius trūkumus buvo parengtas koregavimo priemonių planas.

VATESI specialistai sukauptą nemenką pratybų patirtį galėjo pritaikyti ne tik dalyvaudami jose, bet ir prisidėdami prie jų organizavimo. Štai gegužės 18 d. vyko TATENA darbo grupės „International assistance“ specializuotos pratybos MODEM, kurioms scenarijų rengė ir pratybų metu informaciją teikė VATESI specialistai. Šiose pratybose projekte dalyvaujančios šalys, naudodamosi turimais skirtingais kodais, prognozavo radioaktyviųjų pernašų sklidimą ir tarpusavyje keitėsi skaičiavimo rezultatais. Jau minėtų Civilinės saugos stalo pratybų „Valstybės ir savivaldybių institucijų veiksmai organizuojant gyventojų apsaugą radiacinės avarijos Ignalinos atominėje elektrinėje atveju“ pirmąją dieną, kai praktikavosi savivaldybių avariniai centrai, VATESI atstovas buvo pakviestas dalyvauti vertintojų komandoje.

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

2006 m. VATESI toliau sėkmingai bendradarbiavo su Fizikos institutu (FI), Lietuvos energetikos instituto (LEI) Branduolinių įrenginių saugos laboratorija (BĪSL), Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija (BIPL) ir Medžiagų tyrimų ir bandymų laboratorija (MTBL), Kauno technologijos universiteto (KTU) Šilumos ir atomo energetikos katedra (ŠAEK), Energetikos technologijų institutu (ETI), Stiprumo ir irimo mechanikos centru (SIMC), Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VGTU) Medžiagų atsparumo katedra (MAK), Suvirinimo ir medžiagotyros problemų institutu (SMPI), Stiprumo mechanikos laboratorija (StML), Skaitinio modeliavimo laboratorija (SkML) bei Darbo ir gaisrinės saugos katedra (DGSK), Valstybinio informacinės technologijos institutu (VITI), UAB ITECHA ir kitomis organizacijomis.

Pagrindinės VATESI bendradarbiavimo su Lietuvos mokslinės techninės paramos organizacijomis (MTPO) kryptys:

- Ignalinos AE saugos analizės ir saugos pagrindimo darbai;
- ekspertinės paslaugos VATESI;
- naujų norminių dokumentų rengimas ir galiojančių saugos norminių dokumentų peržiūra;
- dalyvavimas įvairiuose tarptautiniuose projektuose.

Siekiant efektyviau panaudoti šalies mokslinį techninį potencialą branduolinės energetikos saugos problemoms spręsti ir MTPO ekspertinę paramą koordinuoti, sukurta VATESI mokslinės techninės paramos organizacijų koordinacinė taryba. 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 ir UAB ITECHA. Tarybos posėdžiuose dalyvauja VATESI stebėtojas. MTPO koordinacinės tarybos 2006 m. gegužės 23 d. posėdyje MTPO koordinacinės tarybos pirmininku buvo išrinktas FI direktorius Vidmantas Remeikis. Tos pačios dienos posėdyje į VATESI mokslinės techninės paramos organizacijų sąrašą buvo įtrauktas Chemijos institutas.

Fizikos institutas 2006 m. dirbo įgyvendinant iš valstybės biudžeto finansuojamą programą „Radionuklidų dinamika ir balansas ekosistemos sanduose bei branduolio spektrometrijos plėtojimas medžiagotyroje ir radiacinėje

saugoje", Valstybinio mokslo ir studijų fondo finansuojamas programos: „Radioaktyviųjų atliekų susidarymo, jų sklaidos, poveikio aplinkai ir žmogui tyrimai bei taikymai“, „Jonizuojančios spinduliuotės žalingas poveikis biomolekulinėms sistemoms“, „Drūškių ežero-aušintuvo testinių augalų apšvitęs jonizuojančia spinduliuote vertinimas“, Ignalinos AE užsakyta ir Valstybinio mokslo ir studijų fondo remiamą projektą „Nuklidinės sudėties tyrimas ir aktyvumo vertinimo metodo parengimas G1 pastato eksploatavimo nutraukimo atliekoms“, Metrologijos tarnybos finansuojamą programą „Jonizuojančiosios spinduliuotės metrologijos sistemos kūrimas. I. Radionuklidų aktyvumo vieneto valstybės etalono kūrimas“ bei Švietimo ir mokslo ministerijos remiamą Lietuvos ir Prancūzijos projektą „Atliekų charakterizavimas po reaktoriaus eksploatavimo nutraukimo“. 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 ir Lietuvos techninės mokslinės pagalbos organizacijoms licencijuojant Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimą“, „Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos saugos įvertinimas ir pagerinimas“. Be minėtos veiklos, FI dalyvavo vykdant šiuos su branduoline ir radiacine sauga susijusius darbus:

- dokumentų, susijusių su Ignalinos AE vykdomu projektu „1-ojo energijos bloko kuro išdeginimo 2-ojo IAE energijos bloko reaktoriuje techninis saugos pagrindimas“ ekspertizė. Darbe taip pat dalyvavo KTU ir VGTU specialistai;
- Ignalinos AE neprojektinių avarijų analizės dokumentų ekspertizė. Darbe taip pat dalyvavo KTU ir VGTU specialistai;
- IAE įrangos ir įrenginių radiologinių tyrimų programos rengimas. Darbas vykdytas kartu su LEI;
- AE ilgaamžių radioaktyviųjų atliekų laidojimui svarbių savybių tyrimai (RATA užsakymas);
- išsamių radiometrinių tyrimų atlikimas ir gautų rezultatų mokslinės analizės sukūrimas (RATA užsakymas);
- radiologiniai oro tyrimai tiesioginio Ignalinos AE poveikio zonoje (Aplinkos apsaugos agentūros užsakymas);
- radiologiniai oro tyrimai Vilniaus mieste (Aplinkos apsaugos agentūros užsakymas);
- projektinių avarijų Ignalinos AE radiologinių pasekmių analizė (LEI užsakymas);
- techninė parama licencijuojant Ignalinos AE reaktoriaus aktyviosios zonos integralumo stebėjimą (Jungtinės Karalystės kompanijos *Serco Assurance* užsakymas);
- radionuklidų matavimas vandens bandiniuose (Prancūzijos kompanijos CRIIRAD užsakymas).

LEI Branduolinių įrenginių saugos laboratorijos (BĮSL) viena pagrindinių 2006 m. veiklos krypčių – darbai, susiję su saugia Ignalinos AE eksploatacija.

2006 m. BĮSL baigė darbus su IAE pagal sutartį „IAE 1-ojo energijos bloko kuro deginimas 2-ojo energijos bloko reaktoriuje“. Projekto įgyvendinimo metu sukurtas, suprojektuotas ir pagamintas panaudoto kuro pervežimo konteineris ir jo transportavimo priemonė, judančiosios biologinės apsaugos, kreipiančiosios apsauginės šachtos, griebtuvas ir kita įranga, užtikrinanti saugų ir patikimą branduolinio kuro transportavimą. Tai pirmą kartą branduolinių reaktorių eksploataciją istorijoje sukurtą ir įdiegtą technologiją.

2006 m. atlikti šie branduolinės saugos gerinimo bei pagrindimo darbai:

- „Daviklių išbrokavimas pagal diagnostikos rezultatus 2-ame energijos bloke 2006 metais“;
- „Ignalinos AE 2-ame energijos bloke likutinio dujų tarpelio individualiuose reaktoriaus narveliuose tikimybinis įvertinimas“;
- „Hidridinio pleišėjimo parametrų nustatymas ir koncepcijos „protėkio prieš suirimą“ išpildymo analizė KK TMO - 2 vamzdžiams parengimas“;
- „Panaudoto branduolinio kuro nuobirų surinkimo IAE karštosiose kamerose įrangos komplekso sukūrimas“;
- „Ilgai saugotų apšvitintų šilumos rinklių šiluminių elementų apvalkalų hermetiškumo kontrolės sistema“;
- „IAE saugumo tikimybinė analizė“;
- „Ignalinos AE 2-ojo energetinio bloko projektinių avarijų radiacinių pasekmių analizė, kai reaktoriuje patalpintas 2,8% įsodrinimo urano-erbio kuras“.

BĮSL – viena techninės paramos organizacijų, daugelį metų palaikanti glaudžius kontaktus su VATESI. 2006 m. atlikta IAE dokumentų, susijusių su reaktorių aktyviosios zonos konfigūracijos, fizikinių charakteristikų ir kontrolės pakeitimais bei kitais reaktoriaus fizikos ir branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo klausimais, ekspertizė. Taip pat išnagrinėti dokumentai dėl Ignalinos AE saugai svarbių sistemų ir jų komponentų gedimų dėl bendros priežasties. Ekspertizės metu atlikti nepriklausomi skaičiavimai, kurių pagrindu suformuluotos ekspertizės išvados.

Praėjusiais metais baigtas projektas „Ignalinos AE neprojektinių avarijų valdymo instrukcijų parengimas“, vykdytas bendradarbiaujant su *Jacobsen Engineering Ltd* (JK), *Volian Enterprises* ir *SCIENTECH* (JAV) kompanijomis. Baigtas bendras su GRS projektas, skirtas Ignalinos AE avarijų lokalizavimo sistemos (ALS) analizei atlikti. Projekto vykdymo metu analizuota, kaip efektyviai ALS patalpose yra sulaikomi radionuklidai ir koks yra vandenilio pasiskirstymas neprojektinės avarijos atveju. 2006 m. Vokietijos kompanijos *Gesellschaft für Nuklear - Service mbH* (GNS) užsakymu buvo parengta Ignalinos AE RBMK-1500 panaudoto kuro duomenų ataskaita, kurioje susisteminti duomenys apie IAE panaudoto kuro rinklių charakteristikas. Tešiant projektą „Techninė pagalba išduodant licenciją Ignalinos AE eksploatacijai“, kartu su

Serco Assurance (D. Britanija) kompanija buvo atlikti verifikaciniai skaičiavimai, siekiant įsitikinti sudaryto metodo tinkamumu RBMK-1500 reaktoriaus 2 grupių medžiagų makroskopinių skerspjūvių sudarymui. Darbo tikslas – pateikti VATESI atitinkamą programinę įrangą.

2006 m. LEI BJSI specialistai pradėjo įgyvendinti ir dalyvauti įgyvendinant šiuos projektus bei darbus:

- „Linijinės apkrovos kriterijaus pažeidimo poveikio šilumą išskiriančiam elementui pereinamųjų įvykių aktyviojoje zonoje metu tyrimas“;
- „Neapibrėžimo ir jautrumo parametru poveikio perėjimo procesų modeliavimo rezultatams analizė“;
- PHARE projektą „Pagalba VATESI sprendžiant svarbius Ignalinos AE licencijavimo uždavinius“.

2006 m. baigti trys Valstybinio mokslo ir studijų fondo remiami prioritetinių krypčių projektai: „Neprojektinių avarijų analizės metodikos Ignalinos I ir II energetiniams blokams parengimas“, „Išorinių įvykių įtaka Ignalinos AE ir kitų branduolinių objektų saugai“ bei „RBMK kuro kanalų senėjimo proceso tyrimas ir saugios eksploatacijos kriterijų nustatymas“.

Branduolinių įrenginių saugos laboratorijos darbuotojai toliau aktyviai dalyvavo ES BP6 kompetencijos tinkle SARNET, skirtame sunkiųjų avarijų fenomenologijos ir valdymo tyrimams Europoje integruoti, NULIFE kompetencijos tinkle, 5BP NESC III projekte, ISP-47 ir IRIS projektų veikloje. Pažymėtina, kad laboratorijos mokslininkai tęsė tyrimus vienoje didžiausių tarptautinių tyrimų programoje PFEBUS FP, skirtoje vandeniu aušinamų branduolinių reaktorių saugai ir sunkiųjų avarijų tyrimams, taip pat naujoje, perspektyvioje ir didelį susidomėjimą keliančioje termobranduolinės energijos programoje FUSION (termobranduolinės sintezės tyrimai). BJSI mokslininkai dalyvavo TATENA koordinuojamoje tyrimų programoje „Evakuacinės zonos ir apsaugos priemonių apie atomines elektrines su inovatyviais mažo ir vidutinio galingumo reaktoriais, peržiūrėjimo ekonominė nauda regionuose, kur reaktoriai naudojami elektros ir šilumos generavimui“.

LEI Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija (BIPL) įgyvendino ir/ar dalyvavo įgyvendinant šiuos projektus bei darbus:

- Laikinosios sausojo tipo saugyklos, skirtos RBMK panaudoto branduolinio kuro rinklių iš Ignalinos AE 1 ir 2 blokų saugojimui, projektavimas bei įrengimas. 2006 m. laboratorijos specialistai parengė Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą ir Preliminarią saugos analizės ataskaitą;
- Ignalinos AE įrangos ir įrenginių radiologinių tyrimų programos rengimas;
- Landfill tipo kapinyno preliminarių atliekų priimtumo kriterijų parengimas;
- PHARE projektas „Maišiagalos kapinyno saugos įvertinimas ir gerinimas“. Laboratorijos specialistai rengė Saugos analizės ataskaitą ir sukūrė duomenų bazę, kurioje sukaupta visa esama informacija apie Maišiagalos kapinyne saugomas radioaktyvias atliekas, ir atliko išsamią nuklidinės sudėties analizę;
- Radioaktyviųjų atliekų susidarymo, jų sklaidos, poveikio aplinkai ir žmogui tyrimai bei taikymai (Mokslo ir studijų fondo finansuojamas darbas);
- Ilgaamžių radioaktyviųjų atliekų kapinyno įrengimo vidutiniame gylyje koncepcija ir sauga;
- Ignalinos AE 1-ojo bloko eksploataavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų darnaus tvarkymo analizė;
- Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (2006–2008 m. projektas). Laboratorijos specialistai rengia komplekso poveikio aplinkai vertinimo ir saugos analizės ataskaitas;
- Ignalinos AE bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (158 statinio) pertvarkymas į kapinyną, kuriame atliekamas kapinyno poveikio aplinkai vertinimas.

LEI BIPL specialistai dalyvavo TATENA koordinuojamame mokslinių tyrimų projekte „Skaitinių modelių panaudojimas atliekant geologinių kapinynų vietos charakterizavimą bei saugos vertinimą“ ir TATENA techninės eksploataavimo nutraukimo klausimų grupės (TEGDE) bei tarptautinę apšvitinto grafito duomenų bazę plėtojančio organizacinio komiteto veikloje.

2006 m. BIPL mokslininkai dalyvavo ES BP6 projektuose: SAPIERR (iniciatyva dėl Europos regioninių kapinynų) ir FUNMIG (radionuklidų sklaidos fundamentalūs procesai).

LEI Medžiagų tyrimų ir bandymų laboratorijoje (MTBL) 2006 m. buvo toliau tęsiamas darbas „Kuro elementų cirkonio apvalkalo vandenilio sukeltos degradacijos tyrimas“, kuris vykdomas kaip dalis TATENA koordinuojamo tyrimų projekto (CRP No. T12017) „Kuro elementų cirkonio lydinio apvalkalo lėtas hidridinis pleišėjimas (LHP)“. Projekto tikslas – sukurti darnias eksperimentines metodikas LHP greičiui kuro apvalkalų cirkonio lydinio vamzdžiuose matuoti, kurios leistų keistis analogiškais rezultatais tarp skirtingų laboratorijų. Šioje tyrimų kryptyje kartu su BJSI dalyvauta 2006 m. baigtame Valstybinio mokslo ir studijų fondo remiamame projekte „RBMK kuro kanalų senėjimo proceso tyrimas ir saugios eksploatacijos kriterijų nustatymas“.

2006 m. MTBL kartu su BJSI atliko darbą pagal sutartį su IAE „Hidridinio pleišėjimo parametru nustatymas ir koncepcijos „protėkio prieš suirimą“ išpildymo analizės KK TMO-2 vamzdžiams parengimas“.

2006 m. pagal sutartį su IAE atliktas darbas „IAE 1-ojo energijos bloko valdymo ir apsaugos sistemos strypų resurso pagrindimas“. Iširta šio energijos bloko, kurio sustabdytas darbo režimas, valdymo ir apsaugos sistemos strypų būseną.

Pradėti termobranduolinės energetikos tyrimai pagal FUSION (termobranduolinė sintezė) programos projektą „Volframo dangų, naudojamų termobranduolinės sintezės reaktoriuose, tyrimas“.

Kauno technologijos universiteto (KTU) padaliniai 2006 m. teikė ekspertines paslaugas VATESI. ŠAEK, ETI ir SIMC dalyvavo VATESI vertinimo, kaip vykdomos Ignalinos AE SIP-2/2004 programos 19, 34 ir 35 punktuose numatyty avarijos lokalizavimo sistemos saugos pagrindime pateiktos rekomendacijos, baigiamuosiuose darbuose, aptariant su Ignalinos AE 2005 m. atliktų ekspertizų rezultatus.

KTU Energetikos technologijų institutas bei Šilumos ir atomo energetikos katedra dalyvavo parengiamuosiuose darbuose ir mokymuose, skirtuose būsimiems ekspertiniams sunkių avarijų valdymo ir perėjimo prie erbio kuro dokumentų vertinimams ir analizei.

2006 m. pabaigoje SIMC pradėjo vykdyti tolesniam eksploatavimui paliktų Du-300 vamzdžių siūlių su įtrūkimais saugos įvertinimo ekspertizę ir patikrinamuosius skaičiavimus.

KTU ir Fizikos instituto mokslininkai dalyvavo vykdant PHARE LT/2003.5825.02 projektą „Parama VATESI ir Lietuvos techninės paramos organizacijoms licencijuojant veiklą, susijusią su Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimu“.

Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VGTU) specialistai kartu su KTU ir FI atliko dokumentų, susijusių su Ignalinos AE vykdomu projektu dėl 1-ojo energijos bloko kuro deginimo 2-ajame bloke, ekspertizę. Šį darbą atliko VGTU Medžiagų atsparumo katedros mokslininkai, kartu su Metalinių ir medinių konstrukcijų katedros, Darbo ir gaisrinės saugos katedros, Skaitinio modeliavimo laboratorijos, Stiprumo mechanikos mokslo laboratorijos specialistais. Nagrinėtos projekte siūlomos gaisrinės saugos priemonės, pastatų modifikavimo sprendiniai, taip pat įrenginių (apsauginės šachtos, stendų, kėlimo mechanizmų ir kt.) stiprumas, patikimumas ir bandymų metodika.

VGTU (kartu su LEI) Skaitinio modeliavimo laboratorija, Medžiagų atsparumo katedra ir Stiprumo mechanikos mokslo laboratorija dalyvavo Lietuvos valstybinio mokslo ir studijų fondo remiamame projekte „Neprojektinių avarijų metodikos Ignalinos I ir II energetiniams blokams parengimas“. VGTU bei Geologijos ir geografijos instituto mokslininkai sudarė Ignalinos AE aikštelės projektinių seisminių poveikių nustatymo metodiką, kurioje įvertinama naujausia informacija apie IAE rajono seismogeninę būseną ir jos ypatumus.

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

VGTU Suvirinimo ir medžiagotyros problemų instituto mokslininkai tęsia mokslinį tiriamąjį darbą „Ignalinos AE neprojektinių avarijų analizės dokumentų ekspertizė“. VGTU ekspertų grupė kartu su Fizikos instituto mokslininkais atlieka Ignalinos atominėje elektrinėje parengtų neprojektinių avarijų valdymo procedūrų analizę.

2006 m. VGTU specialistai atliko dokumento „Liekamųjų įtempimų analizė suvirintose siūlėse, TASpd -1145-72099“ ekspertinę analizę.

Uždaroji akcinė bendrovė „ITECHA“ 2006 m.:

- tęsė 2005 m. pradėtus ekspertizės darbus, dalyvaudama projekte Nr. 2004/016-925-05-01.01 „Parama VATESI įvertinant ir licencijuojant naujų servo pavarų projektą ir atidavimą eksploatuoti Ignalinos AE 2-ajame bloke“;
- pagal subrangovinę sutartį su Fizikos institutu dalyvavo darbe „Ignalinos AE neprojektinių avarijų analizės dokumentų ekspertizė“.

Valstybinio informacinės technologijos instituto (VITI) veikla 2006 m. daugiausia buvo susijusi su Ignalinos AE saugos gerinimo praktiniais darbais. VITI ekspertai vykdė šiuos saugos gerinimo programos projektus ir jų saugos pagrindimus:

- „Radiacinio monitoringo sistemos AKRB-06 „GORBACH“ modernizavimas“;
- „IAE pirmojo energijos bloko nenutrūkstamo maitinimo agregato ABP-1500 eksploataavimo laiko pratęsimo pagrindimas“;
- „IAE antrojo energijos bloko antros stabdymo sistemos AZ/BSM pavarų saugos paketo paruošimas“;
- „Šilumnešio protėkių nustatymo sistema IAE antrojo energijos bloko atsparių sandarų boksų patalpoje“;
- „Baipaso vamzdinių ištraukiamosios ventiliacijos 2WZ56 iš antrojo energijos bloko vandens žemutinių komunikacijų patalpų montavimo projekto parengimas“.

24. VATESI SPECIALISTŲ MOKYMAS IR KVALIFIKACIJOS KĖLIMAS

2006 m. pabaigoje VATESI dirbo 52 darbuotojai, iš jų 38 – valstybės tarnautojai. 17 moterų, 35 vyrai.

2006 m. į VATESI valstybės tarnybą buvo priimti du specialistai į Licencijavimo skyrių ir VATESI viršininkas. Penki darbuotojai išėjo iš darbo VATESI.

2006 m. 39 VATESI darbuotojai kvalifikaciją kėlė įvairiuose mokymo renginiuose Lietuvoje ir užsienyje.

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. 2006 m. 13 VATESI specialistų

dalyvavo 21 TATENA organizuotame mokymo renginyje, susijusiame su branduolinės saugos reguliavimu. Pasinaudojus Europos Sąjungos parama buvo organizuoti 5 mokymo renginiai, kuriuose kvalifikaciją kėlė 5 VATESI darbuotojai.

Lietuvai apsisprendus statyti naują atominę elektrinę VATESI darbuotojų, ypač naujų, mokymas yra ypač aktualus uždavinys. Įvertinusi kitų šalių, statančių atominės elektrines, ypač Suomijos, patirtį VATESI nedelsdama privalo pradėti rengtis naujos 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. Lietuvos naujos atominės elektrinės eksploatuojančiai organizacijai ir VATESI teks dirbti su stambiais tarptautinėmis kompanijomis, įsisavinti naujus bendradarbiavimo metodus, panaudoti geriausią tarptautinę praktiką.

25. VISUOMENĖS INFORMAVIMAS

2006 m., kaip ir ankstesniaisiais, daugiausia visuomenės ir žiniasklaidos dėmesio teko diskusijoms dėl naujos atominės elektrinės statybos Lietuvoje. Šias diskusijas nuosekliai iliustravo žiniasklaida: išspausdinta daug aktualių publikacijų, klausimai nagrinėti radijo ir televizijos laidose. Didelio žiniasklaidos ir visuomenės susidomėjimo taipogi sulaukė radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo darbai.



LR Ministro Pirmininko Gedimino Kirkilo vizitas VATESI 2006 m. gruodžio 19 d.

Didelę paramą rengiantis Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimui teikė Europos Sąjunga per PHARE programos projektus, skirtus branduolinei saugai gerinti. 2006 m., vykdant projektą Nr. 2003.5825.02 „Parama VATESI ir Lietuvos TPO Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo licencijavimo veiklos srityje“, padedant VATESI Eksploatavimo nutraukimo ir radiacinės apsaugos skyriaus darbuotojams buvo parengtas ir spalį išleistas leidinys „Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimas: saugos reikalavimai, projektai, radioaktyviųjų atliekų tvarkymas“. Leidinio tikslas – informuoti visuomenę apie svarbiausius atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo projektus. Jame taip pat pateikta informacijos apie pagrindinius šio PHARE projekto darbus, atliktus vykdant trijų etapų užduotis: teisės aktų rengimo, Ignalinos AE ir Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūros (RATA) pateiktų dokumentų peržiūros bei

VATESI ir Lietuvos TPO (Fizikos instituto ir Kauno technologijos universiteto) stiprinimo.

Projekto etapuose numatyti darbai baigti vykdyti 2006 m. lapkritį. Leidinys „Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimas: saugos reikalavimai, projektai, radioaktyviųjų atliekų tvarkymas“ yra išleistas lietuvių ir anglų kalbomis. Jis platinamas įvairiuose renginiuose, konferencijose, taip pat Ignalinos AE Informacijos skyriuje, o elektroninę leidinio versiją galima rasti VATESI interneto svetainėje <http://www.vatesi.lt/dokumentai/>.

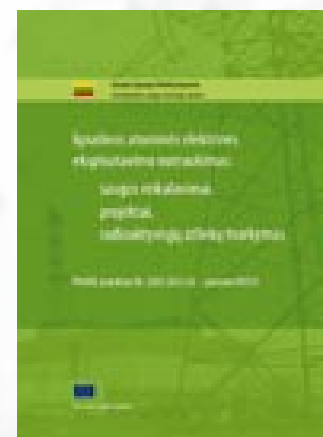
Vyksta baigiamieji naujosios VATESI interneto svetainės (<http://www.vatesi.lt>) atnaujinimo darbai, netrukus pradės veikti patobulinta šio tinklapio versija, gerokai palengvinsianti aktualios informacijos atominės energetikos saugos temomis paiešką.

2006 m. gegužės 26 d. VATESI vyko spaudos konferencija „Kaip gerinsime branduolinę saugą Lietuvoje“. Spaudos konferencijoje žurnalistai buvo informuoti apie branduolinės saugos užtikrinimo kryptį derinimą, taip pat apie atsiskaitymą už Jungtinės panaudoto kuro tvarkymo saugos ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo saugos konvencijos vykdymą. Rugsėjo 28 – rugsėjo 1 d. Vilniuje įvyko **Tarptautinės atominės energijos agentūros (TATENA) regioninis techninis susitikimas Papildomojo protokolo įgyvendinimo klausimais**. Šiame susitikime dalyvavo TATENA, Europos Komisijos ir Europos valstybių atstovai. Jo metu buvo aptarti bendri klausimai, pasidalyta individualia šalių darbo šioje srityje patirtimi.

2006 m. gruodžio 19 d. Valstybinėje atominės energetikos saugos inspekcijoje (VATESI) lankėsi **Lietuvos Respublikos Ministras Pirmininkas Gediminas Kirkilas**. Šio vizito metu Ministrui Pirmininkui buvo išsamiai pristatyta Inspekcijos veikla, aptarti aktualiausi klausimai, susiję su naujosios atominės elektrinės statyba. Ministras Pirmininkas aplankė VATESI Avarinį centrą ir aktyviai domėjosi jo darbu.

Kas savaitę VATESI interneto svetainėje skelbiama informacija apie VATESI renginius, svarbius susitikimus ir specialistų vizitus. Parengtos ir Baltijos jūros valstybių tarybai pateiktos ataskaitos apie VATESI veiklą.

2006 m. aktyviai dalyvauta VATESI Avarinio centro darbe – mokymuose ir pratybose.



26. BRANDUOLINĖS SAUGOS UŽTIKRINIMAS EUROPOS SĄJUNGOJE

Branduolinės saugos konvencija ir šalių konvencijos dalyvių nacionaliniai įstatymai nedviprasmiškai įteisina visišką branduolinės energetikos objektus eksploatuojančių organizacijų atsakomybę už branduolinės saugos užtikrinimą. Vykdydama tarptautinius susitarimus ir pagal nacionalinius teisės aktus, kiekviena šalis turi sukurti būtiną branduolinės saugos reguliavimo infrastruktūrą, nustatyti privalomus branduolinės saugos reikalavimus, normas ir taisykles, įvertinti šalyje veikiančių atominių elektrinių ir kitų branduolinės energetikos objektų branduolinę saugą, juos licencijuoti, taikyti atitinkamas poveikio priemones, jei nesilaikoma reikalavimų ir branduolinės saugos lygis pradeda blogėti.

EURATOM sutartis suteikia tam tikrų teisių Europos Komisijai branduolinės energetikos ir branduolinės saugos reguliavimo srityje, iš esmės susijusių su žmogaus sveikatos ir aplinkos apsauga. Europos Tarybos Atominių klausimų grupė yra pagrindinis forumas, kuriame svarstomi svarbiausi branduolinės energetikos klausimai, Europos Komisijos parengti dokumentų – direktyvų, sprendimų, reglamentų ir kiti projektai. Konkrečios specifinės branduolinės saugos problemos yra svarbiausios Atominių klausimų grupės ir Branduolinės saugos darbo grupės susitikimuose. VATESI atstovai dalyvauja minėtų institucijų posėdžiuose.

2006 m. svarstyti šie tiesiogiai su VATESI veikla susiję klausimai:

- radioaktyviųjų ir branduolinių medžiagų transportavimas;
- Europos Sąjungos parama branduolinės saugos gerinimui trečiojoje šalyje;
- informacija apie WENRA veiklą branduolinės saugos reguliavimo kryptį derinimo srityje;
- Branduolinės saugos darbo grupės sudarytų reaktorių saugos, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo saugos ir eksploatavimo nutraukimo saugos pogrupių ataskaitų apie branduolinę saugą Europos Sąjungos valstybėse projektai;
- EURATOM garantijos branduolinio ginklo ir branduolinių medžiagų neplatinimo srityje, perėjimas nuo dvišalio (TATENA – šalis) prie trišalio (TATENA – EURATOM – šalis) susitarimo.

Lietuvai įstojus į Europos Sąjungą, VATESI atstovas tapo visateisiu Branduolinės saugos reguliavimo paramos valdymo grupės RAMG nariu. Ši grupė nagrinėjo projektus pagal TACIS paramos programą Rusijai, Ukrainai, Armėnijai ir kitų valstybių branduolinei saugai bei PHARE paramos Bulgarijai ir Rumunijai programą.

Daugelį metų veikė Europos Komisijos globojamos grupės: Europos branduolinio reguliavimo uždavinių koncentravimo grupė (CONCERT) ir Branduolinės saugos reguliavimo darbo grupė (NRWG).

2004–2005 m. diskutuota ir nutarta sujungti šias grupes įsteigiant naują – Europos branduolinio reguliavimo ekspertų grupę (ENREG). 2006 m. dėl nesutarimų tarp Europos Komisijos ir šalių narių branduolinės saugos reguliavimo institucijų nepavyko suderinti naujųjų grupės nuostatų (TOR).

Neturėdama galutinai patvirtintų grupės nuostatų ir nežinodama aiškiai apibrėžto grupės veiklos mandato, VATESI nepasiūlė savo atstovo į grupę. 2006 m. ši grupė nepradėjo savo veiklos.

VATESI ir toliau laikosi nuomonės, kad geriausių branduolinės saugos užtikrinimo rezultatų galima pasiekti remiantis valstybių – Europos Sąjungos narių nustatomais, teisiškai privalomais nacionaliniais reikalavimais, atitinkančiais geriausią pasaulinę praktiką ir TATENA branduolinės saugos fundamentalius reikalavimus bei standartus. VATESI visapusiškai remia WENRA atliekamą branduolinės saugos reguliavimo kryptį derinimo veiklą ir aktyviai joje dalyvauja.

VATESI rengia arba dalyvauja rengiant Lietuvos poziciją dėl Europos Sąjungos institucijose svarstomų dokumentų branduolinės energetikos srityje. 2006 m. VATESI parengė pozicijas, derino kitų institucijų parengtas pozicijas arba teikė joms pastabų 7 kartus.

Europos Komisijos ir šalies, pirmininkaujančios Europos Sąjungai, atstovai stengėsi koordinuoti ES narių veiksmus, rengiant Europos Komisijos ir šalių ataskaitas pagal Jungtinę panaudoto branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų saugos konvenciją, rengė delegacijų, dalyvaujančių Konvencijos peržiūros susitikime, pasitarimus. Išankstinis pozicijų aptarimas delegacijų susitikimuose naudingas, tačiau Europos Komisijos, kaip minėtos Konvencijos dalyvės, kompetencijos ir atsakomybės neapibrėžtumas kartais sukeldavo nereikalingą bendro darbo įtampą.

27. VATESI VAKARŲ EUROPOS ŠALIŲ BRANDUOLINĖS SAUGOS REGULIAVIMO INSTITUCIJŲ ASOCIACIJOJE

Europos Sąjungos šalių, turinčių atomines elektrines, ir Šveicarijos branduolinės saugos institucijos 1999 m. įsteigė Vakarų Europos šalių branduolinės saugos reguliavimo institucijų asociaciją WENRA. Siekdama pagrindinio tikslo – gerinti branduolinę saugą, asociacija plėtoja Europos branduolinės saugos reguliavimo institucijų vadovų bendradarbiavimą, skatina reguliatorius keistis patirtimi, mokytis geriausios praktikos; plėtoja sektinas branduolinės

saugos ir jos reguliavimo kryptis, nepriklausomai vertina Europos Sąjungos šalių kandidačių branduolinę saugą ir jos reguliavimo sistemą. Sprendimus WENRA priima tik konsensuso būdu. 2003 m. kovo 14 d. Paryžiaus susitikime WENRA patvirtino naujus asociacijos veiklos uždavinius, priėmė naujus narius. 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 institucijos. WENRA veikia atvirai, apie atliktą darbą informuoja Europos Sąjungos institucijas. Į WENRA susitikimus kartais kviečiami šalių, neturinčių atominės elektrinės reguliuojančių institucijų, atstovai.

2006 m. vyko du WENRA susitikimai Madride ir Stokholme. Daugiausia dėmesio 2006 m. buvo skirta branduolinės saugos reguliavimo derinimui pagal WENRA parengtus rekomenduojamus branduolinės saugos lygius, kurie apima aštuoniolika reguliavimo sričių (temų). 2006 m. parengti WENRA rekomenduojami saugos lygiai eksploatacijos nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo klausimais. Pagal šiuos lygius WENRA šalys vertina savo reguliavimo sistemas. Reaktorių saugos ir Eksploatavimo nutraukimo bei radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbo grupės analizuoja WENRA rekomenduojamus saugos lygius ir atlieka būtinus pakeitimus. Jau ne pirmi metai šiose grupėse dirba VATESI darbuotojai Saulius Švirmickas ir Algirdas Vinskas. Svarbu paminėti, kad WENRA narės išklė tikslą iki 2010 m. baigti nacionalinių branduolinės saugos užtikrinimo kryptį derinimą.

2006 m. vasario 9 d. WENRA Briuselyje surengė seminarą apie asociacijos veiklą branduolinės saugos reguliavimo kryptį derinimo srityje. WENRA interneto svetainėje paskelbta reaktorių saugos derinimo ataskaita. Briuselio seminare dalyvavo branduolinės saugos reguliavimo institucijų vadovai, TATENA atstovai, atominės elektrinės specialistai, atominės energetikos pramonės atstovai, mokslininkai, žiniasklaida, visuomeninių organizacijų atstovai. Seminare taipogi dalyvavo aukšti Europos Komisijos pareigūnai, atominės energetikos ir atominės pramonės specialistai. Branduolinės saugos EUR reikalavimų sudarytojai buvo pakviesti pareikšti pastabas dėl atlikto WENRA derinimo darbo ir parengtų rekomenduojamų branduolinės saugos lygių. Seminare dalyvavo didelė atominės energetikos specialistų grupė iš Lietuvos, atstovaujanti Valstybinei atominės energetikos saugos inspekcijai, Ignalinos atominės elektrinei ir Ūkio ministerijai.

Vykdydamos WENRA patvirtintą derinimo darbų planą, branduolinės saugos institucijos, pasitelkusios atominės elektrines, parengė preliminarų šalių WENRA narių branduolinės saugos derinimo planą, apimančią ir nacionalinius branduolinės saugos reikalavimus, ir jų įgyvendinimą atominėse elektrinėse. VATESI parengtas preliminarus darbo planas buvo pristatytas WENRA susitikime Stokholme. Planas tikslinamas ir derinamas. Numatoma, kad būtinos derinimo priemonės turi būti įgyvendintos iki 2010 metų.

WENRA susitikimuose pripažinta, kad derinimo darbo grupės sukaupė didelę patirtį, kurią reikėtų ateityje panaudoti plečiant šią veiklą ir įtraukiant naujas sritis, pvz., radioaktyviųjų atliekų kapinynų saugą.

28. WENRA SAUGOS REIKALAVIMŲ DERINIMO PROGRAMA

Siekiant įgyvendinti Vakarų Europos šalių branduolinės saugos reguliavimo institucijų asociacijos tikslus buvo sudarytos dvi darbo grupės – Reaktorių saugos harmonizavimo darbo grupė (RHWG) ir Eksploatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbo grupė (WGWD). Abiejose grupėse dirba VATESI atstovai.

Reaktorių saugos harmonizavimo darbo grupės veikla

1999 m. sukurtos Reaktorių saugos harmonizavimo darbo grupės tikslai yra šie:

- nustatyti svarbiausius reaktorių saugos skirtumus WENRA šalių galiojančiuose reikalavimuose;
- prireikus siūlyti reaktorių saugos suderinimo būdus.

Pirmiausia ši grupė atliko bandomąją studiją, peržiūrėdama šešias pasirinktas reaktorių saugos sritis. Tuo metu rengiant studiją dalyvavo šešios šalys. 2002 m. bandomoji studija baigta ir buvo nuspręsta darbą tęsti – grupė buvo įpareigota nustatyti pagrindines reaktorių saugos sritis, kurias reikia derinti.

Parinkta 18 reaktorių saugos sričių. Pirmajame etape buvo sudaryti šių sričių rekomenduojami saugos lygiai, o 2004–2005 m. pradėtas antrasis studijos etapas – kiekvienos šalies nacionaliniai reguliuojantys dokumentai buvo lyginami su sudarytais rekomenduojamais saugos lygiais. Prie šio darbo prisijungė ir Lietuva (iš viso darbo grupėje dalyvavo 17 šalių atstovai). 2004 m. buvo peržiūrėti aštuonių sričių, o 2005-aisiais visi kiti rekomenduojami saugos lygiai. Peržiūrint nacionalinius reguliuojančius dokumentus pagal rekomenduojamus saugos lygius pastebėta trūkumų, todėl kruopščiai išnagrinėtos visos iš WENRA veikloje dalyvaujančių šalių gautos pastabos.

2005 m. pabaigoje buvo parengta ir pagrindiniame WENRA susirinkime pristatyta darbo grupės ataskaita.

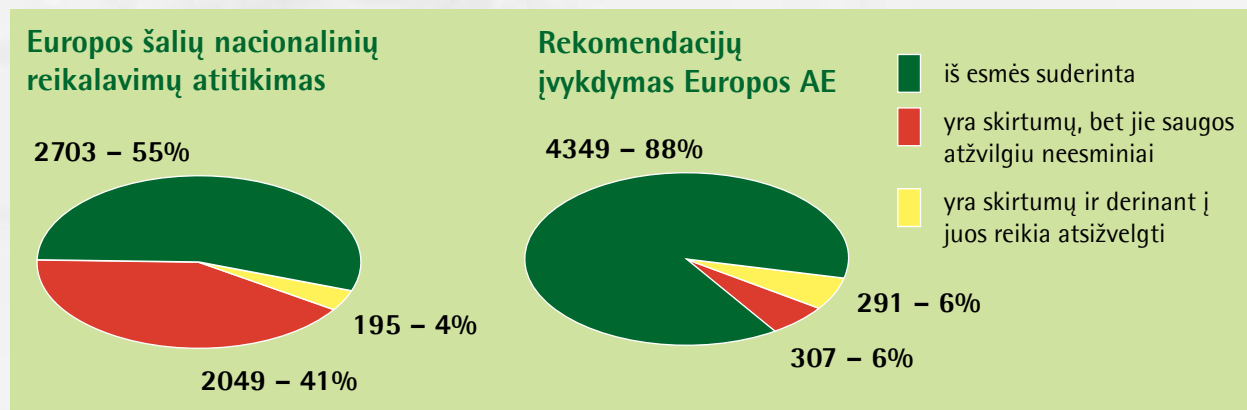
Apibendrinant studijos rezultatus galima teigti, kad didelė dalis Europos nacionalinių reikalavimų jau yra suderinti, nes studijoje dalyvavusios šalys, rengdamos nacionalinius reikalavimus, dažnai atsižvelgia į tarptautinę praktiką ir TATENA standartus bei rekomendacijas. WENRA rekomendacijų įvykdymas Europos atominėse elektrinėse didžiąja dalimi taip pat jau suderintas. Taigi, nors kai kurios šalys ir neturi tam tikros srities formalių reikalavimų, eksploatuojančios organizacijos vadovaujasi neformaliai nustatytais reikalavimais (į juos nebuvo atsižvelgta studijos metu) arba TATENA išleistais standartais ir rekomendacijomis.

2006 m. VATESI sudarė preliminarų darbo planą neatitikimams šalinti. Pagal šį planą numatyta sukurti 8 naujus ir papildyti 4 jau esančius dokumentus.

2006 m. pradžioje WENRA pristatė darbo grupės ataskaitą. Po pristatymo WENRA ir darbo grupė gavo komentarus ir pasiūlymų dėl rekomenduojamų saugos lygių. Todėl 2006 m. buvo surengtas papildomas darbo grupės susitikimas šiems pasiūlymams ir komentarams įvertinti bei pasiūlyti naują rekomenduojamų saugos lygių redakciją. Iki 2006 m. pabaigos naujoji redakcija buvo patvirtinta visų šalių narių ir pradėta rengti nauja darbų plano versija, atsižvelgiant į padarytus pakeitimus. Visų šalių planai bus pristatyti 2007 m. kovo mėnesį vykstančiame WENRA susitikime, o šių planų vykdymą numatyta baigti 2010 m.

Ekspluatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbo grupės veikla

2001 m. pabaigoje Eksploatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbo grupė pradėjo projektą, skirtą WENRA šalyse galiojantiems reikalavimams eksploatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų saugyklų eksploatavimo srityse suderinti. Šio darbo tikslas – sukurti rekomenduojamus saugos lygius, kuriais turės vadovautis WENRA šalys. Prireikus bus koreguojami nacionaliniai reikalavimai. Saugos rekomendaciniai lygiai rengiami atsižvelgiant į jau egzistuojančias teisinės bazes ir tarptautines rekomendacijas.



2005 m. pabaigoje WGWD darbo grupė parengė dvi ataskaitas, kuriose pristatė eksploatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų saugyklų eksploatavimo saugos rekomendacinius lygius. 2006 m. pradžioje šios ataskaitos buvo oficialiai paskelbtos internete, kurioms suinteresuotos organizacijos galėjo pateikti pastabas. Gauta pastabų iš TATENA, ENISS (Europos branduolinės energetikos objektų saugos standartų grupė) ir kitų institucijų. 2006 m. buvo surengti trys WGWD grupės susitikimai, kurių metu aptartos šios pastabos ir atitinkamai koreguoti rekomendaciniai saugos lygiai. Šiuo metu WGWD grupės šalys atlieka papildomą savo šalių teisinės bazės analizę ir rengia pasiūlymus dėl suderinimo, t. y. nurodo, kuriose radioaktyviųjų atliekų saugyklų eksploatavimo srityse reikia padaryti pakeitimus, kad teisinė bazė atitiktų rekomenduojamus saugos lygius.

29. TARPTAUTINĖS SUTARTYS, ĮSTATYMAI IR POĮSTATYMINIAI TEISĖS AKTAI

Lietuvai Nacionalinėje energetikos strategijoje įtvirtinus siekį statyti naują atominę elektrinę išlieka labai svarbus prioritetas – stiprinti branduolinę saugą, kuriai užtikrinti kiekviena šalis privalo sukurti efektyvią infrastruktūrą ir teisinę bazę.

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

1. **Branduolinio ginklo neplatinimo sutartis** (*The 1968 Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*); LR Seimo nutarimu Nr. I-1492 prisijungta 1991 m. rugsėjo 23 d.

1992 m. LR Vyriausybė pasirašė **Susitarimą su TATENA dėl garantijų taikymo ryšium su Branduolinio ginklo neplatinimo sutartimi** (*The Agreement between the Government of the Republic of Lithuania and IAEA for Application of Safeguards in Connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*), o 2000-aisiais LR Seimas ratifikavo Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir Tarptautinės atominės energijos agentūros susitarimo dėl garantijų taikymo papildomąjį protokolą (LR Seimo 2000 m. kovo 21 d. įstatymas Nr. VIII-1578) ir **1959 metų Sutartį dėl Tarptautinės atominės energijos agentūros privilegijų ir imunitetų** (LR Seimo 2000 m. gruodžio 14 d. įstatymas Nr. IX-78).

2. **1963 m. Vienos konvencija dėl atsakomybės už branduolinę žalą** (*The 1963 Vienna Convention on Civil Liability in the Field of Nuclear Energy*), taip pat **Papildomas protokolas, apibrėžiantis Vienos konvencijos ir Paryžiaus konvencijos taikymą** (*The 1988 Joint Protocol Relating to the Application of the Vienna Convention and Paris Convention*); Šiuos dokumentus LR Seimas 1993 m. lapkričio 30 d. įstatymu Nr. I-314 pripažino turinčius įstatymo galią Lietuvoje.

3. **1986 m. Konvencija dėl operatyvios informacijos apie branduolinę avariją** (*The 1986 Convention on Early Notification of a Nuclear Accident*); LR Vyriausybė prisijungė 1994 m. spalio 13 d. nutarimu Nr. 972.

4. **1979 m. Konvencija dėl branduolinių medžiagų fizinės apsaugos** (*The 1979 Convention on Physical Protection of Nuclear Materials*). Prie šios konvencijos prisijungta LR Ministro Pirmininko 1993 m. lapkričio 16 d. potvarkiu Nr. 778p.

5. **1994 m. Branduolinio saugumo konvencija** (*The 1994 Convention on Nuclear Safety*); LR Seimo ratifikuota 1995 m. spalio 17 d. nutarimu Nr. I-1063.

6. **Visapusiško branduolinių bandymų uždraudimo sutartis** (*Comprehensive Nuclear -Test -Ban Treaty*); LR Seimo ratifikuota 1999 m. spalio 28 d. įstatymu Nr. I-1372.

7. **Konvencija dėl pagalbos įvykus branduolinei avarijai arba kilus radiologiniam pavojui** (*Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency*); LR Seimo ratifikuota 2000 m. liepos 20 d. įstatymu Nr. VIII-1882.

8. **1997 m. Jungtinė panaudoto kuro tvarkymo saugos ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo saugos konvencija** (*Joint Convention on the Safe Management of the Spent Fuel and Radioactive Waste*); LR Seimas ratifikavo 2003 m. gruodžio 18 d. įstatymu Nr. IX-1921.

1997 m. pasirašytos šios tarptautinės sutartys: **1997 m. Papildomos kompensacijos už branduolinę žalą konvencija** (*The 1997 Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage*) ir **Vienos konvenciją pakeičiantis protokolas**. Šios konvencijos dar neratifikuotos.

2005 m. buvo pasirašyti **Branduolinių medžiagų fizinės saugos konvencijos pakeitimai**, kuriuos Lietuva sieks ratifikuoti 2007 metais.

2007 m. buvo sutarinti Trišalių susitarimų tarp Europos Sąjungos valstybių narių, TATENA ir EURATOM ratifikavimo dokumentai. Šis Susitarimų ratifikavimo įstatymo projektas yra pateiktas Seimui. Minėtiems dokumentams įsigaliojus neteks galios Susitarimas su TATENA dėl garantijų taikymo ryšium su Branduolinio ginklo neplatinimo sutartimi ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir TATENA susitarimo dėl garantijų taikymo papildomasis protokolas.

Nacionalinė teisė branduolinės saugos srityje

Pagrindinis branduolinės energetikos naudojimą Lietuvoje reguliuojantis teisės aktas yra 1996 m. LR Seimo 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 uždarymo darbus buvo priimti šie su elektrinės eksploatavimo nutraukimu susiję įstatymai:

- 2000 m. **LR valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo įstatymas;**
- 2001 m. **LR valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo fondo įstatymas;**
- 2003 m. **LR valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės darbuotojų papildomų užimtumo ir socialinių garantijų įstatymas.**

Naujos atominės elektrinės statybos teisinis reguliavimas

2006 m. pabaigoje prasidėjo darbai, susiję su naujos atominės elektrinės statyba. Sudarytos darbo grupės įstatymo dėl naujos atominės elektrinės statybos projektui parengti.

Šiuo metu branduolinės energijos panaudojimą taikiems tikslams reglamentuojantys teisės aktai yra labiau pritaikyti Ignalinos atominėi elektrinei, kaip valstybės įmonei. Todėl teisinė bazė šioje srityje turi būti peržiūřeta, parengtas naujos redakcijos Branduolinės energijos įstatymas, priimti kitų teisės aktų pakeitimai, taip pat nauji teisės aktai, pvz., Branduolinės saugos įstatymas.

30. 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 šie:

- 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 branduolinių įrenginių apsaugos nuo potencialaus radiologinio pavojaus priemones, siekiant apsaugoti individus, visuomenę ir aplinką nuo pavojingų jonizuojančiosios spinduliuotės, sklindančios iš tokių įrenginių, pasekmių;
- užkirsti kelią avarijoms, turinčioms radiologines pasekmes, ir mažinti pasekmes, jei tokių atsirastų.

2006 m. gegužės 11 d. šią Konvenciją jau buvo pasirašiusios 65 šalys ir 59 šalys yra prie jos prisijungusios.

Branduolinio saugumo konvencijos dalyvių susitikimai vyksta kas treji metai. 2005 m. balandžio mėnesį vyko trečiasis peržiūros susitikimas. Ketvirtasis susitikimas vyks 2008 m. balandžio 14 d. Lietuva iki 2007 m. rugsėjo 28 d. turi parengti ir Tarptautinei atominės energijos agentūrai (TATENA) pateikti nacionalinį pranešimą dėl Konvencijos nuostatų vykdymo.

Kaip ir anksčiau, rengiant šią ataskaitą, be VATESI, kuri koordinuoja šiuos darbus, dalyvaus Aplinkos ministerija, Vidaus reikalų ministerija (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas), Sveikatos apsaugos ministerija (Radiacinės saugos centras), Ūkio ministerija ir Ignalinos atominė elektrinė.

31. JUNGTINĖS PANAUDOTO KURO TVARKYMO SAUGOS IR RADIOAKTYVIŲJŲ ATLIEKŲ TVARKYMO SAUGOS KONVENCIJOS VYKDYMO ATASKAITA

Jungtinę panaudoto kuro tvarkymo saugos ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo saugos konvenciją Lietuva pasirašė 1997 m. rugsėjo 30 d. ir ją ratifikavo 2003 m. gruodžio 18 d. Lietuvoje ši Konvencija įsigaliojo 2004 m. birželio 14 d.

Lietuva, kaip ir kitos susitariančios šalys, pagal Konvencijos 32 nuostatą privalo parengti ataskaitą apie tai, kaip vykdomi prisiimti įsipareigojimai.

2005 m. VATESI koordinavo pirmosios Lietuvos nacionalinės ataskaitos rengimą. Šią ataskaitą VATESI specialistai rengė kartu su Sveikatos apsaugos ministerijos (Radiacinės saugos centro), Aplinkos ministerijos, Ūkio ministerijos (Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra), Vidaus reikalų ministerijos (Priešgaisrinės saugos departamento) ir Ignalinos AE atstovais, vadovaudamiesi „Nacionalinių pranešimų formos ir struktūros rengimo vadovu“, kurį patvirtino susitariančios šalys, nuostatomis. Lietuva nacionalinėje ataskaitoje pateikė informaciją apie teisinę panaudoto kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo bazę, esamus įrenginius, panaudoto kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo praktiką bei planuojamas saugos gerinimo priemones šioje srityje.

2006 m. pradžioje Susitariančios šalys pateikė viena kitai pastabų ir klausimų dėl nacionalinių ataskaitų. Lietuvai buvo pateikti 96 klausimai. VATESI, kartu su kitomis institucijomis, rengusiomis nacionalinę ataskaitą, atsakė į šiuos klausimus.

LR Ministro Pirmininko potvarkiu buvo sudaryta 12 atstovų delegacija iš institucijų, dalyvavusių rengiant nacionalinę ataskaitą. Jie atstovavo Lietuvai 2006 m. gegužės 15–24 d. Vienoje vykusio antrojo peržiūros susitikimo metu. Šiame susitikime svarstytos šalių ataskaitos. Lietuva tokiame susitikime dalyvavo pirmą kartą ir dirbo 2-oje peržiūros grupėje kartu su Prancūzija, Švedija, Slovakija, Slovėnija, Austrija, Danija ir Estija. Savo nacionalinį pranešimą Lietuva pristatė gegužės 17 dieną. Lietuvai buvo pateikta papildomų klausimų, į kuriuos buvo iš karto atsakyta. Susitikimo išvados šaliai palankios – Lietuvos Respublika vykdo įsipareigojimus pagal visus Konvencijos punktus.

32. VATESI TARPTAUTINĖS BENDRADARBIAVIMO GRUPĖS VEIKLA

VATESI branduolinės saugos tarptautinė bendradarbiavimo grupė (angl. *International Cooperation Group on Nuclear Safety, ICG*) įkurta 2005 m. kovo 18 d., siekiant tęsti abipusiškai naudingą bendradarbiavimą, inicijuotą Licencijavimo paramos projektu.

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 dalintis 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 Valstybės departamento (DoS) ir kitų organizacijų.

Steigiamajame ICG susirinkime pirmininku išrinktas tuometinis VATESI viršininkas Saulius Kutas, o jo pavaduotoju – SKI ekspertas Peras Bystedt. Šiuo metu ICG pirmininkauja Gytis Maksimovas.

2006 m. kovo 22 d. buvo surengtas ICG pasitarimas, kurio metu svarstyta neprojektinių avarijų valdymo rekomendacijų įgyvendinimas Ignalinos AE, branduolinių medžiagų transportavimo reikalavimų rengimas, branduolinės energetikos objektų ir branduolinių medžiagų fizinė apsauga, įgyvendinamų ir planuojamų ES paramos projektų galimos problemos bei kiti aktualūs klausimai.

33. TARPTAUTINIAI TECHNINIO BENDRADARBIAVIMO PROJEKTAI

TATENA regioniniai projektai branduolinės saugos ir branduolinės energetikos srityje

2006 m. VATESI koordinavo Lietuvos specialistų dalyvavimą aštuoniuose TATENA Europos regioniniuose techninio bendradarbiavimo projektuose branduolinės saugos ir energetikos srityje:

- RER/4/025 – AE veikimo ir tarnavimo laiko optimizavimas;
- RER/4/027 – AE veikimo ir tarnavimo laiko galimybių stiprinimas įtraukiant inžinerinius aspektus;
- RER/9/061 – Branduolinę saugą reguliuojančių institucijų efektyvumo gerinimas;
- RER/9/076 – Branduolinio kuro ir konstrukcinių medžiagų atominėse elektrinėse saugos ir patikimumo didinimas;
- RER/9/078 – Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir laidojimo įrenginių saugos įvertinimas ir reguliavimas;
- RER/9/082 – Projektinio pagrindo ir konfigūracijos valdymo dokumentacijos gerinimas;
- RER/9/083 – Saugos įvertinimo galimybių ir sprendimų priėmimo atsižvelgiant į riziką stiprinimas;
- RER/9/084 – Reguluojančių institucijų efektyvumas ir pažangesnis branduolinės saugos mokymas.

Tam sukurta ir naudojama speciali kompiuterinė duomenų bazė.

2006 m., vykdydami minėtus projektus, Lietuvos atstovai dalyvavo 34 renginiuose: 25 darbinuose susitikimuose, 6 moko-muosiuose kursuose ir 3 techniniuose pasitarimuose, vykusiuose užsienio šalyse. Šiuose renginiuose dalyvavo 59 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.

2006 m. Lietuvoje vyko trys TATENA organizuojami renginiai:

- spalio 9–13 d. Ignalinos AE vyko seminaras „RBMK saugos klausimai“;
- lapkričio 20–24 d. Vilniuje vyko seminaras tema „AE eksploatavimo nutraukimo reikalavimai“;
- spalio 23–27 d. Vilniuje vyko mokymo kursai „Branduolinės saugos inspekcijų atlikimo praktika reguliatoriams“, kuriuose dalyvavo Lietuvos, Armėnijos, Kroatijos, Čekijos Respublikos, Vengrijos, Rumunijos, Kazachstano, Rusijos, Serbijos, Slovakijos, Slovėnijos, Ukrainos ir TATENA specialistai.

2007 m. pagal įvardintus projektus numatyti 33 tarptautiniai renginiai, tarp jų – nemažai Lietuvos specialistams svarbių ir įdomių susitikimų, kursų ir pasitarimų. Iš jų du seminarus – „Ryšų palaikymo su AE eksploatuojančių organizacijų suinteresuotomis šalimis klausimais“ pagal projektą RER/4/027 ir „Eksploatacinės patirties panaudojimas reguliuojančiose institucijose“ pagal projektą RER/9/084 planuojama rengti Lietuvoje.

Europos Sąjungos paramos projektai

2006 m. VATESI planavo, rengė arba įgyvendino penkis Europos Sąjungos (ES) paramos projektus: trijų paramos projektų įgyvendinimas buvo tęsiamas, vienas jų sėkmingai baigtas įgyvendinti 2006 m. lapkritį; inicijuoti du nauji ES paramos projektai (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. 2006 m. VATESI vykdytų projektų trukmė

Projekto Nr.	2004	2005	2006
LT/2003.5825.02			
2004/016-925-05-01-01			
2003/5812.04.02			
2006/018-183-03-01			
PI/2005/1.1			

2006 m. VATESI inicijavo du naujus ES paramos projektus:

- (1) Pereinamojo laikotarpio institucijų plėtros priemonės projektą „Parama VATESI įvertinant Ignalinos AE saugą“ (Nr. 2006/018-183-03-01);
- (2) Ignalinos programos projektą „Parama VATESI licencijuojant veiklą, susijusią su Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimu“ (Nr. PI/2005/1.1). Abiem atvejais buvo gauti Europos Komisijos sprendimai finansuoti projektus atitinkamų programų lėšomis, 2006 m. pradėtas (ir bus tęsiamas kitais metais) pasirengimas pasirašyti atitinkamas projektų įgyvendinimo sutartis (Nr. PI/2005/1.1).

Toliau pateikiami visi VATESI 2006 m. vykdyti ES paramos projektai ir trumpai aprašomi pagrindiniai jų tikslai.

1. PHARE projektas „Parama VATESI ir Lietuvos TPO Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo licencijavimo veiklos srityje (trečias etapas)“, Nr. LT/2003.5825.02.

Projekto sutartis pasirašyta ir jis įgyvendinti pradėtas 2004 m. lapkričio 1 d. Pagrindiniai šio projekto tikslai:

- VĮ IAE ir VĮ RATA licencijavimo dokumentų, susijusių su IAE eksploatavimo nutraukimo vykdymu, nagrinėjimas;
- VATESI ir MTPO gebėjimų stiprinimas su eksploatavimo nutraukimu susijusios veiklos srityje;
- naujų kokybės ir personalo vadybos reguliuojančių dokumentų projektų rengimas.

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

Projekto sutartis pasirašyta ir jis įgyvendinti pradėtas 2005 m. lapkričio 30 d. Numatytus darbus planuojama baigti iki 2007 m. rugsėjo 30 d. Pagrindiniai šio projekto tikslai:

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

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

Projekto sutartis pasirašyta ir jis pradėtas įgyvendinti 2005 m. lapkričio 30 d. Numatytus darbus planuojama baigti 2006 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.

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

VATESI 2006 m. parengtas projekto aprašymas patvirtintas Europos Komisijos 2006 m. liepos 31 d. sprendimu Nr. K(2006) 3357, o projekto įgyvendinimo sutartį numatoma pasirašyti 2007 m. Pagrindinis projekto tikslas – pagerinti VATESI gebėjimus ir žinias vykdyti branduolinės energetikos objektų saugos vertinimą.

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

VATESI 2006 m. parengtas projekto aprašymas patvirtintas Europos Komisijos 2005 m. gruodžio 23 d. sprendimu Nr. K (2005) 5676. 2006 m. paskelbtas projekto įgyvendinimo paslaugų pirkimo konkursas, atitinkamą sutartį numatoma pasirašyti 2007 m. I ketvirtį. Numatytus darbus planuojama baigti 2008 m. Pagrindiniai šio projekto tikslai:

- tęsti paramą VATESI, peržiūrint su Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimu susijusius dokumentus;
- gauti reikalingas Vakarų Europos ekspertų konsultacijas elektrinės eksploatavimo nutraukimo įvertinimo klausimais.

Pagrindiniai minėtų projektų 2006 m. pasiekti vykdymo rezultatai pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. VATESI vykdytų ES paramos projektų įgyvendinimas 2006 m.

Projektas	Įgyvendinimo sutartis		2006 m. pasiektų rezultatų apibūdinimas
	Terminai	Vertė	
Parama VATESI ir Lietuvos TPO IAE eksploatavimo nutraukimo licencijavimo veiklos srityje	2004-11-01–2006-12-01	1 099 536 EUR	Pagerintas VĮ IAE ir VATESI pasirengimas vykdyti IAE eksploatavimo nutraukimą, patvirtinti techniniai pirmojo eksploatavimo nutraukimo etapo dokumentai; pagerinti techniniai reikalavimai IAE labai mažo radioaktyvumo atliekų kapinynui, papildytas aikštelių, tinkamų mažo ir vidutinio radioaktyvumo atliekų kapinynui, įvertinimas.
Parama VATESI įvertinant ir licencijuojant naujų servo pavarų projektą ir atidavimą eksploatuoti IAE 2-ajame bloke	2005-11-30–2007-09-30	249 948 EUR	2006 m. buvo įvykdytos pagrindinės projekto įgyvendinimo užduotys. IAE 2-ame bloke 2006 m. sėkmingai įrengti ir pradėti naudoti 25 iš numatytų 49 naujos konstrukcijos reaktoriaus valdymo ir apsaugos strypų reguliavimo mechanizmų.
Parama VATESI ir jos TPO įvertinant RBMK-1500 tipo reaktorių neprojektines avarijas	2005-11-30–2007-10-30	649 620 EUR	Surinkti duomenys, sudaryti skaitiniai modeliai, adaptuojama programinė įranga, atliekama pasirinktų avarinių scenarijų analizė, rengiama avarijų analizės dokumentacija.
Parama VATESI įvertinant IAE saugą	(preliminariai 2007–2008)		Projekto įgyvendinimo sutartį numatoma pasirašyti 2007 m.
Parama VATESI licencijuojant veiklą, susijusią su Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimu	(preliminariai 2007–2008)		Projekto įgyvendinimo sutartį numatoma pasirašyti 2007 m.

Dvišalis bendradarbiavimas:

VATESI ir Švedijos Karalystės branduolinės energetikos inspekcija

Švedijos Karalystė ir šios šalies Branduolinės energetikos inspekcija (SKI) paramą VATESI pirmą kartą suteikė 1991 m. pabaigoje, praėjus vos keliems mėnesiams po VATESI įkūrimo. Šitaip parama buvo teikiama iki Lietuvos įstojimo į Europos Sąjungą 2004 m. Ši parama turėjo labai didelės reikšmės stiprinant VATESI gebėjimus vykdyti valstybinį branduolinės saugos 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 pasidalinta VATESI ir SKI branduolinės saugos valstybinio reguliavimo patirtimi, aptarti aktualiausi branduolinės saugos klausimai ir nuspręsta plėtoti dvišalį bendradarbiavimą.

VATESI ir SKI bendradarbiavimas 2006 m. buvo plėtojamas vadovaujantis 2003 m. lapkričio 28 d. pasirašyta VATESI ir SKI bendradarbiavimo sutartimi ir pagal reguliariai atnaujinamą bendradarbiavimo planą. Minėtame bendradarbiavimo plane yra numatytos konkrečios priemonės ir paskirti VATESI ir SKI specialistai, kurie keičiasi atskirų branduolinės saugos reguliavimo sričių informacija.

2006 m. SKI ekspertas p. Peras Bystedt dalyvavo VATESI branduolinės saugos tarptautinės bendradarbiavimo grupės veikloje. SKI ekspertas p. Staffanas Forsbergas, 2006 m. spalio 2 d. lankydamasis VATESI, pateikė VATESI specialistams aktualios informacijos apie 2006 m. liepos 25 d. įvykį Švedijos Forsmarko elektrinėje. Staffanas Forsbergas 2006 m. spalio 3–5 d. dalyvavo VATESI organizuotoje IAE Eksploatavimo nutraukimo veiklos kokybės vadybos inspekcijoje. 2006 m. rugsėjo 21 d. VATESI lankėsi SKI ekspertas p. Stigas Husinas, kuris domėjosi reguliuojančios institucijos avarinės parengties klausimais, avarinės parengties srityje buvo sudarytas atskiras VATESI ir SKI bendradarbiavimo 2007–2008 m. planas.

VATESI ir Didžiosios Britanijos prekybos ir pramonės departamento bendradarbiavimas

2006 m. vykdyti šie Didžiosios Britanijos prekybos ir pramonės departamento (DTI) Branduolinės saugos programos, teikiant paramą VATESI, projektai:

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

Projekto „Reaktorių aktyviosios zonos vientisumo priežiūra“ 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 (šiam uždaviniui VATESI buvo pateikusi atskirą projekto pasiūlymą). Projekto darbus planuojama baigti iki 2007 m. balandžio mėnesio.

• DTI projektas NSP/04–L23

Parama VATESI branduolinių medžiagų transportavimo klausimais

2006 m. toliau buvo vykdomas DTI finansuojamas projektas „Parama VATESI branduolinių medžiagų transportavimo klausimais“. Projekto vykdytojas turėjo suteikti VATESI paramą branduolinių medžiagų transportavimo reguliavimo srityje vykdant numatytus projekto uždavinius.

Projekto pirma užduotis skirta dabartinei radioaktyviųjų medžiagų transportavimo Lietuvoje reguliavimo tvarkai, 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 palyginti su radioaktyviųjų medžiagų transportavimo Jungtinėje Karalystėje ir Vokietijoje teisinio reguliavimo priemonėmis ir TATENA normatyviniais dokumentais. 2006 m. sausio 18–19 d. surengtas Serco, VATESI ir RSC atstovų susitikimas, kuriame buvo aptartos pirminės pirmos užduoties ataskaitos išvados. Ataskaitoje nurodyti Lietuvos reguliavimo priemonių arba išteklių trūkumai, kuriuos galima suskirstyti į tokias grupes:

- sąvokų patikslinimas ir suvienodinimas;
- atsakomybės už licencijų išdavimą patikslinimas;
- kompetentingos institucijos paskyrimas;
- darbo derinimas ir koordinavimas tarp VATESI ir RSC;
- kokybės užtikrinimas ir nurodymai pareiškėjams.

Pagal projekto antrą užduotį parengta Lietuvos kompetentingos institucijos patvirtinimo metodika visoms radioaktyviųjų medžiagų pakuotės konstrukcijoms ir siuntoms, kurioms reikalingas kompetentingos institucijos patvirtinimas, kaip nustatyta TATENA Radioaktyviųjų medžiagų saugaus transportavimo taisyklėse TS-R-1. 2006 m. gegužės 3–4 d. buvo surengtas Serco ir VATESI atstovų susitikimas, kuriame aptartos pirminės antros užduoties ataskaitos išvados.

Siekiant nustatyti kompetentingos institucijos atsakomybės už pakuotės konstrukciją ir siuntas apimtį išnagrinėtos TATENA taisyklės TS-R-1. Kadangi taisyklės yra privalomojo pobūdžio, todėl galimi tik nedideli nukrypimai nuo jose patvirtintos praktikos ir teisinių 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, yra poreikis aiškiai apibrėžti medžiagas (daliosios ar nedaliosios) ir aiškiai skirti medžiagas pagal paskirtį arba kilmę (branduolinės paskirties medžiagos ar ne).

Nors šiuo metu Lietuvoje yra gana mažai branduolinės paskirties medžiagų siuntų ir pakuočių, kurioms reikalingas kompetentingos institucijos patvirtinimas, metodikoje išaiškinti visi kompetentingos institucijos dalyvavimo aspektai, numatyti TATENA taisyklėse TS-R-1. Metodikoje pateikta schema, padėsianti pareiškėjui nustatyti, į kurią kompetentingą instituciją kreiptis patvirtinimo proceso pradžioje. Metodikoje pateikti informacijos reikalavimai padės tiek kompetentingai institucijai, tiek pareiškėjui įsitikinti, kad yra tenkinami visi TATENA taisyklių TS-R-1 reikalavimai.

SANTRUMPOS

AA-1	– avarinė apsauga
ASS	– antroji reaktoriaus stabdymo sistema
ARGOS	– radiacinio monitoringo ir radioaktyviųjų pernešų prognozavimo sistema
AQG	– Atominių klausimų grupė
BE0	– branduolinės energetikos objektas
CONCERT	– Europos branduolinio reguliavimo uždavinių koncentravimo grupė
FI	– Fizikos institutas
DTI	– Didžiosios Britanijos prekybos ir pramonės departamentas
GRS	– Vokietijos valstybinė branduolinių reaktorių saugos konsultacinė bendrija
GSK	– grupinis skirstomasis kolektorius
IAE	– Ignalinos atominė elektrinė
ICG	– Tarptautinė bendradarbiavimo grupė
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 sausojo tipo tarpinio saugojimo saugykla
RAMG	– Branduolinės saugos reguliavimo paramos valdymo grupė
RATA	– Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra
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
WENRA	– Vakarų Europos šalių branduolinės saugos reguliavimo institucijų asociacija
WPNS	– Branduolinės saugos darbo grupė

ATOMINĖ ENERGETIKA LIETUVOJE: BRANDUOLINĖ SAUGA Veiklos ataskaita 2006

Informaciją parengė VATESI specialistai: Mindaugas Abraitis, Zofija Adomaitienė, Dainius Brandišauskas, Laima Bružaitė, Rolandas Čiučelis, Marius Davainis, Michail Demčenko, Darius Janušonis, Evaldas Kimtys, Justina Krutulytė, Saulius Kutas, Gytis Maksimovas, Vidas Paulikas, Laura Razgutė-Povilavičienė, Nerijus Rakštikas, Viačeslavas Ribakovas, Renaldas Sabas, Rimantas Semėnas, Ovidijus Šeštokas, Vida Šimėnienė, Sigitas Šlepavičius, Saulius Švirmickas, Kristina Tumosienė, Emilius Vanagas, Algirdas Vinskas.

Nuotraukos: Nerijaus Rakštiko ir iš VATESI archyvo.

Redaktorė Justina Krutulytė
Pasirašyta spaudai 2007-06-22

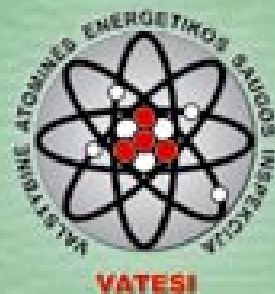
Išleido LĮ „Kriventa“, tel./faks. (8 5) 265 0629
El. p. kriventa@takas.lt

Dizaineriai:
Simonas Barščiauskas, Jurgita Žižytė

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
<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
www.vatesi.lt