

ČESKÁ REPUBLIKA
STÁTNÍ ÚSTAV RADIAČNÍ OCHRANY

NATIONAL RADIATION PROTECTION INSTITUTE
STAATLICHES INSTITUT FÜR STRAHLENSCHUTZ
INSTITUT NATIONAL DE RADIOPROTECTION



Roční zpráva o činnosti
za rok 2008



Státní ústav radiační ochrany, Bartoškova 28, 140 00 Praha 4

tel: +420 226 518 101, fax: +420 241 410 215,

e-mail: suro@suro.cz,

www.suro.cz

Zpracovatel:

**Česká republika
Státní ústav radiační ochrany**

adresa sídla:

Bartošková 28
140 00 Praha 4
tel: +420 226 518 101,
fax: +420 241 410 215
e-mail: suro@suro.cz
www.suro.cz

Obchodní identifikace

ČNB - pobočka 701
Na příkopě 28
110 03 Praha 1
číslo účtu: 100805 - 881 / 0710

IČO: 63 10 80 89

DIČ: CZ 63 10 80 89 (SÚRO není plátcem DPH)

Způsob zřízení

Státní ústav radiační ochrany (SÚRO) je organizační složkou státu ustanovenou rozhodnutím předsedy Státního úřadu pro jadernou bezpečnost ze dne 26.5.1995 s účinností od 1.7.1995. Obsah činnosti je podrobně upraven statutem z 15.11.1995. Základní funkcí SÚRO je zajištění odborné, metodické, vzdělávací, informační a výzkumné činnosti související s výkonem státní správy v ochraně před ionizujícím zářením na území České republiky.

Úvodní slovo

Od svého založení Státní ústav radiační ochrany, v souladu se svým statutem, plní základní funkce v rámci zajištění odborné, metodické, vzdělávací, informační a výzkumné činnosti související s výkonem státní správy v ochraně před ionizujícím zářením na území České republiky, a to především na základě podnětů a pro potřeby Státního úřadu pro jadernou bezpečnost a podle dlouhodobé koncepce zaměřené na udržení kvality a kompetence v oblasti ochrany před ionizujícím zářením v širokém spektru specifických aktivit.

Podíl výzkumu v ústavu opět vzrostl. Cenným výsledkem je výrazně rostoucí počet publikací pracovníků ústavu v impaktovaných časopisech. Autorům přispívajícím do těchto časopisů byly přiznány mimořádné odměny.

Výstavba areálu ústavu v Praze 4 v Bartoškově ulici byla v pojednávaném roce ukončena terénními úpravami.

Podpisem „Dohody o ukončení smluvních závazků“ byla definitivně ukončena spolupráce mezi SÚRO a bývalou hostitelskou organizací, Státním zdravotním ústavem, v jehož areálu se dříve nacházelo pražské pracoviště SÚRO.

K organizační změně došlo i u pracovišť v Hradci Králové a Ostravě, které byly do struktury SÚRO zařazeny jako samostatné pobočky.

Ústav pokračoval ve snaze získávat kvalifikované mladé odborníky, ale dosáhl opět jen částečných úspěchů v náboru absolventů vysokých škol a diplomantů, neboť platové možnosti ústavu stále nemohou konkurovat ohodnocení v komerční sféře.

Ing.Radim Filgas
ředitel ústavu

Organizační struktura - schéma

Úsek ředitele

- **Odbor řízení**

Úsek ekonomicko technického náměstka

- oddělení ekonomické
- oddělení technické

Úsek náměstka pro výzkum a vývoj

- knihovna
- oddělení hodnocení radiačních rizik
- výzkumné týmy zřízené pro řešení projektů výzkumu a vývoje

Úsek náměstka pro radiační monitoring

- oddělení dozimetrie životního prostředí a osobní dozimetrie

Odbor monitorování

- oddělení spektrometrie
- oddělení vnitřní kontaminace
- oddělení radiochemie
- oddělení monitorování umělých radionuklidů v prostředí

Odbor lékařských expozič

- oddělení radioterapie a rentgenové laboratoře
- oddělení termoluminiscenční a filmové dozimetrie

Odbor přírodních zdrojů

- oddělení radonového průzkumu budov
- oddělení radonové expertní skupiny

Odbor informačních systémů

- oddělení informačních systémů + síť včasného zjištění
- oddělení mobilní skupiny

Pobočka Hradec Králové

- oddělení přírodních zdrojů v prostředí
- oddělení monitorování

Pobočka Ostrava

- oddělení radiodiagnostiky a spektrometrie
- oddělení radiochemie

Organizační struktura SÚRO k 31.12.2008

Sídlo ústavu je v areálu v Bartoškově ulici, Praha 4 – Nusle.

Součástí SÚRO je pobočka v Hradci Králové – Pileticích s pracovním zaměřením na problematiku radonu a přírodních radionuklidů v prostředí, pobočka v Ostravě se specializací zaměřenou na radiodiagnostiku a radiochemii. Detašované pracovníky má ústav v Brně, Ústí nad Labem, Plzni a Českých Budějovicích.

Vnitřní členění Ústavu je z hlediska hlavních činností uspořádáno do 5 základních odborů:

- **Odbor řízení** se zabývá tvorbou a aktualizací řídicích dokumentů ústavu (řády, směrnice, příkazy ředitele apod.), zahrnuje problematiku soustavného dohledu nad radiační ochranou podle zákona č. 18/1997 Sb. v platném znění a dalších navazujících předpisů a zabezpečuje zavádění, udržování a trvalé zlepšování systému kvality v ústavu (akreditace, metrologie).
- **Odbor monitorování** se zabývá především problematikou umělých radionuklidů v prostředí v souvislosti s jaderně-energetickými zařízeními a problematikou vnitřní kontaminace; významně se podílí na zajištění provozu Radiační monitorovací sítě (RMS).
- **Odbor lékařských expozi** pokrývá především problematiku v oblasti radiodiagnostiky a radioterapie, zajišťuje činnost rentgenové laboratoře v Praze, laboratoře termoluminiscenční a filmové dozimetrie a další speciální laboratorní i terénní měření dozimetrických veličin.
- **Odbor přírodních zdrojů** se zabývá především expozicí obyvatelstva přírodnímu záření, zejména problematikou radonu a dalších přírodních radionuklidů a hodnocením radiačních rizik.
- **Odbor informačních systémů** zabezpečuje datové toky, zpracování a prezentaci dat získávaných RMS, činnost sítě včasného zjištění (SVZ) na úrovni jak lokálních monitorovacích míst (MM), tak zejména centrálního pracoviště a činnost mobilních skupin pro pozemní i letecké monitorování, podílí se na činnosti Krizového štábu (KŠ) SÚJB.

Vzhledem k tomu, že dva okruhy činností (radiační monitoring a výzkum) se týkají zaměření prakticky všech odborů, jsou pro koordinaci uvedených činností zřízeny úseky náměstka pro radiační monitoring a náměstka pro výzkum a vývoj.

System kvality

SÚRO se řídí systém kvality podle vyhlášky SÚJB č. 214/1997 Sb. a vyhlášky č. 132/2008 Sb.

Některá pracoviště SÚRO jsou akreditována Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. podle ČSN EN ISO/IEC 17025. V roce 2008 byla tato akreditace, v rámci pravidelné dozorové návštěvy ČIA, rozšířena z původního Oddělení přírodních zdrojů v prostředí v Hradci Králové o část odboru monitorování v Praze a pobočky Ostrava. Konstituovaly se tím tzv. akreditované zkušební laboratoře SÚRO.

V roce 2008 se rovněž uskutečnil za přímého řízení a účasti manažera kvality ústavu pravidelný interní audit systému kvality.

V roce 2008 bylo v SÚRO zaměstnáno po přepočtu na plné úvazky 102 pracovníků.

Přehled hlavních činností ústavu

V následujících částech je přehled hlavních činností ústavu, tak jak vyplývají z jeho statutu.

1) Výzkum a vývoj

Národní projekty

V rámci programů výzkumu a vývoje SÚJB pokračovaly tři projekty:

- Zajištění úkolů Radonového programu ČR vyplývajících z požadavků na změnu systému vyhledávání a na zhodnocení jeho efektivity, (SÚJB č.9/2006) (odpovědný řešitel J. Thomas);
- Vývoj a aplikace měřicích a diagnostických metod a metodik pro hodnocení ozáření osob přírodními zdroji záření v objektech, (SÚJB č.10/2006, odpovědný řešitel L. Moučka);
- Studium vlastností produktů přeměny radonu v reálných pobytových podmínkách v závislosti na charakteristikách prostředí. (SÚJB č.11/2006, odpovědný řešitel K. Jílek).

Byla zahájena čtyři nové projekty:

- Metody a opatření k omezení vzniku a k likvidaci následků teroristického zneužití radioaktivních látek (SÚJB č.2/2008 odpovědný řešitel Z.Prouza);
- Metody hodnocení kontaminovaného území po radiační havárii - význam struktury a funkce krajinného krytu“ (SÚJB č.1/2008 odpovědný řešitel J. Hůlka, SÚRO jako spolupříjemce s JČU České Budějovice);
- Radiační zátěž pacientů v intervenční radiologii (SÚJB č.4/2008 odpovědný řešitel L.Novák, spoluřešitel s FN Brno);
- Monitorování a hodnocení výpusť z jaderných elektráren obsahujících tritium (SÚJB č.5/2008 odpovědný řešitel I.Malátová).

Projekty mezinárodní:

V rámci Evropské komise pokračoval projekt :

- „Quantification of cancer and non-cancer risks associated with multiple chronic radiation exposures: epidemiological studies, organ dose calculation and risk assessment“ (STREP, Project No 516483 FI6R, L.Tomášek, I.Malátová, J.Hůlka, J.Thomas).

V rámci IAEA:

- Testing of Implementation of the Code of Practice for Dosimetry in X-Ray Diagnostic Radiology, IAEA - Coordinated Research Project: research contract no. 13424/RBF, (Chief Scientific Investigator I. Horáková);
- EMRAS (Environmental Monitoring for Radiation Safety) byl vypracován scénář „Prague“ pro modelové výpočty šíření ¹³¹I v prostředí (I.Malátová, M.Bartusková).

Přehled publikací z výzkumu je uveden v celkovém přehledu publikací ústavu na konci zprávy.

2) Zabezpečování činnosti radiační monitorovací sítě (RMS)

Ústav zabezpečoval funkce stálých a pohotovostních složek RMS , a to především:

- odběry, měření a analýzy vzorků v souladu s vyhláškou č. 319/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů (podrobné informace jsou uvedeny ve Zprávě o radiační situaci na území ČR v roce 2008);
- činnost centrální laboratoře RMS – celkem bylo provedeno 6600 laboratorních analýz (z toho laboratoř spektrometrie gama 3150 analýz, laboratoř spektrometrie alfa 280 analýz, laboratoř kapalinové scintilační spektrometrie 390 analýz, celotělový počítač 140 měření osob, včetně stanovení úvazků efektivní dávky), dále v Hradci Králové 510 analýz pomocí spektrometrie gama, 10 pomocí spektrometrie alfa a 160 pomocí dalších metod; v Ostravě analýz 650 pomocí spektrometrie gama a 200 pomocí dalších metod; v Brně 660 pomocí kapalinové scintilační spektrometrie;
- funkci centrálního pracoviště Informačního systému (IS) RMS;
- činnost mobilních skupin;
- činnost letecké skupiny;
- koordinaci činnosti mobilních skupin RMS.

Dále:

- spolupráci při organizaci porovnávacích měření a cvičení složek RMS;
- realizaci evropských projektů „RODOS“ a „EURANOS“ v České republice, zpracování a předání dat z RMS ČR do databáze a průběžném předávání dat ze SVZ do databáze EURDEP/ECURIE;
- čtvrtletní kontrolu správnosti zpracování dat od jednotlivých složek RMS a jejich předávání do IS RMS;
- zajištění podpory činnosti KŠ SÚJB.

3) Podpora dozoru

V rámci tohoto úkolu se ústav podílel na:

- nezávislém sledování výпустí jaderně energetických zařízení;
- nezávislém ověřování vybraných dozimetrických veličin a parametrů zdrojů ionizujícího záření používaných v radioterapii a radiodiagnostice pro potřeby sledování a hodnocení radiační zátěže obyvatelstva při lékařském ozáření;
- nezávislém ověřování vybraných dozimetrických veličin a parametrů zdrojů ionizujícího záření používaných v průmyslových aplikacích;
- zkouškách zvláštní odborné způsobilosti, na kontrole podkladů pro povolování činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany a na kontrole firem zajišťujících měření v oblasti radiační ochrany;
- sledování stavu ozáření obyvatelstva, pracovníků se zdroji ionizujícího záření, včetně pracovníků jaderných zařízení a na sledování a hodnocení rizika profesionálního onemocnění v důsledku expozice ionizujícímu záření.

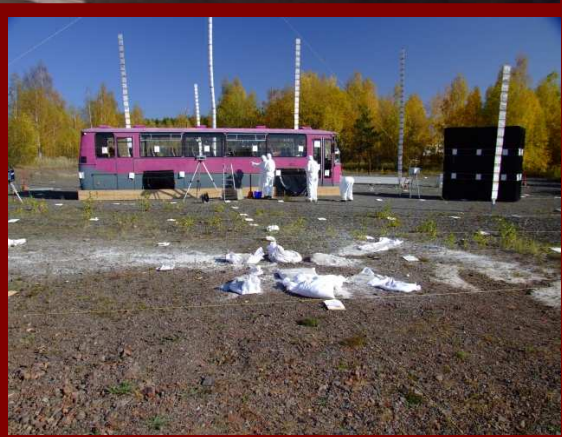
SÚRO dále prováděl laboratorní analýzy pro potřeby dozoru (v oblasti expozic jak od umělých tak i přírodních zdrojů).

4) Protiteroristická příprava

V oblasti boje proti terorismu se ústav zabýval výzkumem potenciálních teroristických útoků za použití radioaktivních látek/radiologické zbraně (dále RaL), v rámci zakázky výzkumu a vývoje, 2/2008, „Metody a opatření k omezení vzniku a k likvidaci následků teroristického zneužití radioaktivních látek“, projekt je členěn do etap:

- Radiační situace a ozáření osob při teroristickém útoku (zdrojové radionuklidy, hodnocení radiační situace a ozáření osob);
- Analýza metod a postupů reakce na teroristický útok;
- Šíření radionuklidů při teroristickém útoku.

Ukázky z hlavní experimentální části projektu - terénní testy (ilustr. v následujících obr.) :



Mimořádná mezinárodní spolupráce v rámci CTBTO

Za příspěvek k připravenosti je třeba považovat i přípravu specialisty SÚRO (Mgr.A.Froňka) a jeho členství v inspekčním týmu IAEA (Surrogate Inspection Team of the IFE08) v rámci smlouvy o nešíření jaderných zbraní CTBTO (Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization), který se účastnil střednědobé mise IAEA On-site Inspection v Semipalatinsku (Kazachstán).

5) Radonový program

V rámci radonového programu ústav:

- pokračoval v systematickém vyhledávání bytů s vysokými koncentracemi radonu, vč. vedení databáze a ověřování účinnosti ozdravných opatření před vyplacením státní dotace;
- pokračoval ve spolupráci na přípravě návrhu nového usnesení vlády pro pokračování radonového programu po roce 2009;
- specialisté ústavu prezentovali (na pozvání radonové asociace AARST z USA) příspěvky o českém radonovém programu na národní radonové konferenci v USA .

6) Školící a vzdělávací činnost, poskytování informací

V oblasti osvětové, školící a vzdělávací SÚRO vykonával zejména tyto činnosti:

- na své webové stránce se podílel na informování obyvatelstva o radiační situaci v České republice;
- vydal publikace Radon Bulletin (dvě čísla), Rentgen Bulletin (jedno číslo);
- podílel se na vysokoškolském vzdělávání studentů, vč. postgraduálního (specialistů zejména jaderných oborů, lékařů a radiologických asistentů), vzdělávání inspektorů a specialistů. Celkem bylo uspořádáno 13 interních odborných seminářů SÚRO, s SÚJB a MAAE ústav zajišťoval studijní pobyty pro zahraniční stážisty, poskytoval odborné konzultace pracovníkům státních orgánů i veřejnosti.

Zahraníční stážisté v roce 2008

(studijní pobyty zprostředkované IAEA (MAAE), nebo jiným způsobem)

Datum	Délka stáže		Jméno stážisty	Stát	Organizace /prostřednictvím
17.1.2008	1 den	pan	Martin OGHARANDUKUN	Nigérie	Nigerian Nuc. Reg. Authority/ IAEA
1.9.2008	2 měsíce	paní	Aijamal TOLONGUTOVA	Kyrgyzstán	AO "Bishkeksut", Bishkek/ IAEA
1.9.2008	14 dní	pan	Yeghishe GONDAKYANA	Arménie	Armenian Nuc. Reg. Authority/ IAEA
1.12.2008	1 den	pan	Jumber MAMASAKHLISI	Arménie	Nuc. nad Rad. Safety Service of the Min. of Environment/ IAEA
2.6.2008	5dní	pan	Roland HORVATH + 1	Maďarsko	Atomic Energy Research Institute, Hung. Acad.Sci., Budapest
25.9.2008	1 den	pan	Francesco BOCHICCHIO	Itálie	Italian National Institute of Health
31.10.2008	1 den	pan	Eustadius Byorushengo	Tanzánie	

Semináře rok 2008

Ústavní:

- 19.2. Mgr.A.Froňka Odběrové postupy a analýzy vzorků životního prostředí (CTBTO);
19.2. Ing.T.Vrba Mezinárodní porovnání s Voxelovým fantomem kolena;
4.3. Ing.J.Hůlka Vybrané výsledky projektu VaV 3/2006:
a kol. Vývoj, ověřování a zavádění nových postupů, metod a metodik monitorování radiační situace a ozáření osob se zaměřením na hodnocení výпустí radionuklidů do životního prostředí z JE a monitorování jejich okolí a na expresní metodiky;
19.3. Ing.T.Vrba Monte Carlo –simulace s fantomem hlavy;
26.3. Ing.Z.Prouza
RNDr.P.Rulík Hodnocení srovnávacích měření RMS v roce 2007;
8.4. Ing.D.Ekendahl Osobní dozimetrie externího ozáření;
13.5. Ing.K.Rovenská Stanovení dávky od radonu pro pracovníky v jeskyních s použitím měření aerosolu v Bozkovských dolomitových jeskyních;
10.6. Mgr.J.Helebrant Radon v geodynamicky aktivní oblasti Náchodska;
24.6. F.Hladík a kol. ICT SÚRO 2008 - Co je nového;
16.9. Ing.P.Pecha Modelování, predikace a hodnocení následků mimořádných úniků aktivity do atmosféry;
7.10. Mgr.R.Hofman Zvyšování spolehlivosti modelových předpovědí šíření radioaktivního znečištění na základě asimilace výsledků modelu s měřeními v terénu;
14.10. Ing.J.Kameník Testování vlastností materiálů potenciálně použitelných pro zpracování vysoce aktivních kapalných odpadů;
21.10. Kolektiv pracovníků SÚRO Příprava referátů na XXX. Dny radiační ochrany (Slovensko);
4.11. RNDr.L.Tomášek Statistické postupy v epidemiologii;
25.11. Ing.F.Hladík a kol. ICT SÚRO v roce 2008;
9.12. RNDr.L.Tomášek Radio-epidemiologie a vliv nejistot měření.

Mimořádné semináře

- 27.11. Mgr.E.Těšínská (Ústav pro soudobé dějiny AVČR)
Společný seminář ČSOZ a SÚRO:
Okolnosti vzniku ICRP(1928) a vazby k Československu;
23.11. RNDr.P.Rulík Minimální významné a detekovatelné hodnoty;
11.-12.2. RNDr.P.Rulík Statistické metody.

Pedagogická činnost

Pracovníci ústavu se podíleli na výuce studentů na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v předmětech:

Radiační ochrana:

- Z.Prouza Principy radiační ochrany a jejich aplikace;
- I.Malátová Hodnocení vnitřní kontaminace I a II;
- J.Novotná Zdravotní problematika RO;
- H.Žáčková RO v radioterapii;
- J.Hůlka Přírodní ozáření + Radon;
- L.Tomášek Epidemiologické studie;
- A.Sedlák Mikrodozimetrie a radiační ochrana.

Radioterapie a Nukleární medicína :

- L.Novák Radiologická fyzika-rentgenová diagnostika;
- L.Novák Radiologická technika-rentgenová diagnostika;
- I.Novotná Radiologická fyzika-radioterapie I,II;
- I.Novotná,L.Novák Aplikace ionizujícího záření v medicíně;
- I.Novotná Radiologická technika-radioterapie;
- I.Novotná,L.Novák Přednášky pro zahraniční studenty programu ERASMUS; na FJFI Medical application of ionizing radiation.

IPVZ

- pravidelné týdenní kurzy Radiační ochrany při nakládání se zdroji ionizujícího záření ve zdravotnictví - 4x ročně (H.Žáčková, I.Horáková);
- kurs radiační ochrany pro lékaře z pracovního lékařství- 1x (H.Žáčková);
- přednáška „ RO pro zdravotnické pracovníky, kteří využívají radionuklidy v laboratorních metodách“;
- přednáška „RO a zajištění bezpečnosti při využívání ionizujícího záření ve zdravotnictví“.

Další přednášky

Přednášky pro studenty Ostravské univerzity v Ostravě (Zdravotně sociální fakulta, Katedra hygieny a epidemiologie) v předmětech :

- Radionuklidy a ionizující záření v životním a pracovním prostředí – M.Bartusková;
- Účinky ionizujícího záření, principy radiační ochrany – M.Bartusková;
- Metody měření a hodnocení fyzikálních faktorů (vybrané přednášky a cvičení) - M.Bartusková;
- Hodnocení a následky expozice - fyzikální faktory –M.Bartusková.

Zahraníční cesty

1. RODOS USER GROUP 2008 meeting, 17.3. – 20.3.2008, Dubrovnik, Chorvatsko
2. Porada řešitelů společné evropsko-kanadské studie horníků UD, 17.3.2008, Ottawa, Kanada
3. Second EUTERP Platform Workshop: “Definitions, Qualifications and Requirements for Radiation Protection Experts, Radiation Protection Officers and Radiation Workers”, 22.-26.4.2008, Vilnius, Litva
4. 6th International Conference on Isotopes, 12.5.-16.5.2008, Soul, Jižní Korea
5. LSC 2008 – International Conference on Advances in Liquid Scintillation Spectrometry, 25.-30. 5. 2008, Davos, Switzerland
6. The International Conference on Radioecology and Environmental Radioactivity 2008, 15. – 20.6.2008, Bergen, Norsko
7. 56. zasedání UNSCEAR k otázkám zdravotních rizik, 10.-18.7.2008, Vídeň, Rakousko
8. Bilaterální jednání dozorců ČR – Polsko 13.7.-16.7.2008, Krakow, Polsko
9. VII. International Conference on Nuclear and Radiochemistry, 24.–29. 8.2008, Budapešť, Maďarsko
10. 36.konference ERR 2008, 1.- 4.9. 2008, porada řešitelů úkolu, 5. 9. 2008, Tours, Francie
11. NATO SCHOOL Course N3-80-B(školení uživatelů programového produktu HPAC), září.2008, Oberammergau, SRN
12. AARST International Radon Symposium, 12.-18.9.2008, Las Vegas
13. Training Course: Preparedness and Response for Nuclear or Radiological Emergencies
14. SCK-CEN - The Belgian Nuclear Research Centre, 15.9 – 19. 9, 2008, Mol, Belgie
15. European Conference MEDICAL PHYSICS AND ENGINEERING 110 YEARS AFTER THE DISCOVERY OF POLONIUM AND RADIUM, 16.-21.9.2008, Krakow, Polsko
16. ICRM-LLRMT'08 5th International Conference on Radionuclide Metrology Low-Level Radioactivity Measurement Techniques, 21.9. – 26.9. 2008, Braunschweig, Německo
17. Nuclear and Radiation R&D and Technologies, 9.10.2008, Brusel, Belgie
18. Konference „In situ Nuclear Metrology as a Tool for Radioecology“, 13. – 16.10.2008, Maroko
19. EURADOS a pracovní skupina WG5 (vnitřní kontaminace, projekt CONRAD, plánování dalších projektů), 14.10.2008-18.10.2008, Karlsruhe, Německo
20. IRPA 12 - 12th International Congress of the International Radiation Protection Association, 17.10. – 26.10. 2008, Buenos Aires, Argentina
21. Fifth ALMERA coordination meeting, 26.10. – 31.10.2008, Rio de Janeiro, Brazílie
22. Porovnávací měření v Evropské referenční radonové komoře, 2.11.-6.11.2008, Chilton-Headquartes, Anglie
23. Dni radiační ochrany, 10.11.-14.11.2008, Liptovský Ján, Slovensko
24. Návštěva pracoviště COLOR zabývajícím se měřením aktivních aerosolů a porovnání přístrojů FRITRA 4, 24.11.-28.11.2008, Varšava, Polsko
25. Konference LowRad 2008, 27. - 29.11. 2008, Lisabon, Portugalsko
26. Feedback Workshop TMT Handbook – Triage, Monitoring and Treatment of people exposed to ionising radiation following a malevolent act., 30.11.-4.12.2008, Lilehammer, Norsko
27. Porada řešitelů projektu Alpha Risk, 3.-5. 12. 2008, Fontenay-aux-Roses, Francie
28. Symposium on Nuclear and Radiological Detection to Prevent Terrorism, 6.12-9.12.2008., Paris, Francie
29. Slovenská zdravotnícká universita 11.12.-12.12.2008, Bratislava, Slovensko.

Knihovna

Roční přírůstek knihovny SÚRO za rok 2008 činil 366 svazků, z toho 78 bylo pořízeno koupí, zbytek tvoří dary a další dílčí převod oborové literatury z fondu knihovny Státního zdravotního ústavu. Poslední dílčí převod knih (výzkumných zpráv) ze SZÚ proběhl na konci roku 2008, výzkumné zprávy budou zaevidovány a zapřístupkovány na začátku roku 2009. Celkový počet svazků knihovny k 31.1. 2008 je tedy 4 139.

V roce 2008 přešla knihovna na novou verzi knihovnického systému KP-win SQL, který odpovídá aktuálnímu knihovnímu formátu pro ukládání dat MARC 21.

V roce 2008 knihovna odebírala 13 významných oborových časopisů (z toho 6 také v elektronické podobě) a databázi INIS (International Nuclear Information System) na CD-ROM s měsíční aktualizací.

Během celého roku knihovna zajišťovala tyto činnosti: objednávání veškerých publikací (knih, časopisů, norem) a jejich zpracování/evidenci v knihovnickém systému KP-win, výpůjční službu pro pracovníky SÚRO i SÚJB, meziknihovní a mezinárodní výpůjční službu pro SÚRO i SÚJB + tzv. pasivní meziknihovní službu pro ostatní knihovny v ČR, specializované rešerše z oborových databází (převážně databáze INIS), elektronické zasílání obsahů aktuálních čísel časopisů, zajišťování plných textů článků v el. podobě (Virtuální polytechnická knihovna, databáze apod.), hlášení publikační činnosti pracovníků SÚRO týkající se výzkumných projektů do RIV (Rejstřík informací o výsledcích výzkumu). Počet odevzdaných výsledků za rok 2007 činil 69.

Pracovníci ústavu jsou členy redakčních rad časopisů Health Physics (L.Tomášek), Radiation Protection Dosimetry (I.Malátová) a Bezpečnost jaderné energie (J.Hůlka a Z.Prouza).

Zástupce SURO (L.Tomášek) je advisor výboru OSN pro účinky záření UNSCEAR.

Zveřejňování informací

Rozsáhlé informace pro veřejnost zveřejňuje SÚRO na internetové stránce www.suro.cz.

Ústav zpracovává podrobnou zprávu o radiační situaci v České republice, která je podkladem pro zprávu SÚJB.

Kromě toho ústav vydal tiskem opět 2 čísla Radon-bulletin SÚRO a jedno číslo Rentgen-bulletin SÚRO (odpovědný redaktor A.Drábková).

7) Souhrn publikací a prezentací výsledků pracovníků SÚRO

1. Barnet, I., FOJTÍKOVÁ, I. Soil gas radon, indoor radon and gamma dose rate in CZ: contribution to geostatistical methods for European atlas of natural radiations. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 130, no. 1, s. 81-84.
2. BARTUSKOVÁ, M., LUŠŇÁK, J., MALÁTOVÁ, I., PFEIFEROVÁ, V., POSPÍŠILOVÁ, H. Dlouhodobé sledování ingesčních dávek u skupiny obyvatelstva se zvýšeným příjmem ¹³⁷Cs. *Bezpečnost jaderné energie*. 2008, roč. 16, č. 3/4, s. 107-111.
3. BARTUSKOVÁ, M., LUŠŇÁK, J., RADA, J., BEČKOVÁ, V. Sr-90 and Cs-137 determination in milk and foodstuff samples in North and Middle Moravia. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 272-276. ISBN 978-80-89384-01-3.
4. BARTUSKOVÁ, M., MALÁTOVÁ, I., Berkovsky, V., Krajewski, P., Ammann, M., Filistovic, V., Homma, T., Horyna, J., Kanyar, B., Nedveckaite, T., Vlasov, O., Zvonova, I. Radioecological assessments in Iodine Working Group of the Program „IAEA EMRAS“: Analysis of the input data and results in Scenario Prague. In *The International Conference on Radioecology and Environmental Radioactivity : proceedings*. Part 2. Ostersas : Norwegian Radiation Protection Authority, 2008. s. 122-125. ISBN 978-82-90362-25-1.
5. BEČKOVÁ, V., MALÁTOVÁ, M. Dissolution behaviour of ²³⁸U, ²³⁴U and ²³⁰Th deposited on filters from personal dosimeters. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 129, no. 4, s. 469-472.
6. BEČKOVÁ, V. Rychlé laboratorní metody stanovení radionuklidů emitujících částice alfa a beta (literární přehled). *Bezpečnost jaderné energie*. 2008, roč. 16, č. 3/4, s. 93-99.
7. Belanová, A., SVĚTLÍK, I., Marešová, J., Tomášková, L. Measurement of ⁹⁰Sr in Fresh Water Samples. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 82-83. ISBN 978-80-89384-01-3.
8. Böhm, R., SEDLÁK, A., Holý, K., Nikodémová, D. Influence of inhomogeneous radon progeny distributions to radon risk. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 14-17. ISBN 978-80-89384-01-3.
9. BUŇATA, M. Rapid determination of atmospheric alpha contamination by Frisch grid ionization chamber. In *Seventh International Conference on Nuclear and Radiochemistry : book of abstracts*. Budapest : Hungarian Academy of Sciences, 2008. s. 178. ISBN 978-963-9319-80-6.
10. BUŇATA, M. Rychlé stanovení kontaminace alfa ve vzduchu pomocí Frischovy komory. *Bezpečnost jaderné energie*. 2008, roč. 16, č. 3/4, s. 100-102.
11. BUŇATA, M., TECL, J., PROUZA, Z. Laboratory operation during radiation emergency. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 44-46. ISBN 978-80-89384-01-3.
12. Čechák, T., MOUČKA, L., Jiránek, M., FRONKA, A., Thinová, L. Investigation and remediation of houses affected by radon phenomena connected with earlier exploration of silver and uranium ore. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 130, no. 1, s. 64-67
13. ČEŠPÍROVÁ, I. Airborne monitoring in Czech Republic. In *The International Conference on Radioecology and Environmental Radioactivity : proceedings*. Part 1. Ostersas : Norwegian Radiation Protection Authority, 2008. s. 12-14. ISBN 978-82-90362-26-8.
14. ČEŠPÍROVÁ, I., FRONKA, A. Porovnání leteckých a pozemních měření. *Bezpečnost jaderné energie*. 2008, roč. 16, č. 3/4, s. 75-81.
15. ČEŠPÍROVÁ, I., HŮLKA, J. Lze UAV využít pro monitorování v případě radiační nehody? In *1. Národní konference Civilní bezpilotní systémy*. Praha : Odborná společnost letecká, 2008. s. 16. ISBN 978-80-902522-2-6.
16. ČEŠPÍROVÁ, I., PROUZA, Z. Activity of ground and aerial mobile group during radiation emergency. In *4th International symposium on In situ nuclear metrology as a tool for radioecology*. Rabat : National Center for Energy, Sciences and Nuclear Techniques, Morocco, 2008. s. 143.
17. Davídková, M., Kundrát, P., Stěpán, V., Palajová, Z., JUDAS, L. Lethal events in V79 cells irradiated by low-energy protons and correlations with distribution patterns of energy deposition, radical concentration and DNA damage. *Applied Radiation and Isotopes*. 2008, In Press, Corrected Proof, Available online 3 July 2008.
18. Ďuraj, J., MALÁTOVÁ, I. Development of dose assessment code for release of tritium during normal operation of nuclear power plants. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 177-178. ISBN 978-80-89384-01-3.
19. EKENDAHL, D. Stanovení osobních dávek externího ozáření systémem TLD Harshaw 6600. Praha : SÚRO, 2008.
20. EKENDAHL, D., PROUZA, Z. Sítě TLD v rámci Radiační monitorovací sítě ČR – koncepce a metody. *Bezpečnost jaderné energie*. 2008, roč. 16, č. 3/4, s. 70-74.

21. FEJGL, M., BEČKOVÁ, V. Rychlé stanovení celkových aktivit alfa a beta v kontaminovaných roztocích pomocí kapalinově scintilační spektrometrie. *Bezpečnost jaderné energie*. 2008, roč. 16, č. 3/4, s. 103-106.
22. FEJGL, M., HŮLKA, J., BEČKOVÁ, V. LSC application at the emergency situation. In *LSDC 2008 : international conference on advances in liquid scintillation spectrometry : book of abstracts*.
23. FEJGL, M., MICHÁLEK, V., MIRCHI, R. A field method of air humidity sampling. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 88-89. ISBN 978-80-89384-01-3.
24. FROŇKA, A., MOUČKA, L. Complex system of radon diagnosis methods and specific experimental and theoretical procedures applied in the indol building environment. In *Proceedings of the American Association of Radon Scientists and Technologists 2008: International Symposium Las Vegas* [online]. 2008. [cit. 2009-01-26]. Dostupné z WWW: <http://www.aarst.org/radon_research_papers.shtml>
25. FROŇKA, A., MOUČKA, L., Čechák, T. Application of the advanced radon diagnosis methods in the indoor building environment. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 130, no. 1, s. 72-75.
26. FROŇKA, A., MOUČKA, L., Jeřábek, M. Detection properties of a measuring system for a continuous soil radon concentrations monitoring. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 130, no. 1, s. 56-59.
27. Gómez-Ros, J.; de Carlan, L.; Franck, D.; Gualdrini, G.; Lis, M.; López, M.; Moraleda, M.; Zankl, M.; Badal, A.; Capello, K.; Cowan, P.; Ferrari, P.; Heide, B.; Henniger, J.; Hooley, V.; Hunt, J.; Kinase, S.; Kramer, G.; Löhnert, D.; Lucas, S.; Nuttens, V.; Packer, L.; Reichelt, U.; VRBA, T.; Sempau, J. & Zhang, B. Monte Carlo modelling of Germanium detectors for the measurement of low energy photons in internal dosimetry: Results of an international comparison. *Radiation Measurements*. 2008, vol. 43, no. 2-6, s. 510-515.
28. HELEBRANT, J. Interpolation methods and their use in radiation protection. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 92-93. ISBN 978-80-89384-01-3.
29. HÖLGYE, Z. Plutonium isotopes in surface air of Prague in 1986-2006. *Journal of Environmental Radioactivity*. 2008, vol. 99, no. 10, s. 1653-1655.
30. HŮLKA, J. Radon in context of natural radiation exposure: the Czech experience. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 130, no. 1, s. 14-17.
31. HŮLKA, J. Radon programme: presence and future. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 56. ISBN 978-80-89384-01-3.
32. HŮLKA, J. Radon programme: presence and future. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 130, no. 1, s. 3-7.
33. HŮLKA, J., ČEŠPÍROVÁ, I. New methods for rapid data acquisition of contaminated land cover after NPP accident. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 190-192. ISBN 978-80-89384-01-3.
34. HŮLKA, J., ČEŠPÍROVÁ, I. The Airborne measurement of contaminated landscape in the subsequent phases of a nuclear accident: dose-rate vs. gama-spectrometry measurements. In *4th International symposium on In situ nuclear metrology as a tool for radioecology*. Rabat : National Center for Energy, Sciences and Nuclear Techniques, Morocco, 2008. s. 146.
35. HŮLKA, J., ČEŠPÍROVÁ, I., PROUZA, Z. Modern data acquisition of the contaminated landscape cover. In *The International Conference on Radioecology and Environmental Radioactivity : proceedings*. Part 1. Osteras : Norwegian Radiation Protection Authority, 2008. s. 23-25. ISBN 978-82-90362-26-8.
36. HŮLKA, J., VLČEK, J., THOMAS, J. Natural radioactivity in building materials – Czech experience and European legislation. In *Proceedings of the American Association of Radon Scientists and Technologists 2008: International Symposium Las Vegas* [online]. 2008. [cit. 2009-01-26]. Dostupné z WWW: <http://www.aarst.org/radon_research_papers.shtml>
37. JÍLEK, K., THOMAS, J., Brabec, M. QA programme for radon and its short-lived progeny measuring instruments in NRPI Prague. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 130, no. 1, s. 43-47.
38. Jiránek, M., FROŇKA, A. New technique for the determination of radon diffusion coefficient in radon-proof membranes. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 130, no. 1, s. 22-25.
39. Jiránek, M., FROŇKA, A. *Zařízení pro stanovení součinitele difúze radonu*. Praha : Úřad průmyslového vlastnictví, 2008. Patent č. 299863.
40. Jiránek, M., ROVENSKÁ, K., FROŇKA, A. Radon diffusion coefficient – a material property determining the applicability of waterproof membranes as radon barriers. In *Proceedings of the American Association of Radon Scientists and Technologists 2008: International Symposium Las Vegas* [online]. 2008. [cit. 2009-01-26]. Dostupné z WWW: <http://www.aarst.org/radon_research_papers.shtml>
41. KAMENÍK, J., ŠKRKAL, J., RULÍK, P. Methods of decreasing ¹³⁷Cs minimum detectable activities in foodstuff samples. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 95-97. ISBN 978-80-89384-01-3.
42. KAMENÍK, J., ŠRKAL, J., RULÍK, P. Long term monitoring of ¹³⁷Cs in foodstuffs in the Czech Republic. In *5th International Conference on Radionuclide Metrology Low-Level Radioactivity Measurement Techniques, ICRM-LLRMT'08 : book of abstracts*. Braunschweig : PTB, 2008. s. 92.

43. Kodl, O., Jursíková, E., Daneš, J., TOMÁŠEK, L. Benefits and radiation risk in breast mammography screening for period 2003 – 2007. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 18-20. ISBN 978-80-89384-01-3.
44. Krajewski, P., Ammann, M., BARTUSKOVÁ, M., Duffa, C., Filistovic, V., Homma, T., Kanyár, B., MALÁTOVÁ, I., Nedveckaite, T., Simon, S., Vlasov, O., Webbe-Wood, D., Zvonova, I. Validation of environmental transfer models and assessment of the effectiveness of countermeasures using data on 131I releases from Chernobyl. *Applied Radiation and Isotopes*. 2008, vol. 66, no. 11, s. 1730-1735.
45. KUČA, P., ČEŠPÍROVÁ, I. Radiační monitorovací síť. Monitorování mobilními a leteckými skupinami. In *Interoperabilita v krizovém řízení (INTEROP- SOFT PROTECT)* [CD-ROM]. Brno : MSD, 2008. ISBN 978-80-7392-023-4.
46. KUČA, P., PROUZA, Z. Methods and procedures for detection and evaluation of situation in case of both incidents and accidents including spreading of radioactive matter into environment. In *Advanced Research Workshop Threat Detection, Response and Consequence Management Associated with Nuclear and Radiological Terrorism, November, 17— 20, 2008, Brussels, Belgium*.
47. Lopez, M.A., Etherington, G., Castellani, C.-M., Didier, F., Hurtgen, C., Marsh, J., Nosske, D., Breusstad, B., Blanchardon, E., Andradi, A., Bailey, M., Balashazy, I., Battisti, P., Berard, P., Berkovski, V., Birchall, A., Broggio, D., Bonchuk, Y., Cantone, M., Challeton-de-Vathaire, Chojnacki, E., Cruz-Suarez, R., Desai, A., Doerfel, H., Dorrian, M.D., Giussani, A., Hodgson, A., Gregoratto, D., Koukoliu, V., Kramer, G., Le Guen, B., Luciano, A., MALATOVA, I., Molokanov, A., Moraleda, M., Muikku, M., Oeh, U., Pelow, P., Puncher, M., Schmitzer, C., Rahola, T., Ratia, H., Stradling, N., VRBA, T., Youngman, M. Internal dosimetry: towards harmonisation and coordination of research. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 131, no. 1, s. 28-33.
48. Lopez, M. A., Etherington, G., Castellani, C.-M., Didier, F., Hurtgen, C., Marsh, J., Nosske, D., Breusstad, B., Blanchardon, E., Andradi, A., Bailey, M., Balashazy, I., Battisti, P., Berard, P., Berkovski, V., Birchall, A., Broggio, D., Bonchuk, Y., Cantone, M., Challeton-de-Vathaire, Chojnacki, E., Cruz-Suarez, R., Desai, A., Doerfel, H., Dorrian, M. D., Giussani, A., Hodgson, A., Gregoratto, D., Koukoliu, V., Kramer, G., Le Guen, B., Luciano, A., MALATOVA, I., Molokanov, A., Moraleda, M., Muikku, M., Oeh, U., Pelow, P., Puncher, M., Schmitzer, C., Rahola, T., Ratia, H., Stradling, N., VRBA, T., Youngman, M. *Final Report, February 2008. Conrad WP5: Coordination of Research on Internal Dosimetry EC Project Num FP6-12684. EURATOM, 2005 – 2008*. Madrid : CIEMAT, 2008. 245 s. ISBN 978-84-7834-583-0.
49. MALÁ, H., RULÍK, P., BEČKOVÁ, V. , HÖLGYE, Z. , SCHLESINGEROVÁ, E.,; SVĚTLÍK, I. , ŠKRKAL, J. The monitoring of air radioactivity in Prague. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 111-114. ISBN 978-80-89384-01-3.
50. MALÁTOVÁ, I., HŮLKA, J. Research program of NRPI: tritium from effluents from NPP. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 201-202. ISBN 978-80-89384-01-3.
51. Marsh, J. W., Castellani, C. M., Hurtgen, C., Lopez, M. A., Andradi, A., Bailey, M. R., Birchall, A., Blanchardon, E., Desai, A. D., Dorrian, M.-D., Doerfel, H., Koukoulou, V., Luciani, A., MALATOVA, I., Molokanov, A., Puncher, M., VRBA, T. Internal dose assessments: uncertainty studies and update of ideas guidelines and databases within CONRAD project. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 131, no. 1, s. 34-39.
52. MIHALÍK, J. Analysis of the gas outlets of the nuclear power plant relation between nuclides determined by gamma-spectrometry. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 203-205. ISBN 978-80-89384-01-3.
53. MIHALÍK, J., Tlustoš, P. The Co-existence of agricultural land and uranium tailing pile in the region of Příbram, the Czech Republic: transfer material analysis of the TENORM view. In *Seventh International Conference on Nuclear and Radiochemistry : book of abstracts*. Budapest : Hungarian Academy of Sciences, 2008. s. 191. ISBN 978-963-9319-80-6.
54. MOUČKA, FROŇKA, A., L., Jiránek, M. Radon diagnosis procedures focused on dwellings with ineffective measures against radon. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 130, no. 1, s. 60-63.
55. MÜLLER, T. Occupational diseases in uranium and ore miners related to radiation exposure in the Czech Republic in 2002-2007. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 24-25. ISBN 978-80-01-03901-4.
56. NOVÁK, L. Vyšetření plic novorozenců - správná praxe. *Praktická radiologie*. 2008, roč. 13, č. 1, s. 9-10.
57. NOVÁK, L., Burian, I., Sýbková, H. Individual monitoring of uranium miners in the Czech Republic. In *Proceedings of 12th International congress of the IRPA* [CD-ROM]. Buenos Aires : Sociedad Argentina de Radioprotección, 2008.
58. NOVOTNÁ, I., HORÁKOVÁ, I., DUFEK, V. Nezávislé ověření kalibrace planparalelních ionizačních komor používaných pro dozimetrii elektronových svazků. In *Sborník abstraktů pro 5. ročník symposia v radiační onkologii, Nový Jičín, 3.-4.10.2008*.
59. PECHA, P., HOFMAN, R., KUČA, P. Illustration of probabilistic approach in consequence assessment of

- accidental radioactive releases. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 207-211. ISBN 978-80-89384-01-3.
60. PFEIFEROVÁ, V., MALÁTOVÁ, I., POSPÍŠILOVÁ, H. Use of different scintillation and semiconductor detectors for rapid estimation of internal contamination of people. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 124-187. ISBN 978-80-01-03901-4.
 61. POSPÍŠILOVÁ, H., VRBA, T., MALÁTOVÁ, I. Calibration of a new detection system for determination of Am 241 in skeleton by measurement of human in vivo. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 134-136. ISBN 978-80-89384-01-3.
 62. PROUZA, Z. Preliminary results of the field tests using radioactive matter. In *2. Mezinárodní vědecká konference "Bezpečnostní inženýrství" : sborník referátů*. Ostrava : Vysoká škola báňská - Technická univerzita, 2008. ISBN 978-80-248-1848-1.
 63. PROUZA, Z. Problémy stanovení bezpečnostních/ochranných zón. In *Ochrana obyvatel 2008 : sborník referátů*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2008. s. 319. ISBN 978-80-7385-034-0.
 64. PROUZA, Z. Problémy stanovení bezpečnostních/ochranných zón. *Spektrum*. 2008, vol. 8, no. 1, s. 28. ISSN 1211-6920.
 65. PROUZA, Z., HŮLKA, J. Vývoj nových metod a postupů monitorování radiační situace. *Bezpečnost jaderné energie*. 2008, roč. 16, č. 3/4, s. 65-69.
 66. PROUZA, Z., KUČA, P. Radiation protection aspects of radiological terrorism. In *Security and Safety Managements and Public Administration : international scientific conference*. Praha : Policejní akademie ČR, 2008. s. 313. ISBN 978-80-7251-289-8
 67. ROVENSKÁ, K., THINOVÁ, L., ŽDÍMAL, V. Assessment of the dose from radon and its decay products in the Bozkov dolomite cave. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 130, no. 1, s. 34-37.
 68. RULÍK, P., MALÁ, H., BEČKOVÁ, V., HÖLGYE, Z., SCHLESINGEROVÁ, E., SVĚTLÍK, I. Low level air radioactivity measurements in Prague, Czech Republic. In *5th International Conference on Radionuclide Metrology Low-Level Radioactivity Measurement Techniques, ICRM-LLRMT'08 : book of abstracts*. Braunschweig : PTB, 2008. s. 62.
 69. RULÍK, P., MRÁZOVÁ, Z., DOBEŠOVÁ, J. Využití měření dávkového příkonu k odhadu aktivity objemového vzorku za mimořádné radiační situace. *Bezpečnost jaderné energie*. 2008, roč. 16, č. 3/4, s. 89-92.
 70. RULÍK, P., PFEIFEROVÁ, V. Obsah ¹³⁷Cs ve smrkovém dřevu v ČR. *Bezpečnost jaderné energie*. 2008, roč. 16, č. 3/4, s. 112-114.
 71. RULÍK, P., ŠKRKAL, J. Emergency preparedness of gamma spectrometry laboratories. In *The International Conference on Radioecology and Environmental Radioactivity : proceedings*. Part 1. Osters : Norwegian Radiation Protection Authority, 2008. s. 64-67. ISBN 978-82-90362-26-8.
 72. RULÍK, P., ŠKRKAL, J., HÖLGYE, Z., SCHLESINGEROVÁ, E., MICHÁLEK, V., MALÁ, H., BEČKOVÁ, V., SVĚTLÍK, I. Monitoring of radionuclides in the air of the Czech Republic. In *Proceedings of the 12th International Congress of the IRPA [CD-ROM]*. Buenos Aires : Sociedad Argentina de Radioprotección, 2008.
 73. SÚKUPOVÁ, L., NOVÁK, L. Interventional cardiology procedures in the Czech Republic. *Polish Journal of Medical Physics and Engineering*. 2008, v tisku
 74. SÚKUPOVÁ, L., NOVÁK, L., RADA, J., OCEÁNSKÝ, J. Radiační zátěž novorozenců v České republice. *Česká radiologie*. 2008, roč. 62, č. 1, s. 103-109.
 75. SVĚTLÍK, I., MICHÁLEK, V. ¹⁴CO₂ v atmosféře. In *Radioanalytické metody IAA 07*. Praha : Spektroskopická společnost J.M. Marci, 2008. s. 41-49. ISBN 80-903732-3-2.
 76. SVĚTLÍK, I., MICHÁLEK, V. Antropogenní vlivy na úroveň aktivity ¹⁴C v životním prostředí. In *Radionuklidy a ionizující záření ve vodním hospodářství*. Praha : Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost, 2008. s. 83-91. ISBN 978-80-02-02068-4.
 77. SVĚTLÍK, I., POSPÍŠIL, J., KOC, J., TOMÁŠKOVÁ, L. Gaseous radiocarbon forms inside NPP Temelín. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 221-224. ISBN 978-80-89384-01-3.
 78. SVĚTLÍK, I., TOMÁŠKOVÁ, L., MICHÁLEK, V. Stanovení úrovně aktivity ¹⁴C v okolí JE. *Bezpečnost jaderné energie*. 2008, roč. 16, č. 3/4, s. 82-88.
 79. TECL, J., SVĚTLÍK, I. Determination of gaseous radionuclide forms in the stack air of nuclear power plants. In *5th International Conference on Radionuclide Metrology Low-Level Radioactivity Measurement Techniques, ICRM-LLRMT'08 : book of abstracts*. Braunschweig : PTB, 2008. s. 23.
 80. THOMAS, J., JÍLEK, K., BRABEC, M. Inversion of the Jacobi-Portendörfer room model for the radon progeny. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 300-304. ISBN 978-80-89384-01-3.
 81. THOMAS, J., TOMÁŠEK, L., FOJTÍKOVÁ, I., BERNOVSKÝ, P. Cost-effectiveness of countermeasures against radon in the Czech Republic: preliminary report. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 130,

- no. 1, s. 18-21.
82. TOMÁŠEK, L. Lung cancer risk at low exposures and low exposure rates among Czech uranium miners. In *The International Meeting on the Effects of Low Doses of Radiation in Biological Systems, Lisbon, November, 2008 : programme and book of abstracts*. s. 13.
 83. TOMÁŠEK, L., Kubík, A. Combined effect of radon exposure and smoking and their interaction in Czech studies of lung cancer. In *Proceedings of the 12th International Congress of the IRPA [CD-ROM]*. Buenos Aires : Sociedad Argentina de Radioprotección, 2008.
 84. TOMÁŠEK, L., Laurier, D., Vacquier, B., Tirmarche, M., Kreuzer, M., Tschense, A., Schnelzer, M., Grosche, B. Lung cancer risk from radon among European uranium miners – modifying effects of time and age at exposure. *Radioprotection*. 2008, vol. 43, no. 5, s. 63-63
 85. TOMÁŠEK, L., Rogel, A., Laurier, D., Tirmarche, M. Dose conversion of radon exposure according to new epidemiological findings. *Radiation Protection Dosimetry*. 2008, vol. 130, no. 1, s. 98-100.
 86. TOMÁŠEK, L., Rogel, A., Tirmarche, M., Mitton, N., Laurier, D. Lung cancer in French and Czech uranium miners: radon-associated risk at low exposure rates and modifying effects of time since exposure and age at exposure. *Radiation Research*. 2008, vol. 169, no. 2, s. 125-137.
 87. TRNKOVÁ, L., RULÍK, P. HPGe detector shielding adjustment. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 164-166. ISBN 978-80-89384-01-3.
 88. TRNKOVÁ, L., RULÍK, P. Low background shielding of HPGe detector. In *5th International Conference on Radionuclide Metrology Low-Level Radioactivity Measurement Techniques, ICRM-LLRMT'08 : book of abstracts*. Braunschweig : PTB, 2008. s. 54.
 89. VRBA, T. Optimal geometry for in vivo measurement of the activity of ²⁴¹Am in the skull. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 34. ISBN 978-80-89384-01-3.
 90. ŽÁČKOVÁ, H., HORÁKOVÁ, I. The role and potentialities of the NRPI in the education of the health professional and in the public information in the field of radiation protection in medical exposure. In *XXX. Days of Radiation Protection : conference proceedings*. 2008. s. 323. ISBN 978-80-89384-01-3.

Použité zkratky

AAPM	American Association of Physicists in Medicine
ALARA	As Low As Reasonably Achievable
BAPP	budova aktivních a pomocných provozů JE
CTP	celotělový počítač
ČIA	Český institut pro akreditaci, o.p.s.
ČSFM, o.s.	Česká společnost fyziků v medicíně, o.s.
ČSL J.E.P.	Česká lékařská společnost J. E. Purkyně
ČMI	Český metrologický institut
DRÚ	diagnostická referenční úroveň
EDU	jaderná elektrárna Dukovany
ESTRO	The European Society for Therapeutic Radiology and Oncology
EFOMP	European Federation of Organisations for Medical Physics
EMRAS	Environmental Modelling for Radiation Safety
ECURIE	European Community Urgent Radiological Information Exchange
EURDEP	EUropean Radiological Data Exchange Platform
EURANOS	European approach to nuclear and radiological emergency management and rehabilitation strategies
ETE	jaderná elektrárna Temelín
FJFI ČVUT	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská Českého vysokého učení technického
GŘ HZS	Generální ředitelství hasičského záchranného sboru
HS	hygienická služba
HVB	hlavní výrobní blok
IAEA	International Atom Energy Agency (v českém jazyce MAAE)
IPVZ	Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví
IV	institucionální výzkum
JE	jaderná elektrárna
JEZ	jaderně-energetická zařízení
KKC SÚJB	Krizové koordinační centrum SÚJB
KŠ SÚJB	Krizový štáb SÚJB
MAAE	Mezinárodní agentura pro atomovou energii (v angl. jaz. IAEA)
MLC	multi-leaf collimator, vícelamelový kolimátor
MMKO	Měřicí místo kontaminace ovzduší
MS	Mobilní skupina
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví ČR
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NORM	Naturally Occuring Radioactive Material
ODZ ÚJF	oddělení dozimetrie záření ústavu jaderné fyziky
PFDE	příkon fotonového dávkového ekvivalentu
PZJ	Program zabezpečování jakosti
QA/QC	Quality assurance/quality control (Zabezpečení jakosti)
RMS	Radiační monitorovací síť
SM	Styčné místo
SROBF	Společnost radiační onkologie, biologie a fyziky
SÚCHJBO	Státní ústav chemické, jaderné a biologické ochrany
SÚRAO	Správa úložišť radioaktivních odpadů
SVZ	Síť včasného zjištění
SZO	Světová zdravotnická organizace
TENORM	Technologically-Enhanced Naturally Occuring Radioactive Material
TLD	termoluminiscenční dozimetr
TNK	Technická normalizační komise
UD	uranové doly
ÚJF AV ČR	Ústav jaderné fyziky České akademie věd
ÚJV	Ústav jaderného výzkumu
VK	ventilační komín
ZIZ	zdroj ionizujícího záření
ŽP	životní prostředí

Příloha 1 - Ekonomická část

Celkový přehled o závazných ukazatelích schváleného rozpočtu SÚRO na rok 2008.

v tis.Kč

Ukazatel	Rozpočet		Skutečnost
	schválený	po změnách	
a	1	2	3
Běžné výdaje	42 073	42 223	42 160
z toho: platy zaměstnanců	23 584	23 584	23 584
pov.pojistné placené zaměstnavatelem	8 254	8 254	8 244
převod FKSP	471	471	471
Programové financování ISPROFIN	0	4 823	4 802
Radonový program	0	1 550	1 422
Běžné výdaje na výzkum a vývoj (projekty VaV a granty)	0	9 733	9 714
z toho: platy zaměstnanců	0	4 077	4 077
pov.pojistné placené zaměstnavatelem	0	1 391	1 390
převod FKSP	0	82	79
Kapitálové výdaje celkem	0	8 203	8 146
Výdaje celkem	42 073	66 532	66 244
Příjmy	600	600	735

K plnění závazných ukazatelů byly SÚRO přiděleny finanční prostředky v celkové výši 66 532 tis. Kč a uloženo plnění příjmů 600 tis. Kč.

Výdaje na reprodukci majetku byly stanoveny ve výši 8 203 tis. Kč a výdaje na platy zaměstnanců a ostatní platby za provedenou práci včetně výdajů na povinné odvody byly stanoveny ve výši 37 306 tis. Kč, které platově zabezpečovaly činnost 106 pracovníků SÚRO.

V pravomoci správce kapitoly bylo vystaveno 8 rozpočtových opatření, kterými byl zvýšen schválený rozpočet v celkovém objemu 24 459 tis. Kč, v pravomoci účetní jednotky bylo vystaveno 16 rozpočtových opatření v objemu 10 949 tis. Kč.

Rozpočtová opatření v pravomoci účetní jednotky byla prováděna v souladu se zákonem 218/2000 Sb. o rozpočtových pravidlech.

Přehled majetku, s nímž má SÚRO právo hospodařit

v tis. Kč

Ukazatel	stav	stav
	k 1.1.2008	k 31.12.2008
Aktiva celkem	242 640	233 815
Stálá aktiva celkem	238 858	229 388
Dlouhodobý nehmotný majetek	38 680	40 723
Dlouhodobý hmotný majetek	200 178	188 665
Dlouhodobý fin.majetek	0	0
Oběžná aktiva celkem	3 782	4 427
Zásoby	0	0
Pohledávky celkem	196	464
Finanční majetek celkem	3 196	3 548
Účty rozpočtového hospodaření	389	415

Čerpání neinvestičních prostředků na běžnou činnost, radonový program, zahraniční granty a programové financování ISPROFIN.

položka	název	rozp.pl. v tis. Kč	rozp.upr. v tis. Kč	čerpání v tis. Kč	% čerpání roz.upr.08
377	běžné výdaje ústavu, radonový prog.,	42 073	48 596	48 384	99,56
	MT, zahraniční granty a ISPROFIN				
z toho:					
377 5011	platy zaměstnanců	23 553	23 553	23 553	100,00
501		23 553	23 553	23 553	100,00
377 5021	ostatní osobní výdaje	31	31	31	100,00
502	platy zam. a ost. platby za prov. pr.	31	31	31	100,00
377 5031	povinné poj. na soc. zab.	6 131	6 131	6 124	99,89
377 5032	povinné pojistné na zdravotní pojištění	2 123	2 123	2 120	99,88
503	pov. pojistné pl. zaměstnavatelem	8 254	8 254	8 244	99,88
377 5132	ochranné pomůcky	20	104	103	99,04
377 5136	knihy, učební pomůcky a tisk	180	218	230	105,50
377 5137	drobný hmotný inv. a neinv. majetek	120	539	536	99,44
377 5137	programové fin.ISPROFIN 175 012	0	1 291	1 291	100,00
377 5139	nákup materiálu j.n.	480	1 360	1 359	99,93
513	nákup materiálu	800	3 512	3 519	100,20
377 5151	studená voda	150	95	95	100,00
377 5153	plyn	650	519	322	62,04
377 5154	elektrická energie	1 310	1 185	1 184	99,92
377 5156	pohonné hmoty a maziva	200	195	194	99,49
515	nákup vody, paliv a energie	2 310	1 994	1 795	90,02
377 5161	služby pošt	70	134	134	100,00
377 5162	služby tel. a radiokomunikací	850	646	644	99,69
377 5163	služby peněžních ústavů	200	271	259	95,57
377 5164	nájemné	10	10	10	100,00
377 5166	konzultační ,por. a právní služby	70	80	80	100,00
377 5167	služby školení a vzdělávání	100	108	107	99,07
377 5169	nákup služeb j.n.	4 798	4 794	4 682	97,66
377 5169	ISPROFIN 175 012	0	2 898	2 897	99,97
516	nákup služeb	6 098	8 941	8 813	98,57
377 5171	opravy a udržování	150	262	261	99,62
377 5171	ISPROFIN 175 012	0	634	614	96,85
377 5172	programové vybavení	0	70	69	98,57
377 5173	cestovné / tuzemské i zahraniční /	259	669	787	117,64
377 5175	pohoštění	20	23	22	95,65
377 5176	účastnické popl. na konferencích	100	129	158	122,48
377 5179	ostatní nákupy j.n.	20	21	20	95,24
517	ostatní nákupy	549	1 808	1 931	106,80
377 5342	převody FKSP	471	471	471	100,00
534	převody vl. fondům	471	471	471	100,00
377 5361	nákup kolků	0	7	7	100,00
377 5362	platby daní a popl.	7	5	5	100,00
536	ostat. neinv. trans. jiným veř. rozp.	7	12	12	100,00
377 5429	náhrady placené obyvatelstvu	0	20	15	75,00
542	náhrady placené obyvatelstvu	0	20	15	75,00

Celkově byly neinvestiční prostředky na běžnou činnost čerpány ve výši 48 384 tis. Kč. Výdaje na běžnou činnost ústavu (bez radonového programu a zahraničního grantu) byly čerpány ve výši 41 981 tis. Kč, proti upravenému rozpočtu jde o úsporu ve výši 242 tis. Kč, která vznikla změnou časového posunu zálohových plateb na spotřebu plynu.

Poskytnuté prostředky na Radonový program byly čerpány ve výši 1 422 tis. Kč, výdaje na zahraniční grant Alpha Risk řešitele RNDr. Tomáška byly čerpány ve výši 178 300 .- Kč.

Výdaje na programové financování ISPROFIN č. 175 012, akce 75 byly čerpány ve výši 4 803 tis. Kč.

Čerpání neinvestičních prostředků na projekty VaV

položka	název	rozp.pl. v tis. Kč	rozp.upr. v tis. Kč	čerpání v tis. Kč	% čerpání rozp.up.08
378	výdaje na výzkum celkem	0	9 733	9 714	99,80
z toho:					
378 5011	platy zaměstnanců	0	3 972	3 972	100,00
501	platy zam.a ost. platby za prov. pr.	0	3 972	3 972	100,00
378 5021	ostatní osobní výdaje	0	105	105	100,00
502	ostatní platby	0	105	105	100,00
378 5031	povinné poj. na soc. zabezpečení	0	1 032	1 032	100,00
378 5032	povinné pojistné na zdravotní pojištění	0	359	358	99,72
503	pov.poj.placené zaměstnavatelem	0	1 391	1 390	99,93
378 5136	knihy, učební pomůcky a tisk	0	218	218	100,00
378 5137	drobný hmotný inv. a neinv. majetek	0	156	154	98,72
378 5139	nákup materiálu j.n.	0	472	471	99,79
513	nákup materiálu j.n.	0	846	843	99,65
378 5151	studená voda	0	23	23	100,00
378 5153	plyn	0	90	90	100,00
378 5154	elektrická energie	0	213	213	100,00
515	nákup vody,paliv a energie	0	326	326	100,00
378 5161	služby pošt	0	0	0	0,00
378 5162	služby tel. a radiokomunikací	0	150	149	99,33
378 5164	nájemné	0	0	0	0,00
378 5166	konzultační por. a právní služby	0	0	0	0,00
378 5169	nákup služeb j.n.	0	1 745	1 744	99,94
516	nákup služeb	0	1 895	1 893	99,89
378 5171	opravy a udržování	0	26	23	88,46
378 5172	programové vybavení do 60 tis.Kč	0	24	23	95,83
378 5173	cestovné / tuzemské i zahraniční /	0	617	612	99,19
378 5176	účastnické popl. na konferencích	0	199	198	99,50
378 5179	ostatní nákupy j.n.	0	0	0	0,00
517	ostatní nákupy	0	866	856	98,85
378 5213	neinvest.transf.nefin.podnik.subjekt PO	0	250	250	100,00
521	neinv.transf.nefin.podnik.subjekt PO	0	250	250	100,00
378 5342	převody FKSP	0	82	79	96,34
534	převody vl. fondům	0	82	79	96,34

Výdaje na projekty VaV byly čerpány ve výši 9 714 tis. Kč, což je 99,80 % upraveného rozpočtu.

Podrobný přehled čerpání projektů VaV je uveden v následující tabulce.

Čerpání prostředků na projekty VaV

v tis. Kč

Název	Osobní	Doplňkové	Přímé	Celkem
	výdaje	výdaje	výdaje	
VaV projekt 2/2008 - Metody a opatření k omezení vlivu vzniku a k likvidaci následků teroristického zneužití radioaktivních látek	2 131	199	1165	3 495
VaV projekt 5/2008 - Monitorování a hodnocení výpustí z jaderných elektráren (JE) obsahujících tritium	941	86	470	1 497
VaV projekt 4/2008 - Radiační zátěž pacientů v intervenční radiologii	203	28	565	796
VaV projekt 1/2008 - Metody hodnocení kontaminovaného území po radiační havárii - výzkum struktury a funkce krajinného krytu	1 065	150	533	1 748
VaV projekt 9/2006 - Zajištění úkolů Rad.programu ČR vyplývajícího z požadavků na změnu systému vyhledávání a na zhodnocení jeho efektivit	465	214	153	832
Vav projekt 10/2006 - Vývoj a aplikace měř.a diagn. metod a metodik pro hodnocení ozáření osob přír. zdroji záření v objektech	393	179	123	695
VaV projekt 11/2006 - Studium vlastností produktů přeměny radonu v reálných pobytových podmínkách v závislosti na charakteristikách prostředí	351	166	134	651
Celkem za VaV	5 549	1 022	3 143	9 714

Výdaje na zahraniční služební cesty

	RP	RU	čerpání	%
377 5173/2 cestovné v Kč na zahr. sl.cesty	179	480	600	125,00
378 5173/2 cestovné v Kč na zahr. sl.cesty	0	609	605	99,34

Výdaje na zahraniční služební cesty v položce běžných výdajů byly překročeny o 120 tis. Kč, což je v souladu s povoleným překročením rozpočtových prostředků, převedených z rezervního fondu na pokrytí výdajů spojených s řešením zahraničního grantu Alpha Risk.

Investiční prostředky

položka	název	rozp.pl. v tis. Kč	rozp.upr. v tis. Kč	čerpání v tis. Kč	% čerpání up.roz.08
377	kapitálové výdaje celkem	0	8 203	8 146	99,31
z toho:					
377 6111	programové vybavení PPG 175 011	0	350	341	97,43
377 6111	programové vybavení PPG 175 012	0	1 773	1 748	98,59
377 6111	programové vybavení PPG 175 014	0	67	67	0,00
611	poř. dlouhodobého nehm. majetku	0	2 190	2 156	98,45
377 6122	stroje, přístroje a zařízení PPG 175 012	0	5 059	5 039	99,60
377 6122	stroje, přístroje a zařízení PPG 175 014	0	853	851	99,77
377 6125	výpočetní technika PPG 175 012	0	101	100	99,01
612	poř. dlouhodobého hm. majetku	0	6 013	5 990	99,62

Investiční prostředky byly čerpány dle plánu programového financování ISPROFIN č. 175010.

Příjmy

položka	název	rozp.pl. v tis. Kč	rozp.upr. v tis. Kč	plnění v tis. Kč	% plnění up.roz.08
	příjmy celkem	600	600	690,00	115,00
2111	příjmy z vlastní činnosti	600	600	683,00	113,83
2141	příjmy z úroků	0	0	1,00	0,00
2324	přijaté nekap. náhrady a příjmy		0	4,00	0,00
3113	příjmy z prodeje HDM/auta	0	0	47,00	0,00

Hlavní skupinou příjemců služeb jsou firmy zpracovávající stavební materiály a s.p. SÚRAO.

Fondy

Fond kulturních a sociálních potřeb

Stav fondu k 1. 1. 2008	94 908,21
Tvorba fondu	550 500,00
Čerpání celkem	522 999,64
Z toho: stravování	347 399,64
příspěvek na penz. pojištění	175 600,00
Stav fondu k 31.12.2008	122 408,57

Rezervní fond

Stav fondu k 1.1.2008	389 308,09
Tvorba fondu	203 612,35
Čerpání fondu	178 300,00
Stav fondu k 31.12.2008	414 620,44

Na tvorbě rezervního fondu se podílely přiděly ze zahraničních grantů :

Alpha Risk řešitele RNDr. Tomáška 49 148,22

projekt IAEA - dozimetrie v radiodiagnostice 154 464,13

Rezervní fond byl čerpán ve výši 178 300,- Kč na pokrytí výdajů spojených s řešením zahraničního grantu Alpha Risk řešitele RNDr. Tomáška.

Osobní výdaje celkem včetně VaV

v tis. Kč

	rozp.plán.	rozp.uprav.	skutečnost	%plnění
prostředky na platy	23 553	27 525	27 525	100,00
přepočtený počet pracovníků	106	106	101,760	96,00
průměrný plat/měsíc	18 517	21 639	22 488	103,92

Základní personální údaje

Členění zaměstnanců podle věku a pohlaví k 31.12.2008

věk	muži	ženy	celkem	%
do 20 let	0	1	1	0,86
21-30 let	10	12	22	18,97
31-40 let	6	3	9	7,76
41-50 let	10	16	26	22,41
51-60 let	11	17	28	24,14
61 let a více	18	12	30	25,86
	55	61	116	100,00

V porovnání s rokem 2007 nedošlo k žádným větším změnám v zaměření na věk a pohlaví zaměstnanců.

Členění zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví k 31.12. 2008

vzdělání dosažené	muži	ženy	celkem	%
základní	1	3	4	3,45
vyučen	2	0	2	1,72
střední odborné	0	2	2	1,72
úplné střední	2	5	7	6,04
úplné střední odborné	9	26	35	30,17
vyšší odborné	1	4	5	4,31
vysokoškolské	40	21	61	52,59
celkem	55	61	116	100,00

Proti roku 2007 se mírně snížil počet zaměstnanců s vysokoškolským vzděláním, ale zvýšil se počet zaměstnanců s vyšším odborným vzděláním, tj. převážně zaměstnanců s titulem bakalář, u kterých se dále předpokládá dokončení VŠ.

Trvání pracovního poměru zaměstnanců k 31.12.2008

doba trvání	počet	%
do 5 let	39	33,62
do 10 let	19	16,38
do 15 let	26	22,41
do 20 let	15	12,93
nad 20 let	17	14,66
celkem	116	100,00

Ve srovnání s rokem 2007 došlo k výraznému snížení pracovníků s délkou trvání pracovního poměru do 5 let. Tento trend je příznivý.

Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních a služebních poměrů zaměstnanců v roce 2008

	počet
nástupy	12
odchody	9

Porovnáním nových pracovních poměrů a výstupů s rokem 2007 je patrný trend k vyšší stabilizaci pracovníků.