

ČESKÁ REPUBLIKA
STÁTNÍ ÚSTAV RADIAČNÍ OCHRANY

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



**Roční zpráva o činnosti
za rok 2009**



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 5.1.2009. Základní funkcí SÚRO je zajištění výzkumné, odborné, metodické, vzdělávací a informační činnosti související s výkonem státní správy v ochraně před ionizujícím zářením na území České republiky.

Úvod

Od svého založení v roce 1995, tedy i v roce 2009, v souladu se svým statutem, prováděl Státní ústav radiační ochrany v rámci resortu Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, široké spektrum činností v oblasti radiační ochrany.

Dění v roce 2009 se neslo i v duchu částečných změn a pozitivních snah. Charakter změn lze kvalifikovat dílem pozitivně, v některých ohledech však přinesly i negativní dopady. K těm příznivým patří především novelizace Statutu ústavu z 5.1.2009, ve kterém byl více reflektován rostoucí význam podílu výzkumu v působení Ústavu. Tento trend se uplatňuje již řadu let a široké pojetí výzkumné činnosti rovněž přispívá k vylepšení rozpočtu Ústavu, a to i s příznivým dopadem na mzdové prostředky, což se projevilo i mírnou stabilizací pracovních sil. Nicméně i toto nadlepšení se jeví stále nedostatečným, neboť nepřináší razantní řešení dlouhodobého problému, s kterým se SÚRO potýká, tedy získání a udržení mladých nadějných pracovníků. O tom svědčí i odchod 3 kvalifikovaných mladších pracovníků, kteří během roku odešli za prací do soukromého sektoru.

Reakcí na to bylo zintenzivnění snahy o převedení SÚRO jako organizační složky státu do prostředí veřejných výzkumných institucí nejen proto, aby i navenek byl Ústav jednoznačně pojímán coby výzkumná organizace, ale především pro uplatnění volnější personální politiky, a také možnosti volnějšího nakládání s finančními prostředky, včetně mzdových.

V této souvislosti je nutno zmínit negativní změnu, za kterou lze považovat přípravu na redukci pracovních míst o 5 zaměstnanců, od počátku roku 2010, tedy na 101 pracovníků.

Pozitivním jevem v průběhu roku 2009 byly úspěchy na poli akreditací laboratoří a metodických postupů provedených Českým institutem pro akreditaci, o.p.s., oceněných patřičnými osvědčeními.

Celkově lze rok 2009, až na malé výjimky, považovat za velmi úspěšný, a to v plnění většiny úkolů na Ústav kladených v rámci resortu, s opětovným důrazem na pozitivní trend ve výzkumné činnosti. Nasvědčuje tomu velmi úspěšné ukončení některých výzkumných úkolů s výborně hodnocenými závěrečnými zprávami, dále účast na domácích i mezinárodních akcích, bohaté tuzemské i mezinárodní publikační projevy, vzdělávání atp. Za zmínku stojí významné navazování mezinárodních kontaktů vyplývajících z těchto aktivit.

Radim Filgas
ředitel

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

- pracoviště Plzeň, České Budějovice, Ústí nad Labem
- oddělení spektrometrie
- oddělení radiochemie
- oddělení monitorování umělých radionuklidů v prostředí
- oddělení vnitřní kontaminace

Odbor lékařských expozič

- oddělení radioterapie a rentgenové laboratoře
- oddělení radiační ochrany v radiodiagnostice

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

Pobočka Ostrava

- oddělení radiodiagnostiky a spektrometrie
- oddělení radiochemie

Organizační struktura SÚRO k 31.12.2009

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, zabezpečuje zavádění, udržování a trvalé zlepšování systému kvality v ústavu (akreditace, metrologie) a zajišťuje základní administrativní funkce ústavu.
- **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 expozic** pokrývá především problematiku v oblasti radiodiagnostiky a radioterapie, zajišťuje činnost rentgenové laboratoře v Praze, problematiku radiační ochrany v radiodiagnostice 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.

Systém kvality

SÚRO se řídí systémem kvality podle vyhlášky SÚJB č. 132/2008 Sb. Některá pracoviště SÚRO jsou akreditována Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. podle ČSN EN ISO/IEC 17025. Předmětem akreditace je „Měření obsahu radionuklidů ve výrobcích, surovinách, stavebních a odpadních materiálech, vzorcích potravního řetězce, vodě a dalších složkách životního prostředí a stanovování dozimetrických veličin pro potřeby radiační ochrany“.

V roce 2009 byla akreditace rozšířena o další pracoviště SÚRO, takže v současné podobě tvoří akreditované zkušební laboratoře SÚRO tyto útvary: odbor monitorování Praha, pobočka Hradec Králové, pobočka Ostrava, odbor lékařských expozic Praha, oddělení dozimetrie Praha.

V roce 2009 se rovněž uskutečnil za přímého řízení a účasti manažera kvality ústavu pravidelný interní audit systému kvality.

V roce 2009 bylo v SÚRO zaměstnáno po přepočtu na plné úvazky 101 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 byly v roce 2009 řešeny tyto 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);
- 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);
- Metody a opatření k omezení vzniku a k likvidaci následků teroristického zneužití radioaktivních látek (SÚJB č.2/2008, odpovědný řešitel Z.Prouza);
- Radiační zátěž pacientů v intervenční radiologii (SÚJB č.4/2008, odpovědný řešitel L.Novák, spoluřešitel FN Brno);
- Monitorování a hodnocení výpustí z jaderných elektráren obsahujících tritium (SÚJB č.5/2008, odpovědný řešitel I.Malátová);
- Výzkum profesionálního ozáření z dlouhodobých přírodních radionuklidů při těžbě a úpravě uranové rudy (SÚJB č.3/2009, odpovědný řešitel L.Tomášek);
- Stanovování a ověřování dávek při pokročilých radioterapeutických metodách (IMRT,IGRT). (SÚJB č.4/2009, odpovědný řešitel L.Novák).

V roce 2009 byl zahájen projekt IGA MZ ČR „Zdravotní rizika vyplývající z expozice radonu v pracovním a životním prostředí“ (NS 10596-3/2009), který byl schválen v červenci 2009. Vzhledem k tomu, že finanční prostředky nebyly do konce roku převedeny, byly realizovány přípravné práce, které nevyžadovaly finanční krytí.

Projekty mezinárodní:

Ústav se podílel na evropských projektech:

- **AlphaRisk**, "Quantification of cancer and non-cancer risks associated with multiple chronic radiation exposures: epidemiological studies, organ dose calculation and risk assessment", koordinace Ústav radiační ochrany a jaderné bezpečnosti ve Fontenay-aux-Roses, 2005-2009;

- **RADPAR** - (Radon Prevention and Remediation: reducing the significant public health burden of radon related lung cancers in EU Member States).

A na projektech Mezinárodní agentury pro atomovou energii (MAAE):

- 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 II** (Environmental Modelling for Radiation Safety) : Urban Areas (J.Hůlka, J.Helebrant, Z.Prouza, I.Malátová, P.Kuča) ;
- **INPRO** (INternational PROject on innovative nuclear reactors and fuel cycles (J.Hůlka, I.Malátová);
- **IAEA Research Contract** No: 15534: 'Development of Postal Dosimetry Audits for Conformal Radiotherapy Techniques in the Czech Republic' (Development of Quality Audits for Radiotherapy Dosimetry for Complex Treatment Techniques, D.Ekendahl).

2) Zabezpečování činnosti radiační monitorovací sítě (RMS)

Ústav zajišťoval funkci Centrální laboratoře monitorovací sítě, a to především:

- Byla zpracována Zpráva o radiační situaci ČR v roce 2008 a předána SÚJB.
- V souladu s vyhláškou č. 319/2002 Sb. ve znění platných předpisů a v souladu s Programem monitorování (Směrnice SÚJB VDMI 095):
 - SÚRO plnil funkci stálých a pohotovostních složek RMS a zajišťoval, či participoval na činnosti:
 - Sítě včasného zjišťování (SVZ),
 - Celostátních a lokálních (regionálních) sítí TL-dozimetrů (TLD),
 - Mobilní a letecké skupiny (MS, LeS),
 - Měřících míst kontaminace ovzduší, vod a potravních řetězců,
 - Laboratoří RMS,
 - Centrálního pracoviště databází RMS.

Jednotlivé složky plnily standardní aktivity – MS – pojezdová, cvičná měření, čtvrtletní svozy a rozvozy TLD, standardní „obsluha“ a kontrola softwarových a datových aplikací SVZ, RMS;

- byly prováděny odběry, měření a analýzy vzorků - celkem bylo laboratořemi SÚRO v Praze, Hradci Králové, Ostravě a Brně provedeno (včetně nezávislého monitorování jaderných zařízení) 2140 laboratorních analýz, z čehož s pomocí spektrometrie gama 1350 analýz, spektrometrie alfa 60 analýz, kapalinové scintilační spektrometrie 650 analýz, a pomocí dalších metod 110 analýz, pro měření na pracovištích mimo SÚRO bylo připraveno dalších téměř 400 vzorků;
- na celotělovém počítači SÚRO pokračoval dlouhodobé monitorování vnitřní kontaminace ^{137}Cs u referenční skupiny 30 osob (15 mužů, 15 žen), převážně obyvatel Prahy ve věku od 26 do 70 let (celotělové měření se provádí již jen jednou ročně);
- byl proveden celostátní průzkum vnitřní kontaminace ^{137}Cs prostřednictvím měření aktivity ^{137}Cs vyloučeného močí za 24 hodiny - vzorky byly odebrány od 44 žen a 26 mužů, kteří svými stravovacími návyky představují zhruba průměrnou populaci ČR;

- byly prováděny čtvrtletní kontroly správnosti zpracování dat od jednotlivých složek RMS a jejich předávání do databází RMS.
 - SÚRO podle požadavku SÚJB participoval na budování a kontrole vyvíjených modulů nově budovaného databázového systému RMS - MonRaS.
 - Podrobné informace o monitorování radiační situace za rok 2009 jsou uvedeny ve „Zprávě o radiační situaci na území ČR v roce 2009“, která je přílohou „Zprávy o výsledcích činnosti SÚJB při výkonu státního dozoru nad jadernou bezpečností jaderných zařízení a radiační ochranou za rok 2009“.
 - Na žádost SÚJB byly zpracovány následující analýzy zaměřené na optimalizaci činnosti RMS:
 - obecná analýza monitorování v jednotlivých fázích radiační havárie,
 - strategie činnosti laboratorních skupin v jednotlivých fázích radiační havárie,
 - strategie činnosti mobilních skupin a letecké skupiny při radiační havárii,
 - strategie využití sítí termoluminiscenčních dozimetřů,
 - rozvoj metod monitorování radioaktivních výpustí do životního prostředí pro potřeby státního dozoru,
 - monitorování radioaktivních výpustí do životního prostředí,
 - problematika vnitřní kontaminace.
- SÚRO obdržel připomínky úseku RO SÚJB k těmto analýzám předaným v rámci Kontrolních dnů a tyto připomínky zapracoval.

SÚRO v oblasti radiačního monitoringu dále spolupracoval:

- při organizaci porovnávacích měření a cvičení složek RMS;
- na realizaci evropských projektů „RODOS“ a „EURANOS“ v České republice - zpracovávání a předávání dat z RMS ČR do databáze a průběžném předávání dat ze SVZ do databáze EURDEP/ECURIE;
- zajištění podpory činnosti KŠ SÚJB.

3) Podpora dozoru

V rámci tohoto úkolu se ústav podílel na:

- nezávislém sledování výpustí 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) Zásahy – zabezpečení ochrany při mimořádných událostech

na žádost pracovníků SÚJB:

Ing. Pašková – měření ve skladu radionuklidů v podniku LITES (7 osob/1den),

Ing. Merxbauer – odebrání stěrů ze stínění z ochuzeného uranu – LITES (3 osoby/1den),

– odebrání stěrů ze stínění z ochuzeného uranu – Zbraslav (2 osoby/1den).

Mobilní skupina spolupracovala s Policií ČR při zajištění bezpečnosti významných zahraničních návštěv v ČR (jednání představitelů EU v rámci českého předsednictví, návštěva prezidenta USA B.Obamy a papeže Benedikta XVI.), přitom zajišťovala preventivní proměrování sledovaných míst i měření během akcí. Celkem se těchto akcí účastnilo 9 (7 z Prahy a 2 z Brna) pracovníků SÚRO.

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.

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;
- uspořádal celkem 17 interních odborných seminářů a 3 běhy Rezortního kurzu celoživotního vzdělávání v radiační ochraně;
- společně se SÚJB a MAAE zajišťoval studijní pobyty pro zahraniční stážisty, poskytoval odborné konzultace pracovníkům státních orgánů i veřejnosti.

Zahraníční stážisté v roce 2009

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

| Datum | Jméno | Stát |
|------------------|----------------|------------|
| 1.4. – 31.5.2009 | E. Reyhanioglu | Turecko |
| 1.4. – 31.5.2009 | F. Boucheneb | Alžír |
| 1.4. – 31.5.2009 | N. Bryantseva | Kazachstán |

| | | |
|-----------------|------------------|----------|
| 18.3.2009 | A. Tibinyane | Namibie |
| 25. – 26.5.2009 | M.Y. Hamadelneel | Súdán |
| 25. – 26.5.2009 | Evelyn FURO | Nigerie |
| 25.11.2009 | L.H. Meza | Tanzánie |

Semináře za rok 2009

| | | |
|-----------|--|--|
| 10.2.2009 | RNDr. A. Sedlák | Genové mutace z pohledu molekulární biologie |
| 24.2.2009 | RNDr. L. Tomášek | Statistické postupy v epidemiologii |
| | Dr. Alex Tsely | Situace v oblasti využívání jaderné energie v Jižní Africe se zvláštním zřetelem na prezentaci stavu ve vývoji reaktoru typu PBMR |
| 10.3.2009 | Mgr. M. Fejgl | Výsledky měření tritia v okolí jaderných elektráren |
| | Ing. K. Rovenská | Biologické účinky tritia |
| | Mgr. M. Fejgl, Ing. I. Malátová | Vnitřní kontaminace tritiem u pracovníků JE |
| 24.3.2009 | RNDr. L. Tomášek | Radioepidemiologické studie |
| 7.4.2009 | Ing. L. Súpová | Radiační zátěž pacientů v intervenční radiologii |
| 17.4.2009 | Prof. Takao Iida | Měření 3H a 14C |
| 19.5.2009 | Ing. H. Žáčková | Dotazy veřejnosti z oblasti radiační ochrany při lékařském ozáření |
| 28.5.2009 | Retrospektivní a biologická dozimetrie (společný seminář Státního ústavu radiační ochrany a katedry radiobiologie, Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany, Hradec Králové) | |
| | RNDr. A. Sedlák | Účinek záření na buňky nezasazené ionizující částicí (bystander effect) |
| | Ing. D. Ekendahl | Fyzikální metody retrospektivní dozimetrie |
| | MVDr. Z. Šinkorová, MVDr. J. Pejchal, Mgr. L. Zárybnická | Biologická a retrospektivní dozimetrie |
| 2.6.2009 | Ing. I. Horáková | Průřez činnosti Odboru lékařských expozičních úvod (přehled činnosti) |
| | Ing. I. Horáková | Souhrnné výsledky a zkušenosti z on site auditů v radioterapii |
| | Ing. I. Novotná | Návrh metodiky nezávislé prověrky techniky IMRT (projekt VaV 4/2009) |
| | Ing. I. Novotná | Kalibrace planparalelních ionizačních komor v elektronových svazcích lineárního urychlovače |
| | Ing. V. Dufek | Stanovení přídatných dávek pacientů za zobrazovacích metod používaných v radioterapii |
| 16.6.2009 | Mgr. A. Froňka | Mobilní detekční systém pro stanovení Ar-37 ve vzorcích půdního vzduchu pro účely inspekčních aktivit v rámci verifikačního režimu dohody o úplném zákazu nukleárních testů (CTBT) |

| | | |
|------------|---|---|
| 8.9.2009 | RNDr.L. Tomášek | Nejistoty expozic a jejich dopad v epidemiologických studiích |
| 6.10.2009 | Ing.Z.Prouza a kol. | Radiační nehody – důsledky a poučení Terénní testy s rozptylem radioaktivní látky |
| 20.10.2009 | RNDr.L.Judas Mgr.J.Dobešová | Rentgenová laboratoř SÚRO : stručná historie laboratoře,přehled aktuálně instalovaných zdrojů záření,charakteristiky dostupných svazků,možnosti využití |
| 27.10.2009 | Ing.K.Rovenská Mgr.A.Froňka RNDr.L.Moučka | Informace ze zázulí Radonové expertní skupiny |
| 10.11.2009 | Ing.M.Buňata | Řídící a řízené dokumenty v systému kvality SÚRO |
| | Ing.M .Buňata Ing.J.Vlček | Regulační diagramy pro řízení kvality zkušebních postupů |
| 24.11.2009 | Ing.J.Hůlka | Metody hodnocení kontaminovaného území po radiační havárii |
| 8.12.2009 | Ing.F.Hladík Ing.Z.Borecký | ICT SÚRO v roce 2009 |

Rezortní kurz celoživotního vzdělávání v radiační ochraně v roce 2009

| | | |
|------------|---|--|
| 23.4.2009 | Okruh I – Fyzikální a biologické základy | |
| | Ing. T. Trojek | Interakce alfa, beta, X, gama,neutrony,...LET. a pole záření (zejména gama, buildup, stínění, veličiny a jednotky (kerma, dávka, ekvivalentní dávka, koncepty-efektivní dávka, indexy, příklady) |
| | Ing. I. Malátová | Vnitřní kontaminace (koncept úvazku ED), inhalace (problematika radioaktivního aerosolu) a ingesce |
| | RNDr. A. Sedlák | Koncepce mikrodozimetrie (nanodozimetrie) |
| | Ing. M. Davídková | Biologické účinky na „mikroúrovni“(přehled, novinky) |
| 17.9.2009 | Okruh II – Zdravotní problematika po ozáření | |
| | Ing. M. Davídková | Biologické účinky na „makroúrovni“(přehled) |
| | RNDr.L.Tomášek | Hodnocení rizika – epidemiologické studie |
| | MUDr. H. Podškubková a kol. | Klasifikace chorob- diagnostika onemocnění možnosti léčby-zdravotní péče |
| 26.11.2009 | Okruh III – Osobní dozimetrie | |
| | Ing. D. Ekendahl | Osobní dozimetrie externího ozáření |
| | Ing. K. Petrová | System státních evidencí v radiační ochraně |
| | MVDr. Z. Šinkorová, | Možnosti biologické dozimetrie |

Další semináře

„Teroristické zneužití radioaktivních látek“ - každoroční seminář pro ÚOOZ Policie ČR, Zbraslav, 29.10.2009 (Z.Prouza)

Pedagogická činnost

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

Radiační ochrana:

- Z.Prouza Radiační nehody;
- 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;
- L.Judas RO v radiodiagnostice.

Radiodiagnostika, Radioterapie a Nukleární medicína:

- L.Novák, L.Súkupová Radiologická fyzika-rentgenová diagnostika;
- L.Novák, L.Súkupová Radiologická technika-rentgenová diagnostika;
- I.Novotná Radiologická fyzika-radioterapie I,II;
- I.Novotná, L.Novák, L.Súkupová 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, L.Novák);
- 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 (M.Bartusková).

Přednášky pro studenty Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích v předmětech:

- Základy dozimetrie ionizujícího záření – zimní semestr (Z.Prouza);
- Základy radiační ochrany – letní semestr (Z.Prouza).

Zahraníční cesty pracovníků SÚRO v roce 2009

1. **18.1. – 23.1.2009** Technical Meeting (TM) on Environmental Modelling for Radiation Safety (EMRAS II), IAEA Headquarters, Vídeň, Rakousko (Ing. Jiří Hůlka, Ing. Irena Malátová, CSc., Mgr. Jan Helebrant)
2. **15.2. - 20.2.2009** TMT Handbook (Triage, Monitoring and Treatment of people exposed to ionising radiatio following a melevolent act), Mol, Belgie (Ing. Irena Češpírová)
3. **29.3. -2.4.2009** Training Course on Rehabilitation of Living Conditions in Long-Term Contaminated Territories After a Nuclear Accident or a Radiological Event: Preparedness and Management, Paříž, Francie (Mgr. Jan Helebrant, Ing. Ján Mihalík)
4. **19.4. - 22.4.2009** Setkání mladé generace ČNS – návštěva slovenských jaderných elektráren a úložiště radioaktivních odpadů, Jaslovské Bohunice, Slovensko (Ing. Milan Buňata ml.)
5. **28.4. – 1.5.2009** Radiobiology and radiobiological modelling in radiotherapy, Chester, Velká Británie (Ing. Irena Novotná, Ph.D)
6. **2.5. - 15.5.2009** Konference "Late Health Effects of Ionizing Radiation" Washington, Santa Fe, USA (RNDr. Ladislav Tomášek)
7. **7.5. - 19.5.2009** Konference "Health Effects of Incorporated Radionuclides", Washington, Santa Fe, USA (RNDr. Ladislav Tomášek, CSc., Ing. Irena Malátová, CSc.)
8. **10.5. - 17.5.2009** Konference "Health Effects of Incorporated Radionuclides", Washington, Santa Fe, USA (Ing. Tomáš Vrba, Ph.D.)
9. **10.5. - 16.5.2009** Joint ICTP/IAEA Advanced School on Dosimetry in Diagnostic Radiology and its Clinical Implementation, Terst - Miramare, Itálie (Ing. Lucie Sůkupová)
10. **10.5. – 14.5.2009** International Conference - Radon in Environment, Zakopane, Polsko (Ing. Kateřina Rovenská, RNDr. Ladislav Moučka, RNDr. Josef Thomas, CSc., Ing. Ivana Fojtíková, Ing. Karel Jílek)
11. **15.5. - 23.5.2009** IAEA - International Conference on Remediation of Land Contaminated by Radioactive Material Residues, Astana, Kazachstan (Ing. Jiří Hůlka)
12. **1.6. - 10.6.2009** Pracovní porada k publikaci IARC Monograph Vol 100D, Lyon, Francie (RNDr. Ladislav Tomášek, CSc.)
13. **9.6. - 12.6.2009** Zahájení EU radonového projektu RADPAR, Athény, Řecko (Ing. Jiří Hůlka, Ing. Ivana Fojtíková, Ing. Kateřina Rovenská)
14. **9.6. – 13.6.2009** First Regional Coordination Meeting on Duality Audits for Radiotherapy Dosimetry for Komplex Treatment Techniques, Vídeň, Rakousko (Ing. Helena Žáčková)
15. **20.6. - 24.6.2009** Porada řešitelů projektu Alpha-Risk, Sitges (Barcelona), Španělsko (RNDr. Ladislav Tomášek, CSc.)
16. **21.6. - 24.6.2009** Regional Coordination Meeting on Medical Exposure, Vídeň, Rakousko (Ing. Leoš Novák)
17. **22.6. - 26.6.2009** Konference URAM2009 International Symposium on Uranium Raw material for the Nuclear Fuel Cycle, pořádané IAEA ve spolupráci s OECD/Nuclear Energy Agency (NEA), Nuclear Energy Institute (NEI), World Nuclear Association (WNA), Vídeň, Rakousko (Ing. Lenka Trnková)
18. **22.6. – 26.6.2009** Final EURANOS contractors meeting, závěrečný meeting kontraktorů projektu RODOS/EURANOS, Madrid, Španělsko (Ing. Petr Kuča)

19. **24.6. - 26.6.2009** Vyhodnocení mezilaboratorních porovnání PROCORAD, Grenoble, Francie (Ing. Věra Bečková)
20. **28.6. – 29.6.2009** Seznámení s problematikou celotělového počítače a hodnocení vnitřní kontaminace v IAEA a vrácení propůjčeného fantomu plic (Ing. Helena Pospíšilová, Mgr. Vendula Pfeiferová, Josef Charvát)
21. **2.7. - 4.7.2009** Pracovní porada k otázce leukémií ve vztahu k expozici radonu, Mohuč (Mainz), Německo (RNDr. Ladislav Tomášek, CSc.)
22. **6.7. – 15.7.2009** 5th International Student Summer School: „Nuclear Physics Methods and Accelerators in Biology and Medicine“, Bratislava, Slovensko (Ing. Vladimír Dufek)
23. **8.7. - 10.7.2009** Porada řešitelů projektu Alpha-Risk, Fontenay-aux-Roses, Francie (RNDr. Ladislav Tomášek, CSc.)
24. **9.7.2009** 1st Regular RANET Meeting, IAEA Headquarters, Vídeň, Rakousko
25. (Ing. Petr Kuča)
26. **12.7. – 17.7.2009** 1st Regular RANET Meeting, IAEA Headquarters, Vídeň, Rakousko (Ing. Petr Kuča)
27. **2.8. – 3.8.2009** Návštěva IAEA – konzultace výzkumu, seznámení s organizací IAEA, Vídeň, Rakousko (Ing. Milan Buňata ml.)
28. **2.9. - 5.9.2009** International Workshop on Justification of Medical Exposure in Diagnostic Imaging, Brusel, Belgie (Ing. Leoš Novák)
29. **7.9. - 12.9.2009** World Congress 2009 – Medical Physics and Biomedical Engineering, Mnichov, Německo (RNDr. Libor Judas PhD., Ing. Leoš Novák, Ing. Lucie Sůkupová, Ing. Vladimír Dufek)
30. **16.9. – 18.9.2009** DACH meeting, Lugano, Švýcarsko (RNDr. Josef Thomas, CSc., Ing. Karel Jílek, RNDr. Ladislav Moučka, Mgr. Aleš Froňka, Ing. Kateřina Rovenská)
31. **27.9. - 30.9.2009** Pracovní porada k projektu MELODI, Stuttgart, Německo (RNDr. Ladislav Tomášek, CSc.)
32. **28.9. – 30.9.2009** Radiation protection in dentistry, Nominace od IAEA, přednáška o programu sledování dávek v zubní radiodiagnostice v ČR, Vídeň, Rakousko (Ing. Leoš Novák)
33. **29.9. - 3.10.2009** EURADOS - Schůze pracovní skupiny č.7 (WG7), Lisabon, Portugalsko (Ing. Irena Malátová, CSc.)
34. **5.10. – 9.10.2009** Training Course: Preparedness and Response for Nuclear or Radiological Emergencies SCK·CEN - The Belgian Nuclear Research Centre, Mol, Belgie (Ing. Milan Buňata ml., Mgr. Michal Fejgl, Mgr. Tereza Rotreklová)
35. **12.10. - 13.10.2009** DETECT technical meeting, Roskilde, Dánsko (Ing. Petr Kuča)
36. **12.10. – 23.10.2009** Noble Gas Field Test (NG09), CTBTO, terénní cvičení, Stúpava, Slovensko (Mgr. Aleš Froňka)
37. **14.10. - 16.10.2009** Consultancy Meeting of INPRO ENV Project, Vídeň, Rakousko (Ing. Irena Malátová, CSc., Ing. Jiří Hůlka)
38. **20.10. – 25.10.2009** Otevřená konference k projektu Alpha Risk, Fontenay-aux-Roses, Paříž, Francie (RNDr. Ladislav Tomášek, CSc.)
39. **21.10.2009** Návštěva firmy GRIMM – divize měřitel aerosolů (NANO), Pouch, Německo (Ing. Karel Jílek)
40. **1.11. – 4.11. 2009** EUROSAFE Forum, November 2nd and 3rd, 2009, in Brussels, "Safety Implications of an Increased Demand for Nuclear Energy", Brusel, Belgie (Ing. Jiří Hůlka)
41. **2.11. - 3.11.2009** 1st meeting – European platform on emergency and post-accident preparedness and management, Paříž, Francie (Ing. Petr Kuča)

42. **2.11. – 7.11.2009** Pracovní porada WHO Guidelines for indoor air quality: selected pollutants, Bonn, Německo (RNDr. Ladislav Tomášek, CSc.)
43. **7.11. - 14.11.2009** Konference ETRAP 2009 - International Conference on Education and Training in Radiological Protection + jednání, Lisabon, Portugalsko (Ing. Jiří Hůlka, Ing. Helena Žáčková)
44. **21.11. – 25.11.2009** Training courses on internal dosimetry and application of the IDEA System software, Karlsruhe, Německo (Ing. Pavel Fojtík)
45. **27.11. - 6.12.2009** RSNA 95th Scientific Assembly and Annual Meeting, Chicago, USA (Ing. Leoš Novák)
46. **2.12. - 4.12.2009** INTERNATIONAL CONFERENCE - Modern radiotherapy: challenges and advances in radiation protection of patients, Paříž, Francie (Ing. Vladimír Dufek)
47. **2.12. – 4.12.2009** Setkání řešitelů evropského projektu Radar, Mnichov, Německo (Ing. Ivana Fojtíková, RNDr. Ladislav Moučka, Ing. Kateřina Rovenská)
48. **14.12. – 17.12.2009** Revision of the Basic Safety Standards (BSS): Newest Recommendations on Health Effects from Radon - The Impact on Regulatory Requirements, IAEA Headquarters, Vídeň, Rakousko (Ing. Jiří Hůlka, RNDr. Ladislav Tomášek, CSc.)

Knihovna

Roční přírůstek knihovny SÚRO za rok 2009 činil 273 svazků, z toho 103 bylo pořízeno koupí, zbytek tvoří dary a poslední dílčí převod výzkumných zpráv z knihovny SZÚ. Celkový počet svazků knihovny k 31. 1. 2009 je 4 412.

V roce 2009 knihovna nadále 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, výpůjční službu pro pracovníky SÚRO i SÚJB, meziknihovní a mezinárodní výpůjční službu + 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 (Virtuální polytechnická knihovna, databáze apod.), hlášení publikační činnosti pracovníků SÚRO týkající se výzkumných projektů do RIV (Rejstřík informací o výsledcích výzkumu a vývoje). Za rok 2008 bylo odevzdáno 47 výsledků.

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 SÚRO (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 součástí zprávy SÚJB.

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

7) Souhrn publikací a prezentací výsledků pracovníků SÚRO

1. BARTUSKOVÁ, M., MALÁTOVÁ, I., Berkovskyy, V., Krajewski, P., Ammann, M., Filistovic, V., Homma, T., Horyna, J., Kanyár, B., Nedveckaite, T., Vlasov, O., Zvonova, I. Radioecological Assessments of the Iodine working group of IAEA's EMRAS programme: Presentation of input data and analysis of results of the Prague scenario. *Radioprotection*. 2009, vol. 44, no. 5, s. 295-299.
2. Barnet, I., Pacherová, P., FOJTÍKOVÁ, I., Neznal, M. Hodnocení geologických faktorů radonového indexu administrativní jednotky RIA (NUTS5, Česká Republika) – návrh metodiky. In *Zprávy o geologických výzkumech v roce 2008*. Praha : Česká geologická služba, 2009. s. 136-139. ISBN 978-80-7075-738-3.
3. BEČKOVÁ, V., ČEŠPÍROVÁ, I., FROŇKA, A., HŮLKA, J., KUČA, P., MALÁTOVÁ, I., MICHÁLEK, V., RULÍK, P., ŠKRKAL, J. Distribuce plošných a objemových aktivit při terénních testech. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 89. ISBN 978-80-01-04430-8.
4. Böhm, R., SEDLÁK, A., Holý, K. Vplyv nehomogénnej distribúcie produktov premeny radónu na dozimetrické a mikrod dozimetrické kvantifikátory rizika. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 106. ISBN 978-80-01-04430-8.
5. BORECKÝ, Z., VLČEK, J. *Standardní zkušební postup SZP 1 - Stanovení radionuklidů spektrometrií záření gama s vysokým rozlišením : akreditovaná metodika*. Hradec Králové : SÚRO, 2009.
6. BORECKÝ, Z., VLČEK, J. *Standardní zkušební postup SZP 4 - Stanovení objemové aktivity ^{222}Rn ve vodách měřením záření gama: akreditovaná metodika*. Hradec Králové : SÚRO, 2009.
7. BORECKÝ, Z., VLČEK, J., BEČKOVÁ, V. *Standardní zkušební postup SZP 2 - Stanovení celkové objemové aktivity alfa ve vodách měřením směsi odparku se scintilátorem $\text{ZnS}(\text{Ag})$: akreditovaná metodika*. Hradec Králové : SÚRO, 2009.
8. BORECKÝ, Z., VLČEK, J., BEČKOVÁ, V. *Standardní zkušební postup SZP 3 - Stanovení celkové objemové aktivity beta ve vodách měřením zbytku po žihání odparku okénkován proporcionálním detektorem : akreditovaná metodika*. Hradec Králové : SÚRO, 2009.
9. BORECKÝ, Z., VLČEK, J., BEČKOVÁ, V. *Standardní zkušební postup SZP 5 - Stanovení objemové aktivity ^{226}Ra ve vodách manometricky : akreditovaná metodika*. Hradec Králové : SÚRO, 2009.
10. BORECKÝ, Z., VLČEK, J., BEČKOVÁ, V. *Standardní zkušební postup SZP 6 – Stanovení objemové aktivity ^{210}Po ve vodách sorpcí na scintilátoru $\text{ZnS}(\text{Ag})$: akreditovaná metodika*. Hradec Králové : SÚRO, 2009.
11. BORECKÝ, Z., VLČEK, J., BEČKOVÁ, V. *Standardní zkušební postup SZP 7 – Stanovení objemové aktivity ^{234}U a ^{238}U ve vodách spektrometrií záření alfa) : akreditovaná metodika*. Hradec Králové : SÚRO, 2009.
12. Brabec, M., JÍLEK, K. Dynamical model for indoor radon concentration monitoring. *Environmetrics*. 2009, vol. 20, no. 6, s. 718-729.
13. BUŇATA, M. ^{241}Pu – význam a způsoby stanovení. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 96. ISBN 978-80-01-04430-8.
14. BUŇATA, M. Validace a verifikace zkušebních postupů při zabezpečování kvality ve zkušební laboratoři. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 19. ISBN 978-80-01-04430-8.
15. ČEŠPÍROVÁ, I., FROŇKA, A., HELEBRANT, J., Gryc, L. Letecká měření (IRIS, polovodičový detektor, PDOSE). In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 92. ISBN 978-80-01-04430-8.
16. ČEŠPÍROVÁ, I., HŮLKA, J. Problém nehomogenní radioaktivní kontaminace při leteckých měřeních. In

- XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 91. ISBN 978-80-01-04430-8.
17. ČEŠPÍROVÁ, I., KUČA, P. Možnosti monitorování v případech rozptylu radioaktivních látek do životního prostředí při teroristických útocích a radiačních nehodách. In *Bezpečnostní management a společnost : sborník abstraktů mezinárodní konference*. Brno : Univerzita obrany, 2009. ISBN 978-80-7231-653-3.
 18. DRÁBKOVÁ, A., FOJTÍKOVÁ, I., THOMAS, J. „RADON“ bulletin – 10 let informací pro veřejnost o Radonovém programu 1999 – 2009. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 112. ISBN 978-80-01-04430-8.
 19. Dubčáková, R., MOUČKA, L., FROŇKA, A., Vybrané faktory ovlivňující objemovou aktivitu radonu v interiéru - A study of some of the factors influencing the indoor radon concentration. *Spektrum*. 2009, roč. 9, č. 1, s. 29-31.
 20. DUFEK V., HORÁKOVÁ I., NOVÁK L., Konček O., Richter V., Janečková L. Evaluation of Patient Doses from Verification Techniques in Image-Guided Radiotherapy (IGRT). In *Nuclear Physics Methods and Accelerators in Biology and Medicine : AIP Conference Proceedings 1204*. 2009, č. 1, s. 202-205. ISSN 0094-243X.
 21. DUFEK V., HORÁKOVÁ I., NOVÁK L., Konček O., Richter V., Janečková L. Evaluation of Patient Doses from Verification Techniques in Image-Guided Radiotherapy (IGRT). In *IFMBE Proceedings - World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering*. 2009, vol. 25, no. 3, s. 640-643. ISSN 1680-0737.
 22. DUFEK V., HORÁKOVÁ I., NOVÁK L., Konček O., Richter V., Janečková L. Stanovení dávek pacientů z verifikačních metod používaných v obrazem řízené radioterapii (IGRT). In *Sborník abstraktů pro Symposium o radiační onkologii, Nový Jičín*. 2009, s. 40-41.
 23. DUFEK, V., HORÁKOVÁ, I., NOVÁK, L., Konček, o., Richter, V., Janečková, L. Odhad celkové efektivní dávky pacienta pro různá schémata použití verifikačních metod radioterapie. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 36. ISBN 978-80-01-04430-8.
 24. Ďúran, J., MALÁTOVÁ, I. Modelovanie dávkovej záťaže z vypustí trícia počas normálnej prevádzky JE. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 75. ISBN 978-80-01-04430-8.
 25. EKENDAHL, D. *Mezilaboratorní srovnávací měření - stanovení osobního dávkového ekvivalentu v polích fotonů a neutronů : zpráva SÚRO č. 3/2009*. Praha : SÚRO, 2009. 11 s.
 26. EKENDAHL, D. *Stanovení $H^*(10)$ a $H'(0.07)$ systémem TLD Harshaw 6600 : certifikovaná (akreditovaná) metodika*. SÚRO 141-07.4-0. Praha : SÚRO, 2009.
 27. EKENDAHL, D. *Stanovení osobních dávek externího ozáření systémem TLD Harshaw 6600 : certifikovaná (akreditovaná) metodika*. SÚRO 141-12.5-0. Praha : SÚRO, 2009.
 28. EKENDAHL, D., FÁBEROVÁ, M. *Srovnávací měření TLD v rámci RMS ČR : zpráva SÚRO č. 5/2009*. Praha : SÚRO, 2009. 18 s.
 29. EKENDAHL, D., FÁBEROVÁ, M., PROUZA, Z. Systém termoluminiscenční dozimetrie pro monitorování osobních dávek. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 69. ISBN 978-80-01-04430-8.
 30. EKENDAHL, D., PROUZA, Z., FÁBEROVÁ, M. Měřicí systémy v sítích TLD. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 70. ISBN 978-80-01-04430-8.
 31. FEJGL, M., SVĚTLÍK, I., FILGAS, R., MICHÁLEK, V. Monitorování aktivit tritia v atmosféře v okolí jaderných elektráren České republiky. In *Radiologické metody v hydrosféře 09*. Chrudim :

- EKOMONITOR, 2009. s. 10-15. ISBN 978-80-86832-43-2.
32. FEJGL, M., BEČKOVÁ, V., MICHÁLEK, V., SVĚTLÍK, I., Tomášková, L. Monitorování aktivit tritia v atmosféře, optimalizace metody odběru. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 85. ISBN 978-80-01-04430-8.
 33. Fremrová, L., Hanslík, E., Ivanovová, D., VLČEK, J., Bouda, T. *Jakost vod - Stanovení radia 226 emanometricky bez koncentrování : norma ČSN 75 7623*. Praha : ÚNMZ, 2009. 12 s.
 34. FROŇKA, A., MOUČKA, L. *Vývoj a aplikace měřících a diagnostických metod a metodik pro hodnocení ozáření osob přírodními zdroji záření v objektech : závěrečná výzkumná zpráva (2009) projektu VaV SÚJB č. 10/2006 : zpráva SÚRO č. 9/2009*. Praha : SÚRO, 2009. 22 s.
 35. HELEBRANT, J. *Statistické porovnání metod vyhodnocení mapovými prostředky používanými leteckou skupinou (MapInfo a Oasis Montaj) s důrazem na interpretaci "bodové" nehomogenity : zpráva SÚRO č. 7/2009*. Praha : SÚRO, 2009. 35 s.
 36. HÖLGYE, Z. Excretion rate of ^{210}Po in urine of general population (a review). *Radioprotection*. 2009, vol. 44, no. 3, s. 345-353.
 37. HORÁKOVÁ, I., NOVOTNÁ, I., ŽÁČKOVÁ, H. Výsledky a zkušenosti z on-site auditů v radioterapii z let 1996–2008. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 41. ISBN 978-80-01-04430-8.
 38. HŮLKA, J., ČEŠPÍROVÁ, I., HELEBRANT, J. Role leteckých měření při stanovení kontaminace krajinného krytu po havárii JEZ. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 98. ISBN 978-80-01-04430-8.
 39. HŮLKA, J., ČEŠPÍROVÁ, I., PROUZA, Z. Modern acquisition of contaminated landscape cover. *Radioprotection*. 2009, vol. 44, no. 5, s. 619-621.
 40. HŮLKA, J., MALÁTOVÁ, I., PROUZA, Z. Státní ústav radiační ochrany. *Energetika*. 2009, roč. 59, č. 5, s. 180-181.
 41. JÍLEK, K., THOMAS, J. *Studium vlastností produktů přeměny radonu v reálných pobytových podmínkách v závislosti na charakteristikách prostředí : závěrečná výzkumná zpráva (2009) projektu VaV SÚJB č. 11/2006 : zpráva SÚRO č. 10/2009*. Praha : SÚRO, 2009. 31 s. + příl.
 42. JÍLEK, K., THOMAS, J. Testing the commercially available air cleaner Ionic- CARE[®] Triton X6 the standpoint of radon remedy. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 114. ISBN 978-80-01-04430-8.
 43. KAMENÍK, J., HÖLGYE, Z. Contamination problems from glass beaker inner surface in low level ^{210}Po analysis. *Journal of radioanalytical and nuclear chemistry*. 2009 – v tisku. DOI:10.1007/s10967-009-0355-5
 44. KAMENÍK, J., ŠRKAL, J., RULÍK, P. Long term monitoring of ^{137}Cs in foodstuffs in the Czech Republic. *Applied Radiation and Isotopes*. 2009, vol. 67, no. 5, s. 974-977.
 45. Klusoň, J., Čechák, T., KUČA, P., HŮLKA, J. An evaluation of the response of a scintillation detector for estimating the radionuclide composition of a contaminated cloud. *Applied Radiation and Isotopes*. In Press, Corrected Proof, Available online 17 October 2009. DOI: 10.1016/j.apradiso.2009.10.017
 46. Kodl, O., Jursíková, E., Daneš, J., TOMÁŠEK, L. Přínos a radiační riziko při mamografickém screeningu za období 2003-2007. *Česká radiologie*. 2009, roč. 63, č. 4, s. 342-347.
 47. Kolektiv SÚRO. *Zpráva o radiační situaci na území ČR v roce 2008 : zpráva SÚRO č. 6/2009*. Praha : SÚRO, SÚJB, 2009. 20 s. + příl.
 48. MALÁ, H., RULÍK, P., HŮLKA, J. Pilotní studie velikostní distribuce aerosolových částic v ovzduší uranového dolu Rožínka. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení

- technické v Praze, 2009. s. 111. ISBN 978-80-01-04430-8.
49. MALÁTOVÁ, I. *Monitorování a hodnocení výpustí z jaderných elektráren obsahujících tritium (2008-2009) : závěrečná zpráva úkolu : zpráva SÚRO č. 11/2009*. Praha : SÚRO, 2009. 214 s. + příl.
 50. MALÁTOVÁ, I., BARTUSKOVÁ, M., BEČKOVÁ, V., FEJGL, M., TECL, J. Tritium v ČR – výpustí a úrovně v životním prostředí. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 84. ISBN 978-80-01-04430-8.
 51. MALÁTOVÁ, I., VRBA, T., BEČKOVÁ, V., POSPÍŠILOVÁ, H. Sledování pracovníků s vnitřní kontaminací ²⁴¹Am — porovnání experimentálních dat s biokinetickými modely In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 62. ISBN 978-80-01-04430-8.
 52. MALÁTOVÁ, I., VRBA, T., BEČKOVÁ, V., POSPÍŠILOVÁ, H. Twelve years of follow up of cases with old ²⁴¹Am internal contamination. In *HEIR (Health Effects of Internal Radionuclides), Santa Fe, New Mexico, 11.-14.5.2009*. Dostupné z WWW: <<http://www.lrri.org/heir/Program/HEIR/Presentations/Wednesday/09%20-%20Wed%20-%201110%20-%20MalatovaIrena82194.pdf>>
 53. MIHALÍK, J. *Mezilaboratorní srovnávací měření – stanovení osobního dávkového ekvivalentu v polích fotonů a neutronů : zpráva SÚRO č. 4/2009*. Praha : SÚRO, 2009. 48 s.
 54. MIRCHI, R., SCHLESSINGEROVÁ, E. Metodika rozkladu živočišných tkání ke stanovení těžkých radionuklidů. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 82. ISBN 978-80-01-04430-8.
 55. MÜLLER, T. Nemoci z povolání u horníků uranových a rudných dolů v ČR způsobené expozicí i. z. v letech 2002–2008. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 13. ISBN 978-80-01-04430-8.
 56. Pecha, P., Hofman, R., KUČA, P., Zemánková, K. Models of aerial radioactive discharges – in a half-way to reality. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 74. ISBN 978-80-01-04430-8.
 57. PFEIFEROVÁ, V., POSPÍŠILOVÁ, H., MALÁTOVÁ, I. Kalibrace pro stanovení aktivity radionuklidů deponovaných v plicích *in-vivo*. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 66. ISBN 978-80-01-04430-8.
 58. PILÁTOVÁ, H., RULÍK, P., HŮLKA, J., Suchara, I. Retrospektivní průzkum obsahu ¹³⁷Cs ve smrkové kůře v České republice. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 80. ISBN 978-80-01-04430-8.
 59. PROUZA, Z., Hlaváčková, D., Hanuška, Z. Zdravotnické zabezpečení v případě lokální radiační mimořádné události. *Spektrum*. 2009, roč. 9, č. 2, s. 55-61.
 60. Přidal I., HORÁKOVÁ I., NOVOTNÁ I., Svozilová K. Dozimetrie malých elektronových polí - zdroj potenciálních radiologických událostí. In *Sborník abstraktů pro Sympozium o radiační onkologii, Nový Jičín*. 2009, s. 39.
 61. ROVENSKÁ, K. Biologické účinky tritia – literární rešerše. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 14. ISBN 978-80-01-04430-8.
 62. RULÍK, P. a kol. *Monitorování radionuklidů v ovzduší v letech 1986-2007 : zpráva SÚRO č. 2/2009*. Praha : SÚRO, 2009. 76 s.
 63. RULÍK, P. *Výsledky stanovení velikostního rozdělení aerosolů ve ventilačních komínkách ETE na základě odběrů pomocí kaskádního impaktoru : zpráva SÚRO č. 1/2009*. Praha : SÚRO, 2009. 22 s.
 64. RULÍK, P., ŠRKAL, J. Emergency preparedness of gamma spectrometry laboratories. *Radioprotection*. 2009, vol. 44, no. 5, s. 601-606.
 65. RULÍK, P., MALÁ, H., BEČKOVÁ, V., HÖLGYE, Z., SCHLESINGEROVÁ, E., SVĚTLÍK, I. Low

- level air radioactivity measurements in Prague, Czech Republic. *Applied Radiation and Isotopes*. 2009, vol. 67, no. 5, s. 969-973.
66. SEDLÁK, A. Součinnost inhalace radonu a kouření cigaret při indukci plicní rakoviny. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 12. ISBN 978-80-01-04430-8.
 67. SÚKUPOVÁ, L., NOVÁK, L., Kala, P. Stanovení maximální dávky na kůži pacientů v intervenční kardiologii. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 33. ISBN 978-80-01-04430-8.
 68. SVĚTLÍK, I., Molnár, M., Váňa, M., MICHÁLEK, V., Stefanov, P. Estimation of $^{14}\text{CO}_2$ amount in the atmosphere. *Journal of radioanalytical and nuclear chemistry*. 2009, vol. 281, no. 1, s. 137-141.
 69. TECL, J., SVĚTLÍK, I. Determination of gaseous radionuclide forms in the stack air of nuclear power plants. *Applied Radiation and Isotopes*. 2009, vol. 67, no. 5, s. 950-952.
 70. THOMAS J. Radon a rakovina dýchacích cest. *Liga proti rakovině : informační zpravodaj*. 2009, roč. 20, č. 2, s. 22 – 24.
 71. THOMAS J. Radon a veřejné zdraví ve světě. *Radon bulletin*. 2009, prosinec, s. 1-2.
 72. THOMAS, J., FOJTÍKOVÁ, I., TOMÁŠEK, L. *Zajištění úkolů Radonového programu ČR, vyplývající z požadavků na změnu systému vyhledávání a na zhodnocení jeho efektivity : závěrečná výzkumná zpráva (2009) projektu VaV SÚJB č. 9/2006 : zpráva SÚRO č. 8/2009*. Praha : SÚRO, 2009. 134 s.
 73. THOMAS, J., JÍLEK, K. Porovnání kalibračních měření volné a vázané frakce produktů přeměny radonu ve vzduchu pomocí inverze Jacobi-Porstendörferova modelu. In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 107. ISBN 978-80-01-04430-8.
 74. TOMASEK, L. Interaction of radon exposure and smoking among Czech uranium miners. In *Abstracts of the Conference on Late Effects of Ionizing Radiation*. Washington, 2009.
 75. TOMASEK, L., MALATOVA I., Marsh J. Leukaemia risk among Czech uranium miners in dependence on doses from radon, external gamma and long lived radionuclides. In *HEIR (Health Effects of Internal Radionuclides), Santa Fe, New Mexico, 11.-14.5.2009*. Dostupné z WWW: <<http://www.lrri.org/heir/Program/HEIR/Presentations/Monday/04%20-%20Mon%20-%20950%20-%20TomasekLadislav4164.pdf>>
 76. TOMÁŠEK, L. Riziko plicní rakoviny horníků ve vztahu k expozici radonu. *České pracovní lékařství*. 2009, roč. 10, č. 1, s. 13-18.
 77. TRNKOVÁ, L., RULÍK, P. Low background shielding of HPGe detector. *Applied Radiation and Isotopes*. 2009, vol. 67, no. 5, s. 723-725.
 78. VLČEK, J. *Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů v balené vodě doporučení SÚJB*. Praha : SÚJB, 2009. 37 s.
 79. VLČEK, J. *Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve stavebních materiálech : doporučení SÚJB*. Praha : SÚJB, 2009. 50 s.
 80. VLČEK, J. *Měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodě dodávané k veřejnému zásobování pitnou vodou : doporučení SÚJB*. Praha : SÚJB, 2009. 39 s.
 81. VRBA, T. Stanovení nejistot pro data z dlouhodobého sledování osob s vnitřní kontaminací ^{241}Am . In *XXXI. Dny radiační ochrany : sborník abstraktů*. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 63. ISBN 978-80-01-04430-8.
 82. Ženatá, I., VLČEK, J. *Nová doporučení SÚJB pro měření a hodnocení obsahu přírodních radionuklidů ve vodě*. In *Radiologické metody v hydrosféře 09*. Chrudim : EKOMONITOR, 2009. s. 5-7. ISBN 978-80-86832-43-2.
 83. ŽÁČKOVÁ, H., TOMÁŠEK, L. Přístupy k hodnocení rizika radiační zátěže při CT vyšetřeních. In *XXXI.*

Dny radiační ochrany : sborník abstraktů. Praha : České vysoké učení technické v Praze, 2009. s. 32.
ISBN 978-80-01-04430-8.

Použité zkratky

| | |
|------------|--|
| AAPM | American Association of Physicists in Medicine |
| ALARA | As Low As Reasonably Achievable |
| BAPP | budova aktivních a pomocných provozů JE |
| CT | výpočetní tomografie |
| 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 |

Ekonomická část (rozbor činnosti)Celkový přehled o závazných ukazatelích schváleného rozpočtu SÚRO
na rok 2009.

v tis.Kč

| Ukazatel | Rozpočet | | Skutečnost |
|--|---------------|---------------|---------------|
| | schválený | po změnách | |
| a | 1 | 2 | 3 |
| Běžné výdaje | 45 057 | 45 057 | 45 258 |
| z toho: platy zaměstnanců | 25 775 | 25 775 | 25 810 |
| pov.pojistné placené zaměstnavatelem | 8 764 | 8 764 | 8 709 |
| převod FKSP | 515 | 515 | 514 |
| Programové financování ISPROFIN-běžné výdaje | 0 | 4 634 | 4 542 |
| Radonový program | 0 | 1 450 | 1 359 |
| Běžné výdaje na výzkum a vývoj (projekty VaV a granty) | 0 | 12 519 | 12 416 |
| z toho: platy zaměstnanců | 0 | 5 395 | 5 395 |
| pov.pojistné placené zaměstnavatelem | 0 | 1 824 | 1 779 |
| převod FKSP | 0 | 108 | 104 |
| Programové financování ISPROFIN- kapitálové výdaje | 0 | 17 715 | 17 683 |
| Výdaje celkem | 45 057 | 81 375 | 81 258 |
| Příjmy | 600 | 600 | 758 |

K plnění závazných ukazatelů byly SÚRO přiděleny finanční prostředky v celkové výši 81 375 tis. Kč a uloženo plnění příjmů 600 tis. Kč.

Celkové výdaje na programové financování Isprofin byly poskytnuty ve výši 22 349 tis. Kč, z toho na reprodukci majetku bylo určeno 17 715 tis. Kč, na běžné výdaje 4 634 tis. Kč.

Výdaje na platy zaměstnanců a ostatní platby za provedenou práci včetně výdajů na povinné odvody byly stanoveny ve výši 42 381 tis. Kč při stanoveném závazném ukazateli 106 pracovníků SÚRO.

V pravomoci správce kapitoly bylo vystaveno 12 rozpočtových opatření, kterými byl upraven schválený rozpočet v celkovém objemu 36 318 tis. Kč, v pravomoci účetní jednotky bylo provedeno 15 rozpočtových opatření v objemu 63 191 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 1.1.2009 | k 31.12.2009 |
| Aktiva celkem | 242 640 | 233 815 |
| Stálá aktiva celkem | 238 858 | 244 432 |
| Dlouhodobý nehmotný majetek | 40 723 | 42 045 |
| Dlouhodobý hmotný majetek | 188 665 | 202 387 |
| Dlouhodobý fin.majetek | 0 | 0 |
| Oběžná aktiva celkem | 4 427 | 5 156 |
| Zásoby | 0 | 0 |
| Pohledávky celkem | 464 | 488 |
| Finanční majetek celkem | 3 548 | 4 463 |
| Účty rozpočtového hospodaření | 415 | 205 |

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.09 |
|------------|--|-----------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|
| 377 | běžné výdaje ústavu, radonový prog., | 45 057 | 51 141 | 51 250 | 100,21 |
| | MT, zahraniční granty a ISPROFIN | | | | |
| z toho: | | | | | |
| 377 5011 | platy zaměstnanců | 25 744 | 25 626 | 25 660 | 100,21 |
| 501 | | 25 744 | 25 626 | 25 660 | 100,21 |
| 377 5021 | ostatní osobní výdaje | 31 | 31 | 31 | 100,00 |
| 377 5024 | odstupné | 0 | 118 | 118 | 100,00 |
| 502 | platy zam. a ost. platby za prov. pr. | 31 | 149 | 149 | 100,00 |
| 377 5031 | povinné poj. na soc. zab. | 6 444 | 6 444 | 6 399 | 99,30 |
| 377 5032 | povinné pojistné na zdravotní pojištění | 2 320 | 2 320 | 2 310 | 99,57 |
| 503 | pov. pojistné pl. zaměstnavatelem | 8 764 | 8 764 | 8 709 | 99,37 |
| 377 5132 | ochranné pomůcky | 100 | 84 | 84 | 100,00 |
| 377 5133 | léky a zdravotnický materiál | 0 | 2 | 2 | 100,00 |
| 377 5134 | prádlo, oděv, obuv | 0 | 8 | 8 | 100,00 |
| 377 5136 | knihy, učební pomůcky a tisk | 100 | 253 | 250 | 98,81 |
| 377 5137 | drobný hmotný inv. a neinv. majetek | 200 | 612 | 594 | 97,06 |
| 377 5137 | programové fin. ISPROFIN 175 012 | 0 | 1 380 | 1 355 | 98,19 |
| 377 5139 | nákup materiálu j.n. | 950 | 1 411 | 1 425 | 100,99 |
| 513 | nákup materiálu | 1 350 | 3 750 | 3 718 | 99,15 |
| 377 5151 | studená voda | 120 | 114 | 113 | 99,12 |
| 377 5153 | plyn | 500 | 669 | 667 | 99,70 |
| 377 5154 | elektrická energie | 1 485 | 1 351 | 1 351 | 100,00 |
| 377 5156 | pohonné hmoty a maziva | 200 | 170 | 168 | 98,82 |
| 515 | nákup vody, paliv a energie | 2 305 | 2 304 | 2 299 | 99,78 |
| 377 5161 | služby pošt | 70 | 87 | 86 | 98,85 |
| 377 5162 | služby tel. a radiokomunikací | 850 | 583 | 581 | 99,66 |
| 377 5163 | služby peněžních ústavů | 230 | 285 | 279 | 97,89 |
| 377 5164 | nájemné | 10 | 17 | 16 | 94,12 |
| 377 5166 | konzultační ,por. a právní služby | 80 | 66 | 65 | 98,48 |
| 377 5167 | služby školení a vzdělávání | 100 | 111 | 110 | 99,10 |
| 377 5169 | nákup služeb j.n. | 4 468 | 4 714 | 4 938 | 104,75 |
| 377 5169 | ISPROFIN 175 011 | 0 | 134 | 134 | 100,00 |
| 377 5169 | ISPROFIN 175 012 | 0 | 2 556 | 2 509 | 98,16 |
| 516 | nákup služeb | 5 808 | 8 553 | 8 718 | 101,93 |
| 377 5171 | opravy a udržování | 150 | 259 | 232 | 89,58 |
| 377 5171 | ISPROFIN 175 012 | 0 | 564 | 544 | 96,45 |
| 377 5172 | programové vybavení | 0 | 84 | 83 | 98,81 |
| 377 5173 | cestovné / tuzemské i zahraniční / | 260 | 360 | 439 | 121,94 |
| 377 5175 | pohoštění | 20 | 23 | 23 | 100,00 |
| 377 5176 | účastnické popl. na konferencích | 100 | 83 | 67 | 80,72 |
| 377 5179 | ostatní nákupy j.n. | 0 | 23 | 23 | 100,00 |
| 517 | ostatní nákupy | 530 | 1 396 | 1 411 | 101,07 |
| 377 5192 | poskytnuté neinv. náhrady | 0 | 10 | 10 | 100,00 |
| 519 | poskytnuté neinv. příspěvky a náhrady | 0 | 10 | 10 | 100,00 |
| 377 5342 | převody FKSP | 515 | 515 | 514 | 99,81 |
| 534 | převody vl. fondům | 515 | 515 | 514 | 99,81 |
| 377 5361 | nákup kolků | 0 | 10 | 5 | 50,00 |
| 377 5362 | platby daní a popl. | 0 | 10 | 3 | 30,00 |
| 377 5363 | úhrady sankcí jiným rozpočtům | 0 | 1 | 1 | 100,00 |
| 536 | ostat. neinv. trans. jiným veř. rozp. | 10 | 21 | 9 | 42,86 |
| 377 5429 | náhrady placené obyvatelstvu | 0 | 53 | 53 | 100,00 |
| 542 | náhrady placené obyvatelstvu | 0 | 53 | 53 | 100,00 |

Celkově byly neinvestiční prostředky na běžnou činnost proti upravenému rozpočtu překročeny o 109 tis. Kč, což je v souladu s povoleným překročením neinvestičních prostředků o 403 tis. Kč, které byly převedeny z rezervního fondu pro potřeby řešení zahraničních grantů .

Výdaje na běžnou činnost ústavu (bez radonového programu, zahraničních grantů a Isprofinu) byly čerpány ve výši 44 946 tis. Kč, proti upravenému rozpočtu jde o úsporu ve výši 111 tis. Kč.

Poskytnuté prostředky na Radonový program byly čerpány ve výši 1 359 tis. Kč, výdaje na zahraniční granty byly vykázány ve výši 403 tis. Kč.

Neinvestiční prostředky na programové financování ISPROFIN PPG 175 011 a 175 012 byly čerpány ve výši 4 542 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.09 |
|------------|---|-----------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|
| 378 | výdaje na výzkum celkem | 0 | 12 519 | 12 416 | 99,18 |
| z toho: | | | | | |
| 378 5011 | platy zaměstnanců | 0 | 5 233 | 5 233 | 100,00 |
| 501 | platy zam.a ost. platby za prov. pr. | 0 | 5 233 | 5 233 | 100,00 |
| 378 5021 | ostatní osobní výdaje | 0 | 162 | 162 | 100,00 |
| 502 | ostatní platby | 0 | 162 | 162 | 100,00 |
| 378 5031 | povinné poj. na soc. zabezpečení | 0 | 1 350 | 1 308 | 96,89 |
| 378 5032 | povinné pojistné na zdravotní pojištění | 0 | 474 | 471 | 99,37 |
| 503 | pov.poj.placené zaměstnavatelem | 0 | 1 824 | 1 779 | 97,53 |
| 378 5132 | ochranné pomůcky | 0 | 4 | 3 | 75,00 |
| 378 5136 | knihy, učební pomůcky a tisk | 0 | 235 | 232 | 98,72 |
| 378 5137 | drobný hmotný inv. a neinv. majetek | 0 | 402 | 394 | 98,01 |
| 378 5139 | nákup materiálu j.n. | 0 | 554 | 547 | 98,74 |
| 513 | nákup materiálu j.n. | 0 | 1 195 | 1 176 | 98,41 |
| 378 5151 | studená voda | 0 | 23 | 23 | 100,00 |
| 378 5153 | plyn | 0 | 131 | 131 | 100,00 |
| 378 5154 | elektrická energie | 0 | 275 | 275 | 100,00 |
| 515 | nákup vody,paliv a energie | 0 | 429 | 429 | 100,00 |
| 378 5162 | služby tel. a radiokomunikací | 0 | 140 | 137 | 97,86 |
| 378 5167 | služby školení a vzdělávání | 0 | 68 | 65 | 98,59 |
| 378 5169 | nákup služeb j.n. | 0 | 1 865 | 1 861 | 99,79 |
| 516 | nákup služeb | 0 | 2 073 | 2 063 | 99,52 |
| 378 5171 | opravy a udržování | 0 | 24 | 23 | 95,83 |
| 378 5172 | programové vybavení do 60 tis.Kč | 0 | 20 | 19 | 95,00 |
| 378 5173 | cestovné / tuzemské i zahraniční / | 0 | 879 | 860 | 97,84 |
| 378 5176 | účastnické popl. na konferencích | 0 | 267 | 263 | 98,50 |
| 378 5179 | ostatní nákupy j.n. | 0 | 55 | 55 | 100,00 |
| 517 | ostatní nákupy | 0 | 1 245 | 1 220 | 97,99 |
| 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 | 108 | 104 | 96,30 |
| 534 | převody vl. fondům | 0 | 108 | 104 | 96,30 |

Výdaje na projekty VaV byly čerpány ve výši 12 416 tis. Kč, což je 99,18 % 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 | 2 115 | 199 | 1163 | 3 477 |
| VaV projekt 5/2008 - Monitorování a hodnocení výpustí z jaderných elektráren (JE) obsahujících tritium | 934 | 86 | 470 | 1 490 |
| VaV projekt 4/2008 - Radiační zátěž pacientů v intervenční radiologii | 200 | 27 | 565 | 792 |
| VaV projekt 1/2008 - Metody hodnocení kontaminovaného území po radiační havárii - výzkum struktury a funkce krajinného krytu | 1 058 | 149 | 524 | 1 731 |
| VaV projekt 9/2006 - Zajištění úkolů Rad.programu ČR vyplývajících z požadavků na změnu systému vyhledávání a na zhodnocení jeho efektivit | 459 | 214 | 154 | 827 |
| Vav projekt 10/2006 - Vývoj a aplikace měř.a diagn. metod a metodik pro hodnocení ozáření osob přír. zdroji záření v objektech | 389 | 179 | 116 | 684 |
| VaV projekt 3/2009 - Výzkum profesionálního ozáření z dlouhodobých přírodních radionuklidů při těžbě a úpravě uranové rudy | 1 096 | 54 | 586 | 1 736 |
| VaV projekt 4/2009 - Stanovování a ověřování dávek při pokročilých radioterapeutických metodách (IMRT, IGRT) | 676 | 32 | 322 | 1 030 |
| VaV projekt 11/2006 - Studium vlastností produktů přeměny radonu v reálných pobytových podmínkách v závislosti na charakteristikách prostředí | 352 | 165 | 132 | 649 |
| Celkem za VaV | 7 279 | 1 105 | 4 032 | 12 416 |

Výdaje na zahraniční služební cesty

| | RP | RU | čerpání | % |
|--|-----|-----|---------|--------|
| 377 5173/2 cestovné v Kč na zahr. sl.cesty | 180 | 172 | 271 | 157,56 |
| 378 5173/2 cestovné v Kč na zahr. sl.cesty | 0 | 768 | 753 | 98,05 |

Výdaje na zahraniční služební cesty v položce běžných výdajů byly překročeny o 99 tis. Kč, což je v souladu s povoleným překročením rozpočtových prostředků, převedených z rezervního fondu na pokrytí výdajů spojených s řešením zahraničních grantů.

Investiční prostředky

| položka | název | rozp.pl. v tis. Kč | rozp.upr. v tis. Kč | čerpání v tis. Kč | % čerpání up.roz.09 |
|-------------|--|-----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
| 377 | kapitálové výdaje celkem | 0 | 17 715 | 17 683 | 99,82 |
| z toho: | | | | | |
| 377 6111/74 | programové vybavení PPG 175 012 | 0 | 1 506 | 1 502 | 99,73 |
| 611 | poř. dlouhodobého nehm. majetku | 0 | 1 506 | 1 502 | 99,73 |
| 377 6122/71 | stroje, přístroje a zařízení PPG 175 012 | 0 | 3 922 | 3 921 | 99,97 |
| 377 6122/72 | stroje, přístroje a zařízení PPG 175 012 | 0 | 2 505 | 2 504 | 99,96 |
| 377 6122/73 | stroje, přístroje a zařízení PPG 175 012 | 0 | 3 405 | 3 404 | 99,97 |
| 377 6122/99 | stroje, přístroje a zařízení PPG 175 014 | 0 | 4 977 | 4 952 | 99,50 |
| 377 6123/92 | dopravní technika PPG 175 014 | 0 | 1 400 | 1 400 | 100,00 |
| 612 | poř. dlouhodobého hm. majetku | 0 | 16 209 | 16 181 | 99,83 |

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.09 |
|---------|---------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|
| | příjmy celkem | 600 | 600 | 758,00 | 126,33 |
| 2111 | příjmy z vlastní činnosti | 600 | 600 | 757,00 | 126,17 |
| 2141 | příjmy z úroků | 0 | 0 | 1,00 | 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. 2009 | 122 408,57 |
| Tvorba fondu | 617 870,00 |
| Čerpání celkem | 612 283,52 |
| Z toho: stravování | 345 583,52 |
| příspěvek na penz. pojištění | 266 700,00 |
| Stav fondu k 31.12.2009 | 127 995,05 |

Rezervní fond

| | |
|-------------------------|------------|
| Stav fondu k 1.1.2009 | 414 620,44 |
| Tvorba fondu | 433 296,13 |
| Čerpání fondu | 403 064,00 |
| Převod do VPS | 240 000,00 |
| Stav fondu k 31.12.2009 | 204 852,57 |

| | |
|------------------------------------|------------|
| Tvorba fondu | |
| Alpha Risk řešitele RNDr. Tomáška | 16 778,40 |
| Projekt IAEA ing. Ekendahl | 66 130,00 |
| Projekt RADPAR ing. Hůlky | 350 387,73 |
| | 433 296,13 |
| Rozpis čerpání zahraničních grantů | |
| Alpha Risk řešitele RNDr. Tomáška | 36 934,00 |
| Projekt IAEA ing. Ekendahl | 66 130,00 |
| Projekt RADPAR ing. Hůlky | 300 000,00 |
| | 403 064,00 |

Osobní výdaje celkem včetně VaV

v tis. Kč

| | rozp.plán. | rozp.uprav. | skutečnost | %plnění |
|-----------------------------|------------|-------------|------------|---------|
| prostředky na platy | 25 744 | 30 859 | 30 859 | 100,00 |
| přepočtený počet pracovníků | 106 | 106 | 100,944 | 95,23 |
| průměrný plat/měsíc | 20 239 | 24 260 | 25 475 | 105,01 |

Základní personální údaje

Členění zaměstnanců podle věku a pohlaví k 31.12.2009

| věk | muži | ženy | celkem | % |
|---------------|------|------|--------|--------|
| do 20 let | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| 21-30 let | 9 | 11 | 20 | 17,86 |
| 31-40 let | 6 | 5 | 11 | 9,82 |
| 41-50 let | 9 | 16 | 25 | 22,32 |
| 51-60 let | 11 | 18 | 29 | 25,89 |
| 61 let a více | 18 | 9 | 27 | 24,11 |
| | 53 | 59 | 112 | 100,00 |

V porovnání s rokem 2008 nedošlo k žádným větším změnám v zaměření na věk a pohlaví zaměstnanců.

Členění zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví k 31.12. 2009

| vzdělání dosažené | muži | ženy | celkem | % |
|-----------------------|------|------|--------|--------|
| základní | 1 | 3 | 4 | 3,45 |
| vyučen | 2 | 0 | 2 | 1,64 |
| střední odborné | 0 | 3 | 3 | 1,64 |
| úplné střední | 2 | 4 | 6 | 8,20 |
| úplné střední odborné | 6 | 26 | 32 | 29,51 |
| vyšší odborné | 0 | 0 | 0 | 0,00 |
| vysokoškolské | 42 | 23 | 65 | 56,56 |
| celkem | 53 | 59 | 112 | 100,00 |

Trvání pracovního poměru zaměstnanců k 31.12.2009

| doba trvání | počet | % |
|-------------|-------|--------|
| do 5 let | 38 | 33,92 |
| do 10 let | 15 | 13,39 |
| do 15 let | 32 | 28,58 |
| do 20 let | 15 | 13,39 |
| nad 20 let | 12 | 10,72 |
| celkem | 116 | 100,00 |

Ve srovnání s rokem 2008 došlo k výraznému zvýšení pracovníků s délkou trvání pracovního poměru nad 5 let, stav do 5 let trvání pracovního poměru zůstal stejný jako v roce 2008.

Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních a služebních poměrů zaměstnanců v roce 2009

| | počet |
|---------|-------|
| nástupy | 8 |
| odchody | 11 |

Finanční kontrola

| Ukazatel | Udaje o výsledcích řídicích kontrol účetní jednotky v Kč |
|---|--|
| výše vykázaných mank a škod celkem v Kč (nedohledaný majetek) | 0 |
| výše uložených sankcí celkem (v Kč) | 0 |
| z toho: výše pokut (v Kč) | 0 |
| výše penále (v Kč) | 0 |
| výše úroků z prodlení (v Kč) | 0 |
| objem pohledávek za dlužníky, které byly uspokojeny po termínu jejich splatnosti (v Kč) | 149 370 |
| objem pohledávek za dlužníky, které nebyly dosud uspokojeny (v Kč) | 60 614 |
| počet rozpočtových opatření v pravomoci správce kapitoly nebo územního samosprávného celku | 12 |
| objem rozpočtových opatření v pravomoci správce kapitoly nebo územního samosprávného celku (v Kč) | 36 318 000 |
| počet rozpočtových opatření v pravomoci účetní jednotky | 15 |
| objem rozpočtových opatření v pravomoci účetní jednotky (v Kč) | 63 191 000 |

Spotřeba PHM a ujeté km u vozidel SÚRO za rok 2008

| SPZ | Typ | ujeté km | tankováno lt | spotřeba lt | pr.spotř. lt/100km |
|---------------|-----------------------|----------|-----------------|----------------|-----------------------|
| Nafta | | | | | |
| AED 36-34 | Jeep Cherokee | 7 246 | 815 | 811 | 11,20 |
| 7A4 1653 | Octavia 1,9 TDI | 16 224 | 1114 | 1 109 | 6,80 |
| AKP 27-49 | Octavia 1,9 TDI | 19 947 | 1 065 | 1 071 | 5,40 |
| 5A0 6961 | Defender 2,5 TDI | 8 059 | 960 | 960 | 12,20 |
| 7A7 4005 | Octávia 1,9 TDI HK | 16 483 | 952 | 952 | 5,70 |
| 1AK5457 | Octavia 2,0 TDI | 394 | 78 | 27 | 6,80 |
| Celkem | | 68 353 | 4 984 | 4 930 | |
| Benzín | | | | | |
| AKN 40-22 | VW Transport - benzin | 4 138 | 621 | 588 | 14,20 |
| AKP 63-30 | Felicia Ostrava | 9 292 | 595 | 593 | 6,40 |
| celkem | | 13 430 | 1 216 | 1181 | |

Průměrná spotřeba vozidel je vypočítána průměrem spotřeby v letním a zimním období při provozu ve městě i mimo město. Spotřeba odpovídá normě uvedené v technickém průkazu.