

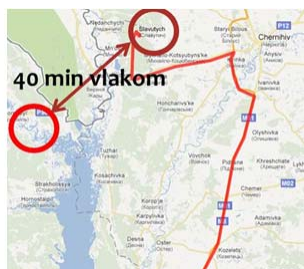
Expedícia SNUS – Černobyľ 2011



Obr. 1 Účastníci expedície Černobyľ 2011.

V septembri 2011 sa uskutočnila expedícia členov SNUS do havarovanej elektrárne Černobyľ a jej okolia. Nadšenci „jadra“ sa mohli touto cestou oboznámiť so situáciou v postihnutom prostredí po 25 rokoch. Cesta autobusom z Bratislavy do mesta Slavutič, vzdialeného po cestných komunikáciách takmer 1 500 km, bola náročná a trvala takmer dva dni.

Zo Slavutiče sme spolu s pracovníkmi jadrovej elektrárne denne cestovali vlakom, vyhradeným pre zamestnancov, cez močaristú oblasť Bieloruska a Ukrajiny. Počas cesty boli vidieť opustené budovy, zanedbané komunikácie a elektrické vedenia, ktoré dopĺňali prírodu, dlhé roky nepoznačenú ľudským zásahom. Železničná stanica pri JE predstavovala vstup do kontrolovaného pásma, ktorý bol spojený s kontrolou totožnosti, hygienickou slučkou pre pracovníkov a kontrolou kontaminácie na výstupe.



Obr. 2 Vľavo – vchod do informačného centra v Slavutiči, vpravo – cesta zo Slavutiče do JE Černobyľ cez územie Bieloruska.

Štyri jadrové bloky elektrárne majú spoločnú strojovňu, v ktorej je osem 500 MW turbogenerátorov v jednej osi. Chladiace veže elektrárne nemá, na odvod

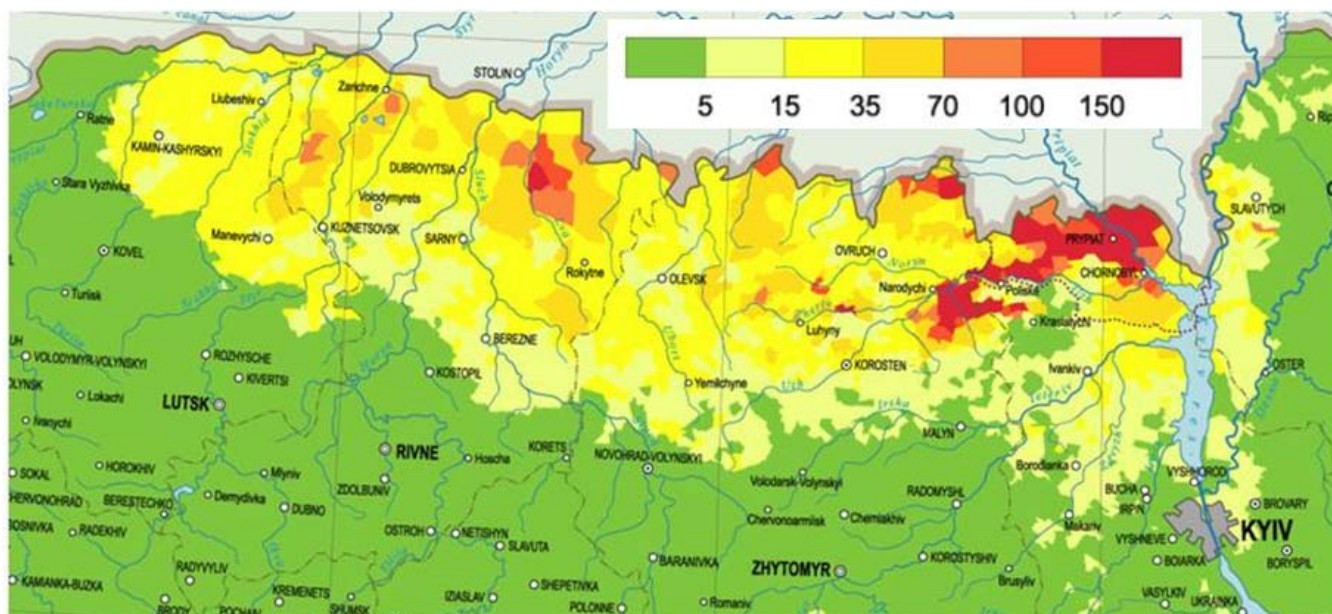
tepla sa vybuďovalo jazero pri rieke Pripjať. Osem metrová úroveň hladiny nad okolitým terénom predstavuje potenciálne nebezpečenstvo do budúcnosti a preto sa už dnes objavujú plány na jeho vypustenie a sanáciu, spojené s rizikom dodatočného uvoľnenia rádioaktívnych kontaminantov momentálne zachytených v blatistom dne.



Obr. 3 Informačné tablo zobrazujúce radiačnú situáciu v lokalite JE, príkon dávkového ekvivalentu [$\mu\text{Sv/hod}$].

Informačné tablo vo vstupnom vestibule do areálu zobrazovalo údaje monitorovania radiačnej situácie na lokalite (obr. 3).

Počas našej návštevy sme sa oboznámili s nakladaním s kvapalnými a pevnými rádioaktívnymi odpadmi, ich uskladnením v konkrétnych budovách a navštívili sme aj blokovú dozornú 1. bloku.



Obr. 4 Vypočítaná celková dávka (ext + int) Cs+Sr+TUE za 20 rokov 1986-2006 (mSv).

Merania

Najviac postihnutým miestom prírody je tzv. „ryšij les“ – ryšavý les – „red forest“ nachádzajúci sa 5 km na severozápad od reaktora s rozlohou 500 ha. Následkom ožiarenia (170 Gy) tu uhynuli rôzne druhy rastlín a živočíchov. Zasiahnutá bola aj hydrobiota a mikroflóra pôdy. Rastie tu aj jeden z najsenzitívnejších stromov – sosna, ktorá sa považuje za referenčný druh pre radiačné znečistenie. Zvýšenie frekvencie morfológických efektov sa pozoruje už pri 10 $\mu\text{Gy/hod}$.

Cesta cez les bola považovaná za čistú – asfalt bol natiahnutý až po havárii a povrch bol pravidelne čistený. Príkon dávkového ekvivalentu meraný na povrchu cesty bol 1,6 $\mu\text{Sv/h}$. Už 2 metre od cesty v nízkej tráve na voľnom priestranstve bol príkon dávkového ekvivalentu dvakrát vyšší. Vo vzdialenosti 1,5 metra od cesty v nízkej tráve, ale pod stromami, bol príkon dávkového ekvivalentu 5,5 $\mu\text{Sv/h}$.



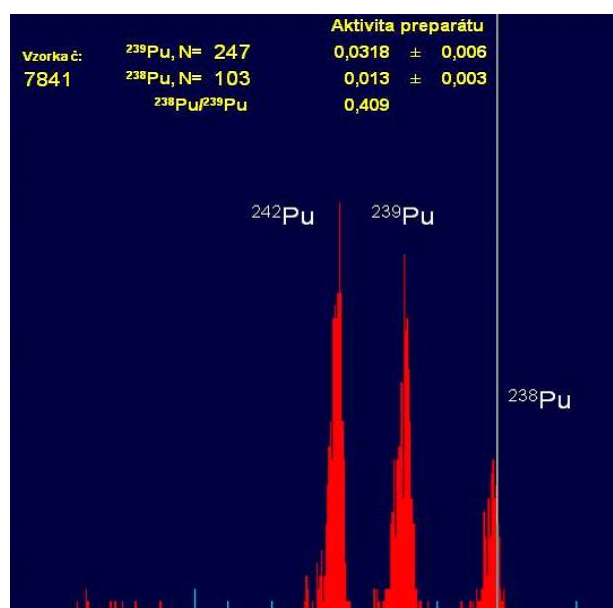
Obr. 5 Odber vzoriek v okolí „ryšavého lesa“.

Treba pripomenúť, že namerané príkony dávkového ekvivalentu nepredstavujú podstatné zvýšenie radiačného rizika. Pri príkone dávkového ekvivalentu 10 $\mu\text{Sv/h}$ by sme limitnú ročnú efektívnu dávku 1 mSv (ktorá platí pre obyvateľov) dostali za 100 hodín pobytu v „ryšavom lese“. Príkon dávkového ekvivalentu až do 10 $\mu\text{Sv/h}$ je prípustný podľa slovenskej legislatívy aj v existujúcich stavbách s pobytovými priestormi.

Počas expedície sme vykonali aj merania in-situ gama spektrometrom v kontaminovanej oblasti a boli odobraté

vzorky pôdy a biologický materiál pre spektrometrické merania. Po odbere vzoriek sme navštívili laboratória Černobylského rádioekologického centra a neskôr aj rádiochemické laboratória v meste Černobyl.

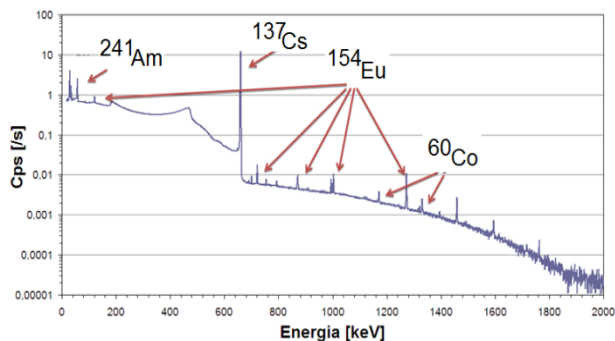
Ukázali nám odberové miesto spádu a monitorovaciu stanicu na odber aerosólov. Zaujímavá bola metóda zakoncentrovania na stanovenie stroncia z 10 až 20 litrových vzoriek odobratej vody, pomocou vláknitého sorbentu s kraun éterom. V ďalšej fáze stanovenia sa postupovalo pomocou metódy iónovymennej chromatografie na ionexe AV-17. Stanovenie alfa sa uskutočňuje tiež pomocou iónovymennej chromatografie na ionexe KU-2. Preparáty na meranie sa pripravujú metódou elektrodepozície na oceľových diskoch a meranie sa uskutočňuje na osemkomorovom meradle Alpha Analyst.



Obr. 6 Alfa spektrum vzorky pôdy z ryšavého lesa.

Na nameranom spektre je vidieť vplyv havárie na pomeroch $^{238}\text{Pu}/^{239}\text{Pu}$ s hodnotou 0,43.

S cieľom odhadnúť radiačné zamorenie po 25 rokoch sme aj v meste Pripjat' odobrali vzorku pôdy, ktorá bola zmeraná neskôr v gamaspektrometrickom laboratóriu.



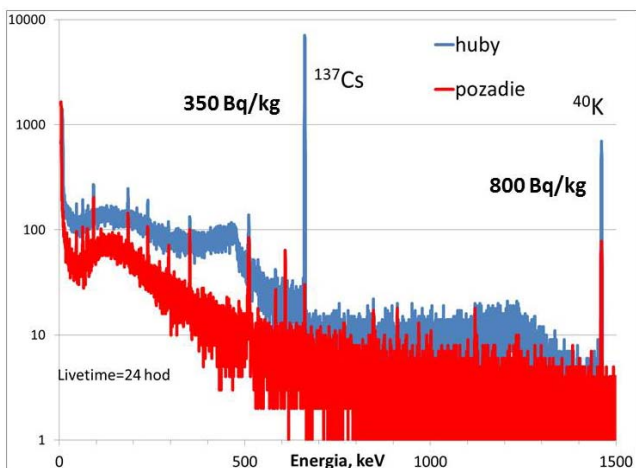
Obr. 7 Spektrum z gamaspektrometrického merania pôdy z Pripjati.

Vo vzorke bola zistená prítomnosť niekoľkých rádionuklidov, pričom ich hmotnostné aktivity sú uvedené v tabuľke 1. Pre porovnanie napríklad s meraniami pôdy v Bratislave bol obsah černobyľského cézia len na úrovni jednotiek Bq/kg a ostatné nuklidy neboli ani pozorované. Na obr. 7 je spektrum z merania pôdy, kde sú vyznačené najvýznamnejšie píky identifikovaných rádionuklidov.

Tab. 1 Hmotnostná aktivita v pôde.

Pôda Pripjat'	A [Bq/kg]
²⁴¹ Am	2080±40
¹³⁷ Cs	27210±540
⁶⁰ Co	8±1
¹⁵⁴ Eu	139±2

Kontrolovali sme aj aktivitu sušených húb zakúpených na trhovisku v Slavutiči. Meranie potvrdilo kontamináciu rádionuklidom ¹³⁷Cs na úrovni 350 Bq/kg. Takúto aktivitu môžeme merať aj u slovenských sušených húb, ako je to napríklad uvedené v správe o stave životného prostredia z roku 2010, kde vzorka sušených húb zo Záhoria obsahovala 910 Bq/kg ¹³⁷Cs.

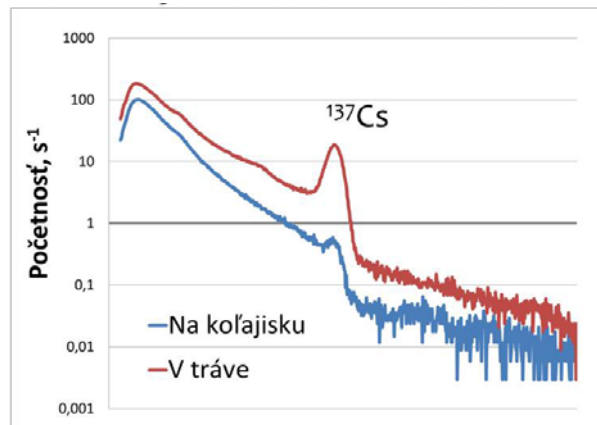


Obr. 8 Meranie aktivity vzorky húb z trhoviska v Slavutiči.

Pri daných výsledkoch treba zohľadniť, že zásahová úroveň ¹³⁷Cs u detí do 10 rokov je 1000 Bq/kg pri zelenine, obilninách, mlieku, mliečnych výrobkoch a mäse. Hodnota pre dospelých je 3000 Bq/kg pre rovnaké produkty.

Zvýšená úroveň vonkajšieho ožarovania je spôsobená hlavne rádionuklidom ¹³⁷Cs, ako je vidieť z gamaspektra

nameraného na rôznych miestach merania (obr. 9). Vnútné ožarovanie môže byť spôsobené hlavne alfa a beta rádionuklidmi fixovanými v pôde a rastlinách, z ktorých sú najvýznamnejšie ⁹⁰Sr, ²³⁹⁺²⁴⁰Pu a ²⁴¹Am.



Obr. 9 Gama spektrum meracích miest.

V odobratých vzorkách kôry osiky sme namerali 3 kBq/kg ¹³⁷Cs, v dreve 1,6 kBq/kg. V pôde z okolia „ryšavého lesa“ sme gamaspektrometricky namerali hmotnostnú aktivitu 23 MBq/kg rádionuklidu ¹³⁷Cs, 220 kBq/kg ²⁴¹Am a 19 kBq/kg ¹⁵⁴Eu. Hríby kuriatka vykazovali iba 150 Bq/kg rádionuklidu ¹³⁷Cs.

V literatúre sú zaznamenané napríklad následky ožarovania v podobe gigantizmu listov jarabiny alebo jedličky ako ukazuje nasledovný obrázok.



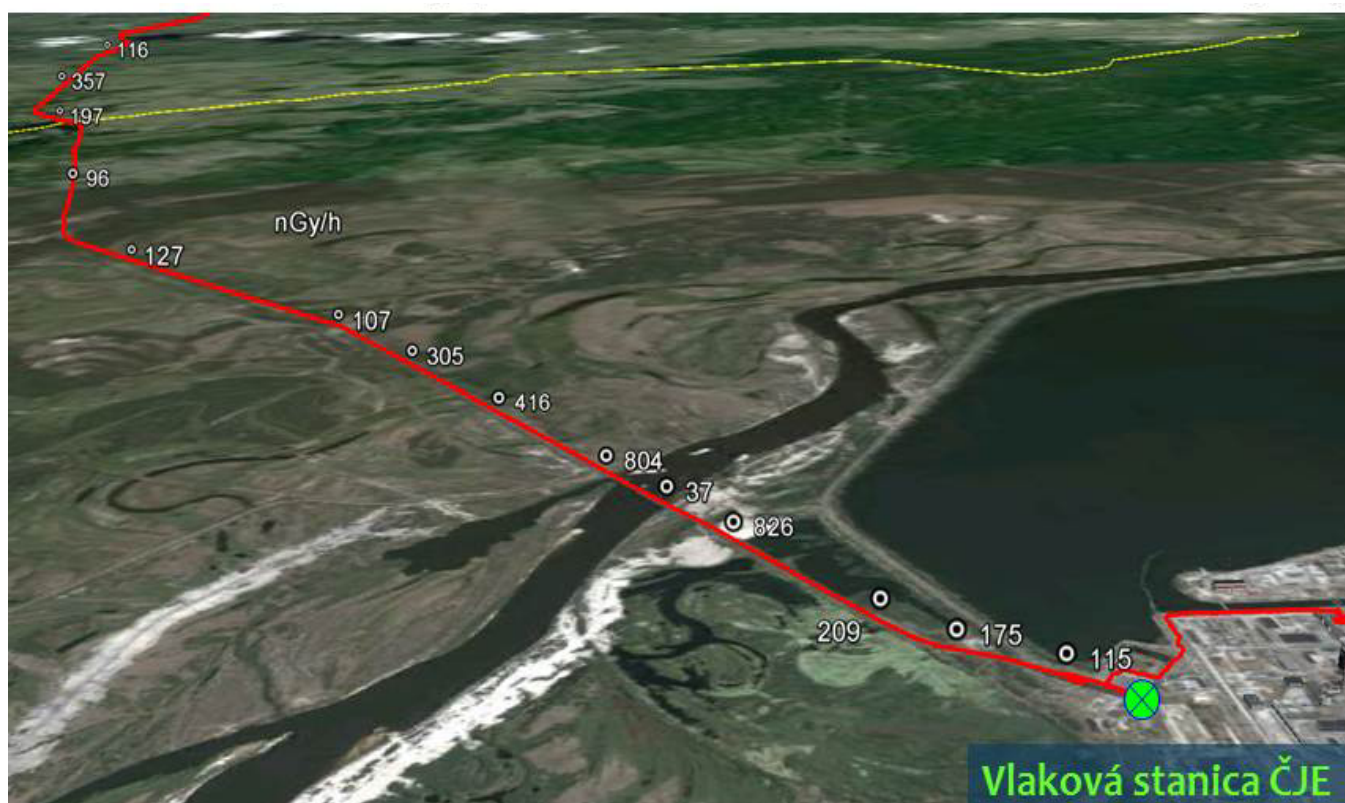
Obr. 10 Gigantizmus listov rastlín.

Výskumu pôsobenia rádioaktivity na rastliny sa venuje aj slovenský biogenetik Martin Hajduch, ktorý pôsobil 5 km od havarovanej elektrárne.

Po havárii

Život sa ani po radiačnej udalosti na štvrtom bloku JE Černobyl' nezastavil a pokračoval najprv likvidáciou následkov udalosti a následne vybudovaním sarkofágu nad havarovaným blokom (trvalo to 206 dní a podieľalo sa na ňom asi 90 tisíc pracovníkov z celého Sovietskeho zväzu). Po dekontaminácii nehavarovaných blokov pokračovala výroba elektrickej energie troch blokov ďalej. Prvý blok odstavili 30.11.1996, druhý 15.03.1999 a tretí 15.12.2000. Okrem prvého bloku, na ktorom došlo k požiaru a po jeho likvidácii ho už viac neprifázovali k sieti, boli ostatné odstavené na základe prijatého politického rozhodnutia vlády Ukrajiny.

Pre pracovníkov bolo potrebné zaobstarať ubytovanie, nakoľko v prvých obdobiach sa prevádzkovatelia na JE prepravovali v dvojtýždňových cykloch až z Kyjeva. Táto preprava bola náročná a personál musel prichádzať z veľkej vzdialenosti. Vo veľmi krátkom čase po havárii sa prijalo rozhodnutie o vybudovaní nového mesta



Obr. 11 Dávkové príkony počas cesty vlakom Slavutič – ČJE (nGy/hod).



Obr. 12 Meranie kontaminácie mobilnými prístrojmi.

Slavutič – „Mesto nádejí“, ktoré vyrástlo severovýchodne od JE.

Ako už bolo spomenuté, dodnes sú dodávatelia elektrárne i personál dopravovaní vlakom, ktorý jazdí štyrikrát denne. Cestovanie sa im stalo tradíciou a každý zamestnanec má vo vlaku vyhradené miesto na sedenie.

Okolie elektrárne je rovinaté a v okolí rieky Pripjat' močaristé. Dvadsaťpäť rokov po havárii sa príroda zotavila a privítala nás v najlepšej kondícii a to v období babieho leta.

Najťažšie postihnutý „ryžij les“ vojenská technika zakopala pod zem a novovysadený je už teraz dospelý. Na prvý pohľad vyzerá ako bežné, ničím výnimočné územie, no údaje meracích prístrojov neklamú. Zvieratá, ktoré sa pohybovali na najviac zasiahnutom území a boli postihnuté ožiarением už dávno uhynuli, no príroda sa pomaly obnovila a ich miesta nahradili noví jedinci.

Znovu sa objavujú hlasy o radiačnej hormóze (teória o pozitívnom vplyve nízkych dávok, paralela napr. k pitiu vína), avšak hranica k rakovine je tenká a pre človeka neprijateľná.

Náš obdiv bol venovaný aj rybám, ktoré žijú v prírodnom kanáli k JE a to nádherným sumcom (obr. 13), ktorým by sa určite potešil nejaký rybár, keby sa mu

takýto kúsok podarilo uloviť. Samozrejme ich lov a konzumácia je zakázaná. Zamestnanci ich aspoň často chodia kŕmiť a preto tieto ryby vôbec nie sú plaché.



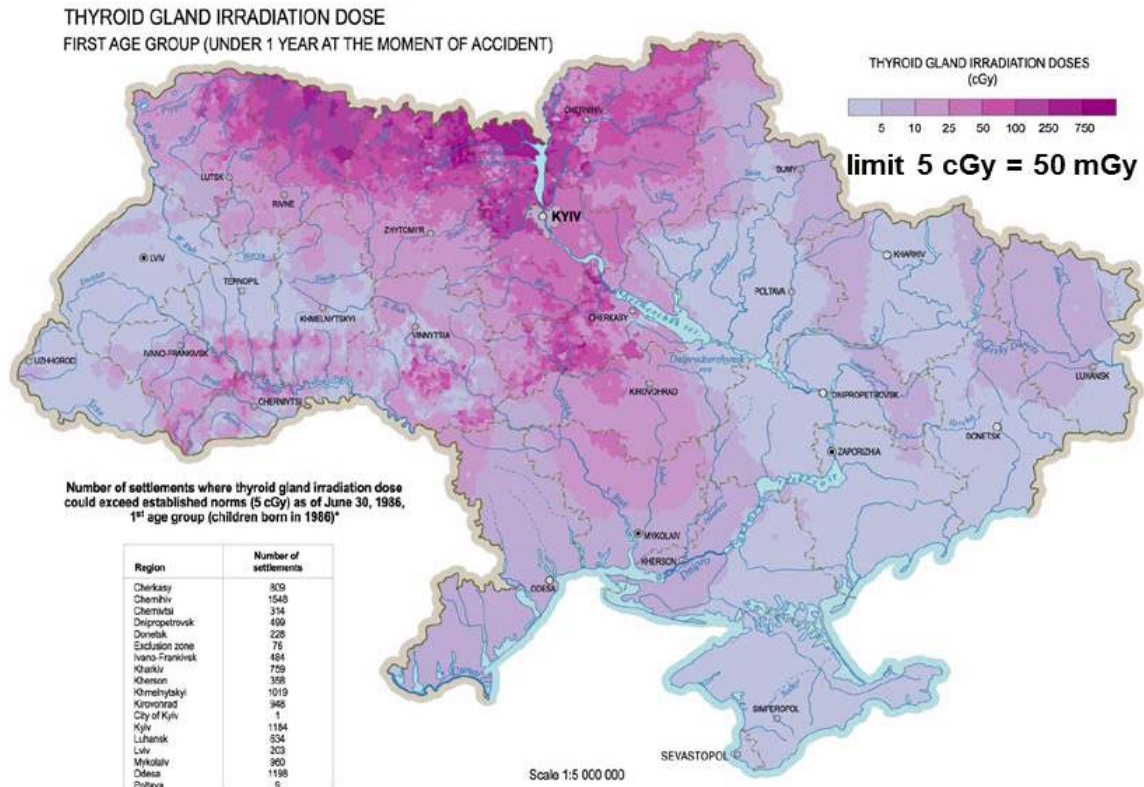
Obr. 13 Ukážkový sumec pri JE Černobyl'.

Mali sme to šťastie a aj možnosť vidieť stádo divo žijúcich koní (kôň Przewalského je v červenej knihe ohrozených živočíšnych druhov), ktoré sem boli zámerne privezené spoza Kaukazu po havárii (zo 17 kusov sa stádo rozrástlo na cca 200).



Obr. 14 Zvieratá v zakázanej zóne.

Vidieť schopnosť prírody a ľudí bojovať s následkami havárie je lákadlom pre mnohých ľudí z celého sveta. My sme tú možnosť tiež mali a využili ju, ale samozrejme s iným cieľom, ako len turistikou.



Obr. 15 Ožiarovanie štítnej žľazy detí mladších ako 1 rok v čase havárie.



Obr. 16 Ľudia v zakázanej zóne.

Najviac zasiahnutá zakázaná zóna má rozlohu asi ako bratislavský kraj (2100 km²) a pôvodne tam bolo 76 miest a obcí. Sem dochádza pravidelne do práce asi 5000 pracovníkov. Oficiálne tu nikto trvalo nebýva. My sme sa presvedčili o opaku a to priamo v meste Černobyl'. Neoficiálne je tu roztratených asi 350 „samoselov – partizanov“. Zóna núteného presťahovania má približne rovnakú rozlohu (1800 km²) a predstavuje ďalších 86 zaniknutých miest a obcí.

Ročná dávka z černobylskej kontaminácie na tomto území pri trvalom pobyte presahuje 5 mSv. Napriek tomu sa dlhodobo nedarí zabezpečiť jej úplné vysťahovanie a týka sa to aj detí do 17 rokov (v roku 2007 tu žilo 4513 obyvateľov, z toho 1358 detí do 17 rokov).

Pre miestnych obyvateľov je ťažké opustiť svoje jediné domovy a majetky a tým sa stáva evakuácia zbytočnou.



Obr. 17 „EKOCENTR“ Černobyl' – monitoring ovzdušia.

Rozloha zóny štátom garantovaného dobrovoľného presťahovania sa tiahne pozdĺž celej severnej hranice s Bieloruskom a má rozlohu ako polovica Slovenska (22 900 km²). Na tomto území môže ročná dávka z černobylskej kontaminácie presiahnuť 1 mSv. Rovnako veľká je rozloha zóny intenzívnej rádioekologickej kontroly, kde ročná dávka môže presiahnuť hodnotu 0,5 mSv. Spolu tieto zóny vyskladajú celú rozlohu Slovenska.



Obr. 18 Oficiálna zonácia územia Ukrajiny.

Pripjat'

Prvým „atómovým mestom“ na Ukrajine bolo mesto Pripjat', vybudované v tesnej blízkosti jadrovej elektrárne Černobyľ. Názov mesta bol odvodený od rieky Pripjat'. Samotné mesto sa začalo budovať vo februári 1970 a malo slúžiť predovšetkým ako sídlisko pre pracovníkov JE Černobyľ a ich rodinných príslušníkov. Bolo to moderné sídlisko s plne vybavenou infraštruktúrou a zariadeniami najmä pre deti a mládež (materské škôlky, školy, kultúrne a športové centrá, zábavné parky, atď.). Bolo to jedno z najlepšie zásobovaných miest v bývalom Sovietskom zväze a v obchodoch nebola núdza o akýkoľvek tovar. Na pridelenie nového bytu sa v danom období v Sovietskom zväze čakalo veľmi dlho, v Pripjati sa to realizovalo behom jedného roka. Preto toto mesto bolo mestom mladých a priemerný vek obyvateľov tam bol v období havárie JE Černobyľ okolo 29 rokov. Počet obyvateľov v tomto čase bol okolo 47 500, ročný nárast počtu obyvateľov bol 1 500 a z toho bolo 800 novorodencov, pričom v meste žili predstavitelia 25 národností.

Mesto malo byť pripravené aj na vznik radiačnej udalosti, ale reálna situácia ukázala, že tomu tak nebolo. Informovanosť obyvateľov o vzniku havárie nebola dostatočná. Bezprostredne po nej sa medzi obyvateľmi síce hovorilo, že sa na JE niečo udialo, ale žiadne ochranné a havarijné opatrenia v tejto súvislosti neboli vykonané.



Obr. 19 Chátrajúci Palác kultúry Energetik v Pripjati.



Obr. 20 Dávkové príkony (nSv/hod) namerané v evakuovanom meste Pripjat'.



Obr. 21 Mapovanie dávkových príkonov 14. 9. 2011 (nGy/hod).

O evakuácii obyvateľstva sa rozhodlo až na druhý deň po havárii a to 27.4.1986. Do mesta Pripjat' bolo nasmerovaných vyše 1200 autobusov a tieto od 14 hodiny začali odvážať obyvateľov do rôznych častí Ukrajiny (najmä do Kyjeva). Obyvatelia si mali zobrať len najnutnejšie veci a bolo im prisľúbené, že sa behom troch dní vrátia do svojich domovov. Toto sa však neudialo a mesto sa od tohto obdobia stáva mŕtvym, tichým a neobývaným.

V súčasnosti je navštevované turistami, ktorí majú možnosť vidieť, ako sa z neho postupne stáva ruina a príroda z neho vytvára prales. Členovia SNUS, účastníci vedeckej expedície na JE Černobyl', mali tiež možnosť pozrieť si Pripjat' a vyhotoviť množstvo fotografickej a video dokumentácie.

Napodiv sa v regióne výborne darí flóre i faune, asi aj preto, že do nej nezasahuje človek. Zaujímavá bola pre nás informácia, že v lokalite JE sa po havárii znížil počet lastovičiek, vrabcov, hrdličiek a holubov, čiže vtáctva, ktoré aj u nás žijú v komunite s ľuďmi.

Slavutič

„Mesto nádejí“ - Slavutič sa na základe rozhodnutia vlády Sovietskeho zväzu vybudovalo v priebehu osemnástich mesiacov (výstavba začala v januári 1987), pomocou ôsmich zväzových republík (Rusko, Litva, Lotyšsko, Estónsko, Ukrajina, Arménsko, Azerbajdžan

a Gruzínsko). Každá z krajín vybudovala určitý mikrorajón Slavutiče. Príslušnosť mikrorajónov ku zväzovým republikám, ktoré ju budovali, je zrejmá aj z architektúry panelových domov, ktoré sú situované okolo hlavného námestia, ale aj architektúrou rodinných domov, ktoré sa ešte aj v súčasnosti stavajú v značnom počte po obvodě mesta. Pôvodný projekt Slavutiče zabezpečoval ubytovanie pre 20 tisíc obyvateľov.

V čase ukončenia prevádzkovania černobyľských nehavaraných blokov v roku 2000 bývalo v Slavutiči 26 tisíc obyvateľov. Dnes tam žije okolo 25 tisíc obyvateľov a až 48 národností. Považuje sa za mesto – „dieťa“ bývalého Sovietskeho zväzu. Je priestrané, plné zelene a veľmi čisté, ktoré je opäť, ako tomu bolo aj v meste Pripjat', veľmi dobre zásobené všetkými druhmi tovarov. I keď sa nachádza v Černigovskom regióne, bolo a je hospodársky včlenené a administratívne riadené priamo Kyjevom.

Jeho čistota nás príjemne prekvapila, je to však výsledok výchovy detí už od predškolského veku, ktoré sú k takémuto prístupu vedené, ale samozrejme je to aj výsledok správania sa dospelých a významnej pozornosti venovanej tejto oblasti správou mesta. Mimochodom, mesto Slavutič niekoľkokrát vyhralo súťaž o najčistejšie mesto Ukrajiny a v celej histórii jeho existencie sa v súťaži umiestňovalo v prvej desiatke.

Nájdeme tam všetky inštitúcie, ktoré sú pre život

moderného a náročného človeka žiaduce, počnúc školami, športoviskami, kultúrnymi a sociálnymi inštitúciami, bankami, medzinárodným hotelom i miestami pre oddych a zábavu. Z pohľadu možnej zamestnanosti rodinných príslušníkov zamestnancov JE, ale aj obyvateľov, ktorí už nepracujú na JE, sa títo môžu zamestnať asi v siedmich malých priemyselných závodoch situovaných prevažne na okrajoch. Na jeho okrajoch sú vybudované aj kostoly – pravoslávny a katolícky. Starý pravoslávny kostol bude nahradený novým veľkým kostolom, ktorý sa v súčasnosti vedľa starého intenzívne buduje.



Obr. 22 Budovanie nového pravoslávneho kostola v Slavutiči.

Mesto Slavutič je mladým mestom s priemerným vekom obyvateľstva v súčasnosti okolo 32 rokov a je to mesto ešte stále s najvyššou pôrodnosťou na Ukrajine. Napríklad v roku 1992 sa tu narodilo 540 detí a v roku 2009 to bolo 244 detí, pričom je pozoruhodné, že počet narodených dievčat a chlapcov bol v tomto roku rovnaký. Hlavnému námestiu Slavutiče dominuje „Pamätník obetiam černobyľskej havárie“, radnica, dom kultúry, veľký športový štadión a tri nákupné centrá, ktoré boli vybudované Bieloruskom, ktoré sa nepodieľalo na budovaní jeho obytných štvrtí. Bieloruské územie bolo totiž černobyľskou haváriou z pohľadu rozlohy územia zasiahnutého rádiáciou a spadom najviac postihnuté a preto do budovania nového mesta nebolo pozvané a zapojené.

Významným a často navštevovaným miestom na Slavutičskom námestí je aj Černobyľské múzeum, kde sa môžete dozvedieť podrobné informácie o Černobyľskej havárii, meste Pripjat' i okolitých usadlostiach okolo JE Černobyľ aj samotnej obci Černobyľ.

Jednou z najnovších stavieb v Slavutiči je školiace a výcvikové centrum pre prípravu personálu vlastných

zamestnancov JE (s týmto zariadením sa v pôvodnom architektonickom návrhu mesta nepočítalo), ale aj dodávateľov, ktorí sa pripravujú na činnosti súvisiace s postupným odstavovaním a likvidáciou nehavarovaných, ale aj havarovaného bloku. Toto zariadenie je vybavené aj ubytovacími kapacitami pre školených a aj my sme využili možnosť ubytovania sa v tomto zariadení. Na základe pozorovania je život v meste pomerne pokojný, ľudia sa nenáhli, žijú veľmi pokojne a spokojne, často debatujú v početnom množstve pohostinných zariadení, kaviarní, ale aj na lavičkách v parkoch a venujú sa svojim záľubám, ale najmä deťom, ktorých je tu ozaj veľa. Mesto je veľmi hrdé na svojich žiakov a mládež a to najmä v športových odvetviach, lebo Slavutič počas svojej krátkej existencie vychoval v športe 702 majstrov Ukrajiny a 11 medzinárodných majstrov. „Mesto nádejí“, ako ho na začiatku výstavby nazvali, sa skutočne týmto mestom stalo a určite mnohí z nás by sme v takomto zdravom, peknom a najmä čistom meste veľmi radi bývali.

Meno Slavutič má historický pôvod, lebo v dávnej minulosti (pred vyše tisíc rokmi) sa tak nazývala neďaleká rieka Dneper.

Na záver

Málokto z 35 účastníkov expedície si uvedomoval, že tu na miestnych zamestnancov môžeme pôsobiť podobne, ako tlupa japonských turistov vyzbrojených fotoaparátmi na námestí SNP. Okrem fotoaparátov niektorým na krku visia elektronické dozimetre, ktoré pravidelne kontrolujeme, aby nám neušlo miesto so zvýšeným dávkovým príkonom. Z pohľadu miestnych „200 nano - eto fon“. Hodnoty do 0,5 mikroSv/hod už nevyvolávajú žiadny údiv. Pozastavujeme sa len na miestach, kde sa hodnota dostáva na úroveň 5 a viac.

Zakázaná zóna má v podstate štatút kontrolovaného pásma. Vstup na vlakovej stanici tomu nasvedčuje. Kontrola totožnosti, písomné záznamy, meradlo kontaminácie na výstupe, pre pracovníkov prezliekare a sanitárny uzol. O to podivnejšie je organizovanie výletov do tejto oblasti ukrajinskými turistickými kancelármi, z čoho vznikol výnosný biznis. Tak trochu sme si to odniesli aj my, keď miestny zamestnanec utrúsil pred jedálňou popod fúzy na našu adresu: „turisty zajebali“. Neuvedomil si, že brat Slovan dobre rozumie. Dva týždne po expedícii sme sa z médií dozvedeli, že ukrajinská vláda výlety do Černobyľu do odvolania zakázala. Správne rozhodnutie.

Róbert Hinc, Jozef Markuš,
Matúš Stacho, Veronika Sabelová,
Miroslav Ješkovský, Andrej Kováčik,
Monika Müllerová, Ján Haščík, Ľubomír Máteľ