

**ODSTRAŇOVÁNÍ ZAMOŘUJÍCÍCH RADIOAKTIVNÍCH ČÁSTIC
Z POLOPŘÍRODNÍHO ZDROJE VODY
AMERICKÝM ARMÁDNÍM ZAŘÍZENÍM NA ČIŠTĚNÍ VODY**

Lindsten, D. C., Hasnike, S. K., Friend, A. G.: Removal of radioactive contaminants from a seminatural water source with US ARMY water purification equipment.

Health Physics, 11, 1966, 8:723—729.

První zkoušky prototypu polního zařízení na čištění a dekontaminaci vody byly provedeny při čerstvém zamoření palivovými články a radioaktivním spadem po výbuchu jaderné nálože. (Publikované výsledky nejsou u nás přístupné — pozn. ref.) V druhé fázi ověřovacích pokusů sledovali dekontaminační účinnost na vodě, která byla zamořena delší dobu a v které došlo k oxidaci některých štěpných produktů, vstupu do biologických řetězců a podobně, a tím i k změně jejich fyzikálních, resp. chemických vlastností. K pokusu byla vybrána voda v umělém rybníčku s obsahem 120 m³, 5 měsíců před tím zamořená Cs 137, Co 60, Sr 85 a Zn 65 (po 4 mC každého izotopu).

Zařízení se skládá ze dvou jednotek, umístěných na standardním 2,5tunovém podvozku, které mají výkon 6000 litrů/hod. V první se provádí běžná úprava vody koagulací, filtrací a chlorováním; druhá obsahuje aniontovou a kationtovou iontoměničovou kolonu, každá má obsah asi 500 l; regenerace kationtové pryskyřice se provádí roztokem NaCl a NH₂SO₃H, aniontové sodným louhem.

Účinnost byla sledována jednak pro vodu čistou, jednak zakalenou promícháním obsahu zkušební nádrže. Účinnost jednotlivých stupňů čisticího a dekontaminačního procesu se lišila pro jednotlivé nuklidy, hlavně podle toho, jaký podíl byl v roztoku a jaký byl fixován (Sr 85 zůstalo z 99 % rozpuštěno, naopak Zn 65 bylo všechno vázáno); byla vyšší u zakalené vody.

V tabulce je účinnost jednotlivých stupňů vyjádřena v % vychytání aktivity:

A. Voda čistá	Cs 137	Co 60	Sr 85	Zn 65
koagulace	59,4	37,5	5,0	81,8
filtrace	0	0	0	0
iontoměnič kationt.	0	60	99,3	50,0
aniont.	61,5	40	33,3	0
celý postup	84,4	85,0	99,6	90,9
B. Voda zakalená				
koagulace	95,8	77,6	23,4	82,8
filtrace	0	3,8	0,9	0
iontoměnič kationt.	31,2	89,0	99,0	93,9
aniont.	36,4	45,5	25,0	33,3
celý postup	98,2	98,7	99,5	99,6

Odstraněná radioaktivita se hromadí jednak v koagulu, jednak ve sloupcích iontoměničů, po jejich regeneraci v odpadním roztoku; během uvedeného pokusu, trvajících 19 hodin, nebyla na povrchu zařízení naměřena hodnota převyšující přípustnou úroveň; aktivita čištěné vody však byla relativně nízká a obsah jednotlivých nuklidů nepřevyšoval přípustné mírové koncentrace.

Pplk. MUDr. Vl. Hájek
vojenská nemocnice
v R u ž o m b e r k u