

Jan Burchart (*1932), absolvent Varšavskej univerzity, profesor prírodných vied v oblasti vied o Zemi, člen Poľskej akadémie vied (PAN) a TNW (Towarzystwo Naukowe Warszawskie), emeritný profesor Institutu Nauk Geologicznych PAN, zakladateľ a prvý vedúci laboratória geochemie izotopov v Poľsku. Vedecká činnosť: petrológia hornín kryštalinika, FT datovanie (fission track, prvé FT údaje zo Západných Karpát z Tatier publikované v roku 1972), experimentálne práce s významným prínosom k poznaniu rýchlosti vyhojovania stôp po štiepení pri teplotnej záťaži, Rb-Sr metóda (prvé publikované údaje o Rb-Sr veku tatranského kryštalinika, 1968).

Zahraničné pobyty: Innsbruck, Dallas, Philadelphia, Bratislava. Prednášal na Pensylvánskej univerzite vo Philadelphii, Sliezskej univerzite v Sosnowci a na Varšavskej univerzite. Ocenenia: spoločná cena ČSAV a PAN (1983), Cena vedeckého sekretára PAN, Cena III. oddelenia PAN, Cena ministra pre vedu Poľskej republiky.

e-mail: j.burchart@upcpczta.pl

Ján Král' (*1948), absolvent základnej geológie na Univerzite Komenského v Bratislave. Pracoval na Geologickom ústave SAV (1972 – 1993) a v Štátnom geologickom ústave Dionýza Štúra (1993 – 2010) v oddelení izotopovej geológie. Zaoberal sa FT datovaním, Rb-Sr metódou a jej geochemickými aplikáciami a $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ metódou.

Zahraničné pobyty a spolupráca: Institut Nauk Geologicznych PAN od roku 1975, IGM Moskva (1985, ústav dnešnej Ruskej akadémie vied), Univerzita v Heidelbergu (1990) a krátke pracovné pobyty na izotopovom pracovisku Viedenskej univerzity. Externý prednášateľ na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave a dva semestre na Masarykovej univerzite v Brne. Ocenenia: spoločná cena ČSAV a PAN (1983), prémia Literárneho fondu za rok 2007.

e-mail: jan.kral.ba@gmail.com



ISBN 978-80-223-4023-6



9 788022 340236 >

PodĎakovanie	7
I. ÚVOD	9
II. FYZIKÁLNE ZÁKLADY	13
II.1. Typy rádioaktívnych premien	14
II.2. Všeobecné vzorce na opis rádioaktívneho rozpadu	17
II.3. Izotopové geochronometre.....	22
II.4. Zmeny izotopových pomerov v prírode	25
III. ANALYTICKÉ METÓDY	29
III.1. Dozimetrické metódy	29
III.2. Rádiometrické metódy	36
III.3. Hmotnostná spektrometria	38
III.3.1. Izotopové laboratórium	38
III.3.2. Hmotnostný spektrometer	46
III.3.3. Izotopové riedenie	61
IV. IZOCHRÓNOVÝ MODEL	65
V. HLAVNÉ METÓDY IZOTOPOVÝCH DATOVANÍ	83
V.1. Rubídium-stronciová metóda (Rb-Sr)	83
V.1.1. Sr v morskej vode – Stronciová izotopová stratigrafia (SIS)	93
V.2. Samárium-neodýmová metóda (Sm-Nd)	101
V.2.1. Nd v morskej vode	117
V.3. Lutécium-hafniová metóda (Lu-Hf)	119
V.3.1. Hf v morskej vode	130

V.4. Metódy rérium-platina-osmium (Re-Pt-Os)	132
V.4.1. Rérium-osmiová metóda (Re-Os)	133
V.4.2. Platino-osmiová metóda (Pt-Os)	142
V.4.3. Os v morskej vode	144
V.5. Metódy založené na rádioaktivite uránu a tória	147
V.5.1. Chemické metódy (neizotopové)	148
V.5.2. Izotopové (U, Th)-Pb metódy	153
V.5.3. Izotopová evolúcia „obyčajného“ olova	169
V.5.4. $^{230}\text{Th}/\text{U}$ – izotopová nerovnováha	175
V.6. Stopy po štiepení uránu (FT metóda, <i>fission track</i>)	184
V.7. Draslík-argónová metóda (^{40}K - ^{40}Ar)	211
V.7.1. $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ metóda	222
V.8. Kozmogénne izotopy	228
V.8.1. Atmosférické kozmogénne izotopy.....	231
A. Metóda rádiouhlíka – ^{14}C	231
B. Berylium ^{10}Be a hliník ^{26}Al	239
V.8.2. Terestriálne „ <i>in situ</i> “ kozmogénne izotopy – TCN	241
V.8.3. Vyhasnuté (<i>extinct</i>) izotopy	244
VI. VEKY CHLADNUTIA (COOLING AGES)	255
VII. ZDROJE CHÝB	269
VIII. POZNÁMKY KU GEOLOGICKEJ INTERPRETÁCII	
IZOTOPOVÝCH DATOVANÍ	281
IX. SÚ KONŠTANTY KONŠTANTNÉ?	293
X. LITERATÚRA	299
Príloha I.	
IZOTOPOVÝ ZÁPIS VO VÝVOJI ZEMSKÉHO TELESA	339
Príloha II.	349