

Jára d' Cimetrman – zakladatel defektoskopie zkoušení těsnosti (LT)

Ing. Peter Žúbor, NDT LT ABC 3.st., ŠKS Piešťany, napsáno pro NDT Welding Bulletin, Prague

Anotace

V příspěvku se analyzuje historie vzniku oboru NDT zkoušení těsnosti, jeho rozvoj a perspektivy, tak, jak to viděl polyhistor, velikán světové vědy, Jára d' Cimetrman. V závěru jsou předloženy pokyny, jak vykonávat měření integrální těsnosti v jaderných elektrárnách Temelín 3 a Mochovce 3 a 4 v souladu s ideou Járy d' Cimetrmana.

Anotácia

V príspevku sa analyzuje história vzniku odboru NDT skúšanie tesnosti, jeho rozvoj a perspektívy, tak, ako to predvídal polyhistor, veľikán svetovej vedy, Jára d' Cimetrman. V závere sú predložené pokyny, ako sa majú, vychádzajúc zo Smerníc Járy d' Cimetrmana, vykonávať merania integrálnej tesnosti v jadrových elektrárnach Temelín 3 a Mochovce 3 a 4 v súlade s ideami Járy d' Cimetrmana.

Annotation

Das Papier analysiert die Geschichte der Abteilung für NDT Dichtheitsprüfung, Entwicklung und Perspektiven, wie vorhergesagt Universalgelehrter, ein Riese der Welt der Wissenschaft, Jara Cimetrman d'. Abschließend werden sie, wie man sein präsentiert Anweisungen der Grundlage der Richtlinie Jara Cimetrman d', Messungen der integralen Leck am Kernkraftwerk Temelin3 und Mochovce3 und 4 im Einklang mit den Ideen von Jara d' Cimetrman.

Feliratozáslépték

A dokumentum elemzi a történelem, a Department of NDT szivárgás tesztelése, fejlesztése és perspektívák, mint előre polihisztor, egy óriás a világ tudományos, Jara Cimetrman d'. Összefoglalva ők mutatják be az utasításokat, amelyekkel lehet, irányelven alapuló Jara Cimetrman d', a méréseket a szerves szivárgás Temelín atomerőmű mohi 3. és a 3. és 4. Mochovceösszhangban az ötleteket Jara d' Cimetrman.



Jára d' Cimetrman - Autobusta

1. Úvod

V předcházejících částech tohoto slovníčného odborného čtvrtletníku [8] se mohla čtenářská obec defektoskopická seznámiti, leč jenom velmi povrchně o vztahu Járy d'Čimrmana k oboru zkoušení těsnosti přes jeho výzkumy ve vakuové technice. Ne zcela přesvědčivě byla podána fakta, která, díky posledním výzkumům vedenými na území naší slavné Rakousko – Uherské monarchie jednoznačně prokazují primární (ze slovanské skromnosti neuvádíme vedoucí) postavení Járy d'Čimrmana při založení a rozpracování vědního to oboru defektoskopie materiálů.

V tomto příspěvku jsme si předsevzali Vás seznámiti, kterak založil a rozpracoval Jára d'Čimrman jeden z nejmladších, leč nejnáročnějších vědních oborů defektoskopie, a to sic obor zkoušení těsnosti (viz např. EN ISO 9712:2013) [2] neboli hledání netěsností (viz např. EN 473: 2009) [1] - LT.

2. Historie k úvodu - významný nález všechny omráčil

Po společenských událostech v roce 1989 nastala na území Rakousko – Uherské monarchie příznivá doba pro objevování prachem zapadlých archivů. Vedla k tomu složitá a tíživá bytová situace mladých manželských párů, zvláště ve městech, ale i ve střediskových vesnicích. Nové stavební zákony umožnili využívat k bydlení i podkrovní prostory a tak nastalo hromadné vyklízení půdních prostor. Mladomanželé Janouškovi (Josef a Marie, roz. Kreinzingerová) tak při vyklízení půdy na Jarní ulici, popisném čísle 26 v Teplicích – lázně a prohlížení věcí zde uložených, byli omráčeni prachem ze skříňě mistrně schované v rohu podkroví. Ta byla plna dokumentů, přístrojů, různých pomůcek a trubic s různým, již však ne nebezpečným stupněm vakua. Skříň byla posléze odevzdána Technickému muzeu a díky nešťastným náhodám se dostala až k nadaci NDT! (čti odzadu: To Dejte Nám) k prozkoumání...

Při dalším prohlížení movitostí na půdě rodinného domu, kde na sklonku svého tvořivého života pobýval Velikán p. Jára d' Čimrman se objevil zapadlý CD nosič; prostě onen nosič zřejmě vyklouzl z ruky Járy d'Čimrmana a zapadl tak nešťastně, že velikán světové vědy a techniky ho nedokázal nalézt ani pomocí detektoru nekovových předmětů. Nosič byl zapadlý mezi dvěma trámy. Po vložení do PC HP 2230 jednotky CD se nálezcům začal odvíjet děj - historie Vakuové techniky, kterou vědec Jára d' Čimrman zásadním způsobem ovlivnil vývoj v tomto oboru...

Při výzkumu dokumentů, psaných osobně panem Járrou d'Čimrmanem vyplynulo, že k založení nedestruktivního zkoušení si tento velikán vybral původně Německou universitu v Praze [10]. Zde byl však pronásledován, zvláště nepřejecníkem A. E., protože si počestil příjmení a psal si na začátku C (Čimrman) namísto Z (Zimmermann). Proto se přestěhoval do města N., umístěného tak, aby měl blízko do všech center NDT, zabývajících se netěsnostmi, čili do Plzně (Pilsner), Prahy (Prag), Brna (Brún), Lázní Píšťany (Füördő Pöstyén), Vídně (Wien) a Troisdorf (Spolková republika Německo).

3. Who is LT – co je to LT?

Jára d´Cimrman za spolupracovníky – učně si vybral vzorku příslušníků všech možných i nemožných národností. Byl mezi nimi Turek, Uher, Ungr, Pekařka, Lysavý i Zubor... Již tento fakt jednoznačně svědčil o tom, že nikoho nediskriminoval a chtěl vytvořit správný internacionální team.

Genialita Járy d´Cimmana se projevila již při prvním kroku: pojmenování oboru netěsností. Vídeňská univerzitní knihovna totiž právě zakládala katalog a chtěla, aby Jára d´Cimrman nejdříve obor pojmenoval a pak příslušnou krabici následně zaplnil lístky knih, které napíše. Jára d´Cimrman odepisuje do Vídeňské univerzitní knihovny, správci knihovny prof. Müllerovi, pouze dvě písmena: LT.

Na konci 19. století, jak známo, Jára d´Cimrman vynalezl lžíci „hladomorku“ (viz Československý časopis pro fyziku A 23, 1973, str. 186) [7]. Tato lžíce byla určena, jak se v článku uvádí, pro tibetské pastevce. Při dimenzování děr musel vyřešit zásadní problémy a to:

- 1) velikost děr
- 2) množství (četnost)
- 3) umístění.

Při měřeních, provedených se svými učedníky, definoval Jára d´Cimrman velikost netěsnosti (viz též EN 1330-8:1999, čl. 3.3) [3] slovy:

- moc teče MT
- přiměřeně teče PT
- lehce teče LT.

První dvě označení se Mistru Jára d´Cimrmanovi jednoznačně nepozdávaly, protože je měl již rezervované pro označení magnetické metody práškové (MT) a kapilární metody (PT) [6]. Zůstalo tedy LT. Jak geniální!

Odtehdy mluvil o nežádoucích i žádoucích únicích tekutin jako o LT, čili lehce tečou [4].

Při pokusech měl své mladé a schopné spolupracovníky seřazeny kolem sebe a nekompromisně žádal od nich, aby tříbili svůj postřeh a hodnotící schopnosti při měření počtu kapek tekutin z oné lžíce „hladomorky“.

Nejšikovnější byl v tomto směru jistý František. Protože měl pořád hlad a dožadoval se svačiny a Hanka Pekařová mu nestíhala péci rohlíky, dostalo se mu přezdívky Hungr. Ve svých záznamech Jára d´Cimrman předvídavě odstranil první písmeno a dále o něm píše jako o Ungrovi. Člověče, říkal mu přátelsky, když budeš veliký, budeš jako slon! Jak blízko byl opět Mistr pravdě! V roce 1996 obdržel Ing. František Ungr výroční cenu ČS NDT a to Cenu prof. K. Slonka...! [9]

Později se zavedlo, že schopnost změřit velikost či místo úniku tekutin z měřeného čili zkoušeného objektu (ZO) (viz ŠN 40 1503) [5] byla kritériem pro udělení kvalifikačních stupňů I., II a III. Pozor, aby nevznikla chyba! Jára d´Cimrman opět obrátil pořadí a nejšikovnějšímu se udělovalo označení Levej III, pak Levej II a nakonec Levej I. To znamenalo, že Levej III dokázal levou rukou určit netěsnosti velmi správně a přesně. Sestavovatelé nechvalně známé normy EN 473 [1], později EN ISO 9712 [2] si vypůjčili toto označení dovednosti, ale protože nevládli češtinou, tak blbě přepsali slovo levej jako level...

4. Závěr?

Už před asi 30 lety jsem se zabýval výzkumem Járy d' Cimrmana v oboru Vakuové techniky (v dalším textu VT) a jeho vplyvu na praktické aplikace Vakuové techniky ve vědě a technice v Rakousko – Uherské monarchii.

Bohužel, bedna s jeho poznámkami o VT, kterou jsem měl zapůjčenou z Muzea v Jičíně - Teplice, byla poškozená a někdo odcizil hlavně schémata MSLD typu trochotron... To, že se objevily v Americe ve firmě Varian jen dosvědčuje, že Američané se neštítí ničeho, ani krást národní české technické dědictví.

V závěru poznámek Járy d' Cimrmana se uvádí vize rozvoje vakuové techniky na území Českého království a je tam uveden i jasný, ačkoliv zašifrovaný odkaz: Vytvořte podmínky a dejte volný prostor Petru Volnému z Brna... pisař se však při přepisování textu dopustil hrubé chyby, neboť správně mělo být Petru Povolnému. Ano, bádání duševního dědictví Járy d' Cimrmana je na dlouhé desetiletí až staletí...

Úplně na závěr jenom připomínám, že v souborech toho nalezeného CD-čka se našel i jeden malý soubor v txt formátu, kde Mistr uvedl, že i problematika "vakua" a jeho měření souvisí se chováním částic, které pracovně nazval "sehr, sehr, sehr kleine Partikeln" čímž již tehdy obdivuhodně předvídal částice "neutrino", za které byla v roce 2015 udělena Nobelova cena za fyziku... [12].

Autorovi příspěvku podařilo se získat jednu z mála fotografií Járy d' Cimrmana z roku 1914, kdy přeběhl spolu se svým psíkem Andym k ruské armádě. Určitě NENÍ v prvních 12 řadách (to je v poznámce na rubu fotografie) - ale neví se, zda od spodu anebo od vrchu...



Omluva redakce:

Redakce se omlouvá, že kapitola 5, Pokyny k měření integrální těsnosti na JE Temelín 3 a Mochovce 3 a 4 je předmětem státního průmyslového utajení a tak ji nelze veřejně zpřístupnit. Odtajnění těchto dokumentů se očekává na podzim roku 2017 po předčasném uvedení elektrárny Mochovce 3 do zkušebního provozu.

P.Turek, editor a šéfredaktor

Literatura

- [1] ČSN EN 473:2009 Nedestruktivní zkoušení - Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT – Všeobecné zásady.
- [2] ČSN EN ISO 9712:2013 Nedestruktivní zkoušení - Kvalifikace a certifikace pracovníků nedestruktivního zkoušení
- [3] ČSN EN 1330-8:1999 Nedestruktivní zkoušení – Terminologie - Část 8: Termíny používané při zkoušení těsnosti
- [4] ČSN EN 1779: 2000 Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení těsnosti – Kritéria pro volbu metod a postupů
- [5] ŠN 40 1503: 1993 Zkoušení těsnosti. Zařízení, metodika a vyhodnocení
- [6] Nedestruktivní zkoušení (defektoskopie) - Encyklopedický přehled metod nedestruktivního zkoušení materiálů a výrobků; ČSNDT, Brno 2013
- [7] L. Smoljak, ČSc.: Jára Cimrman (K 100. výročí narození), Československý časopis pro fyziku A 23, 1973
- [8] NDT Welding Bulletin, Praha, vyd. Tíret
- [9] NDT Welding Bulletin, Praha, vyd. Tíret, č. 4, rok 1996
- [10] https://cs.wikipedia.org/wiki/N%C4%9Bmeck%C3%A1_univerzita_v_Praze
- [11] <http://www.appliedvacuum.co.uk/varian.aspx?pid=48>
- [12] <http://vat.pravda.sk/vesmir/clanok/369827-nobelovu-cenu-za-fyziku-udelili-za-dokaz-ze-neutrino-ma-hmotu/>