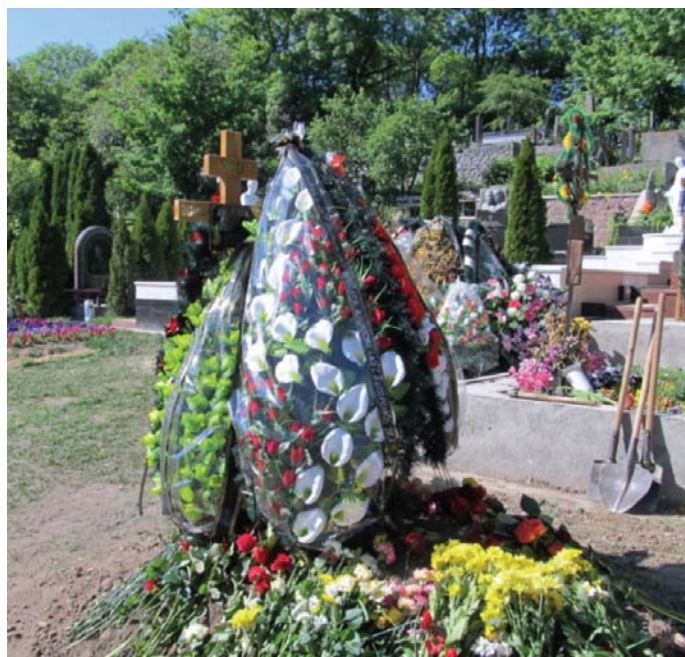




A. Ja. Krasowsky aktív részvétele a szakmai vitákban (Ternopil, 2015. Szeptember 24-25.)



A. Ja. Krasowsky végső nyughelye Kievben

Paul C. PARIS

1930 augusztus 7. – 2017 január 15.

Sokszor elgondolkodunk életünkben annak értelméről, de igazában mindig többnyire csak rohanunk. Keressük a jót, a hasznosat, a tenni-valókat, az elismertség útját, a segíteni akarás megvalósíthatóságát, röviden szólva életünk kiteljesíthetőségének lehetőségeit. Ezt kinek-kinek valamilyen formában sikerül megvalósítani, egyeseknek jobban másoknak pedig kevésbé. Akik ambíciózusabb célokat tűznek maguk elé és keményebben dolgoznak a megvalósításért, azok általában a maguk szűk szakmai területén előbbre jutnak és akár világhírré is szert tudnak tenni. Így volt ezzel Paul C. Paris is, akinek nevét mintegy fél évszázada a fáradásos repedés terjedésével kapcsolatban a világon bármilyen nyelven megjelent közlemény, tanulmány, könyv megemlítette. Pedig hát mit is mondott alapvetően az a cikk, amelyben az alapötlet publikálva lett? Egy repedés csúcsa körül rugalmas anyag feltételezése mellett kialakuló viszonyok jellemezhetők a feszültségintenzitási tényezővel. Egy terhelési cikluson belül ez megváltozik a legnagyobb és legkisebb terhelésnek megfelelően. E változás hatására



a repedés hossza az anyag ellenállásának függvényében megnő. Milyen egyszerű is e gondolat! És mégis csak egy „csapat” tagjainak jutott eszébe! Igaz, a publikálásra elküldött közleményt három független lektor a formális logikára támaszkodva – kísérleti ellenőrzés nélkül – azonnal elutasította. Az indok, a formális logika ugyanis arra támaszkodott, hogy a feszültségintenzitási tényező a rugalmasságtan talaján értelmezett mennyiség, amelyben nem szerepel az „elnyelt energia, ami változást idéz elő az anyagban”, a fáradásos repedés terjesztéséhez pedig energiaelnyelődésre (felhasználásra) van szükség. Megkapván Paul. C. Paris halálhírét 2017 januárjának

A Rational Analytic Theory of Fatigue

PAUL C. PARIS
Assistant Professor of Civil Engineering

MARIO P. GOMEZ* and WILLIAM E. ANDERSON
Research Engineers, Boeing Airplane Company



P. C. Paris

*Paul C. Paris
2/12/2010*



M. P. Gomez



W. E. Anderson

The Trend in Engineering 13, 9-14 (1961)

A „történelemformáló” cikk 1961-ből

második felében nem csupán megdöbbentem, hanem átsuhant fejemben a természeti törvények általános érvénye, megváltozhatatlansága is, miszerint mindnyájan sorra kerülünk egyszer, bármit is tettünk.

A nekrológ megírására nem csupán a szakmai tisztelet, hanem személyes belső indíttatás is készített. Az első ilyen tapasztalatot 1994-ben szereztem, amikor „újból rám esett” a néhai szocialista országok tudományos akadémiái által kezdeményezett „Fémek Mechanikai Fáradása” című konferenciasorozat szervezése Miskolcon. Az első ilyen „szárnybontogató szereplésem” 1983-ban Mályiban volt. A konferenciáján elhangzott előadások az akkor még Nehézipari Műszaki Egyetem idegen nyelvű kiadványában jelent meg¹. Az 1994-es rendezvényre – a 2013. június 27.-én elhunyt Hans-Peter Rossmanith barátom – tanácsára meghívtam Paul C. Parist is, mint a Szervező Bizottság tagját. A konferencia nyitónapjának reggelén kaptam Tőle egy faxot, amelyben nagy sajnálatára lemondja részvételét, és egyben tájékoztat arról, hogy a vezetésével készített 15 db. VIDEO kazettán megjelent „Törésmechanika”

1 Proceedings of the 7th Colloquium on Mechanical Fatigue of Metals, Miskolc, 6-10 Sept. 1983. Vol. 1 and Vol.2. Series C., Machinery, Vol. 38. Fasc. 1-4.

előadássorozatot postázta számomra némi „fájdalomdíj”-ként.

A saját 12 db. kazettáját G. Irwin, J. Rice és Hutchinson



A Paul C. Paristól ajándékként kapott Törésmechanikai előadássorozat VIDEO kazettái.

Ezek tartalmi leírásai megtalálhatók a <http://mek.oszk.hu/01100/01190/> címen.

előadásainak felvétele egészíti ki. A korunknak megfelelően Fodor Olivér barátom jóvoltából elkészült a teljes előadássorozat digitalizált változata is. A történések idősorában második személyes indíttatásomat a nekrológ megírására Szabó Barna² professzortól kaptam, aki közvetlen munkatársa volt Paris professzornak. A Martonvásáron 1935-ben született és e város díszpolgára, a Magyar Tudományos Akadémia tagja - 1995-től-, ill. a Miskolci Egyetemhez is szervesen kötődő Szabó Barnáról (az egyetemen

2 <http://feol.hu/hirek/a-mernok-kutato-szabo-barna-szulo-varositol-kapott-diszpolgarsagot-1737525>



A Paris-előadássorozat DVD lemezei

bányamérnöként kezdte tanulmányait, majd díszdoktora lett) annyit mindenképpen illendő tudni, hogy a végeselemes programok fejlesztése kapcsán igen jelentős előrelépést kezdeményezett a megoldás konvergenciája tekintetében az un. p-verzió kidolgozásával. Páczelt István akadémikus szervezte találkozásaink során többször méltatta professortársának tevékenységét. A Washington University of St. Louis egyetem „Department of Mechanical, Aerospace and Structural Engineering” által kibocsájtott közleményt is tőle kaptam meg.

A harmadik személyes motívum nekrológom megírásában a DVD lemezeken látható „Catania” szó lett, ugyanis az Európai Szerkezetintegritási Társaság (ESIS) Wöhler Medál kitüntetését vehette át az ESIS periodikus rendezvényén, az ECF21-en (European Conference on Fracture) 2016. június 20-24. Jómagam az Award of Merit elismerést vehettem át, az ESIS első hazai kitüntetettjeként. Személyes találkozásunk jó alkalmat nyújtott a visszaemlékezésre. Ekkor még



Cataniai beszélgetésünk (2016. június 21.)

nem voltak jelei az amúgy elkerülhetetlen végső búcsúnak, amely egy rutin szemműtétet követett³. Élettörténetének rövid áttekintéséhez álljon itt néhány (messze nem teljes) adat, állomás és évszám:

1930. augusztus 7. Buffalo (New York Állam) születésnek dátuma, helye.

1953-ban az University of Michigan-ben BSc fokozatot. 1955-ben a Leigh University-n MSc diplomát szerez,

1953 - 55 a Lehigh University gyakornok (oktató-kutató).

Erre az időszakra esik a sugárhajtású Havilland harci repülőgéptörzsekben repedések keletkezési és terjedési okainak vizsgálata (megjegyzendő, hogy ugyanebben az időben Európában a de Havilland DH 106 Comet típusú sugárhajtóművekkel felszerelt utasszállító gépek – többnyire az óceánokat átszelő járatokon - szögletes ablakainak sarkaiból kiinduló repedések okoztak számos katasztrófát).

1955 – 60 Boeing Co. Seattle, kérelemzés és rövid kurzusok tartása törésmechanikából

1957 – 62 oktató az University of Washington-on

1955 - 1967 a Lehigh University munkatársa (akkoriban ez volt a világ törésmechanikai centruma)

1962 – 64 Lehigh University kutatója

1962 – a doktori fokozat megszerzése Lehigh University-n.

1964-65 a nemzeti kutatási alapítvány program-igazgatója

1974 -76 visiting professor a Brown University-n

1976 -99 Washington University professzora, 1999 –től senior professzora, 2006-tól emeritus professzora

2008-tól az University of Bordeaux meghívott professzora.

Szakmai elismeréseit, kitüntetésait nehéz lenne hiánytalanul felsorolni, így engedjék meg, hogy az ESIS Elnök Asszonyának, Leslie Banks-Sills-nek megemlékező közleményéből „copy-paste” technikával emeljem át ezeket⁴:

3 FESI Bulletin. VOL. 11. No. 1 2017. (www.fesi.org.uk)

4 L. Banks-Sills: Paul C. Paris, Eulogy, ESIS Newsletter No-

- * 1972: Honorary Fellow of ASTM, The Award of Merit of ASTM
- * 1976: Stanley P. Rockwell Memorial Lecturer and Medal of ASM and AIME
- * 1987: The Fracture Mechanics Medal of ASTM (First Recipient with George Irwin)
- * 1987: Banquet Lecturer at the National Symposium on Fracture Mechanics of ASTM
- * 1988: Honorary Fellow of the International Congress on Fracture
- * 1990: Honorary Fellow of the International Fatigue Series
- * 1992: Swedlow Memorial Lecturer of ASTM
- * 1996: Honorary Editor of the Journal of Engineering Fracture Mechanics
- * 1997: The Symposium in Honor of Professor Paul Paris of TMS/ ASM (with proceedings: High Cycle Fatigue of Structural Materials)
- * 1998: The Dudley Medal of ASTM (Presidents Medal)
- * 2000: Banquet Lecturer at the International Conference on Fatigue Damage of Structural Materials III (Hyannis, MA)
- * 2001: Invited Opening Plenary Lecture at the International Conference of Fatigue in the Very High Cycle Regime (Vienna, Austria)
- * 2003: The Third Crichlow Trust Prize of the American Institute of Aeronautics and Astronautics. A medal-\$100,000 Honorarium, a citation for lifetime contributions to aircraft structural analysis
- * 2003: The Medal of Conservatoire National des Arts and Métiers (Paris, France)
- * 2004: Invited Opening Plenary Lecture at the International Symposium on Gigacycle Fatigue (Kyoto, Japan)
- * 2006: Invited Opening Plenary Lecture at the Crack Paths conference (Parma, Italy)
- * 2009: Honorary Doctorate from the University of Paris West (Paris, France)
- * 2016: Wöhler Medal, European Structural Integrity Society, ECF 21 (Catania, Italy)

Kellemes, udvarias, közvetlen emberként megismerve nem hagyható ki az tény sem, hogy olyan igazán kiváló szakembereket nevelt, oktatott

közös szakmánknak, mint Fazil Erdogan, George Sih (aki többször is járt hazánkban), Bob Wei, Richard Hertzberg (első doktorandusza), John Landes, Jim Begley, Matt Creager, Tada Hiroshi és Jim Rice. A „törésmechanika” kifejezés és a közös munkahely kötötte össze Őt és George Irwin-t 1955-től, akit a „törésmechanika atyjának” is tartanak. Találkozásuk később rendszeressé vált. Közös indították útjára a „Engineering Fracture Mechanics” folyóiratot (1968) és az USA „Annual National Symposium on Fracture Mechanics” rendezvénysorozatát. Részt vállalt a Del Research Corporation alapításában (1967) is.

Magánemberként élvezte farmjának történéseit, az itt zajló eseményeket, életet, örömmel repült, (pilóta-jogosítványa volt), gyűjtötte a repülőgépmodelleket, versenyszerűen vitorlázott, szerette a sportkocsikat, a vitorlázó-repülőket, a versenyeket. A már említett Szabó Barna professzornak is számos kellemes időtöltést jelentett a közös vitorlázó repülés. Paul Paris fanyar humorának jellemzésére Szabó professzor úrtól hallottam egy kiváló példát, amelyet szó szerint idézek: „A termodinamika három alaptörvényét így foglalta össze: (1) You can't win. (2) You can't break even. (3) You can't get out of the game”. Borospincéje pedig méltán világhírű volt. Személy szerint igazán bízom abban, hogy az a „6-Puttonyos Tokaji Aszú”, amelyet az MTS cégnél tett látogatásom kapcsán eljutattam hozzá nem a neves pince egy rejtett zugában „porosodott”. Ezt anekdotázó beszélgetésünk is megerősítette.

Teljes életet élt, annak minden sikerével, örömeivel és erőfeszítésével, mint ahogyan ezt rövid életrajza is tükrözi. Az élet alapvető törvényszerűségét, annak korlátozott voltát azonban Paul C. Paris sem tudta megváltoztatni, így 31.573 napot (86 év, 5 hónap és 8 napot) eltöltve e földi életben, mindnyájunknak tudomásul kell vennünk, hogy lényre a „Paris-féle összefüggés”-ben, a $da/dN=C(\Delta K)^n$ -ben él tovább. Nyugodj Békében!

Tóth László
egyetemi tanár