



REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK



**XXIX. évfolyam
2017. 3. szám**

REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK

**NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
KATONAI REPÜLŐ INTÉZET
TUDOMÁNYOS KIADVÁNYA**

Online kiadás
HU ISSN 1789-770X
Nyomtatott kiadás
HU ISSN 1417-0604

Szerkesztőbizottság elnöke:

Prof. Dr. Óvári Gyula ny. ezredes, CSc
Nemzeti Köszolgálati Egyetem/National University of Public Service

Szerkesztőbizottság elnökhelyettese:

Dr. Békési Bertold alezredes, PhD
Nemzeti Köszolgálati Egyetem/National University of Public Service

Főszerkesztő:

Dr. Békési Bertold alezredes, PhD
Nemzeti Köszolgálati Egyetem/National University of Public Service

Szerkesztő és webszerkesztő:

Dr. Szilvássy László alezredes, PhD
Nemzeti Köszolgálati Egyetem/National University of Public Service

Szerkesztőbizottság tagjai és egyben rovatvezetők:

Dr. Kavás László alezredes, PhD (Repülőműszaki)
Nemzeti Köszolgálati Egyetem/National University of Public Service
Dr. Békési Bertold alezredes, PhD (Üzemeltetés, karbantartás)
Nemzeti Köszolgálati Egyetem/National University of Public Service
Dr. Palik Mátyás ezredes, PhD (Légiközlekedés, légierő alkalmazás)
Nemzeti Köszolgálati Egyetem/National University of Public Service
Dr. Szilvássy László alezredes, PhD (Multidiszciplináris)
Nemzeti Köszolgálati Egyetem/National University of Public Service
Dr. Dunai Pál alezredes, PhD (Hallgatói)
Nemzeti Köszolgálati Egyetem/National University of Public Service
Dr. Bottyán Zsolt százados, PhD (Repülésmeteorológiai)
Nemzeti Köszolgálati Egyetem/National University of Public Service
Prof. Dr. Makkay Imre ny. ezredes, CSc (Pilotánélküli repülő-eszközök)

A REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK című folyóirat a NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM HADTUDOMÁNYI ÉS HONVÉDTISZTKÉPZŐ KAR KATONAI REPÜLŐ INTÉZET, illetve jogelődjei által alapított folyóiratának jogutódja, a repüléstudomány tematikus kiadványa.

A folyóirat célja lehetőséget teremteni a kutatók, az oktatók, doktori, valamint a mester- és alapképzésben résztvevő hallgatók kutatási eredményeik közzétételére a repüléstudomány-, illetve az ehhez kapcsolódó területeken.

MEGJELENÉS

A kiadvány évente három alkalommal jelenik meg, a megjelenő írások lektoráltak. A közlésre szánt tanulmányokat Repüléstudományi Közlemények honlapján kell regisztrálni és feltölteni http://www.repulestudomany.hu/index_rtk.html. További részletekért látogasson el honlapunkra.

Kiadó:

Nemzeti Köszolgálati Egyetem Katonai Repülő Intézet
Kiadásért felelős: Dr. Palik Mátyás ezredes, PhD
Szerkesztőség címe: 5008 Szolnok, Kilián út 1.
Levelezési cím: NKE Repüléstudományi Közlemények 5008 Szolnok, Pf.: 1.
Telefon: +36-56-510-535
e-mail: RepTudKozl@uni-nke.hu
HU ISSN 1789-770X (Online)

HU ISSN 1417-0604 (Nyomtatott)

Borítón található fényképet Dr. Toperczer István készítette

TARTALOM

Ondr�k József A hatnapos háború előzményei a légierők szempontjából	7
Ondr�k József A fókusz hadművelet: légi események a hatnapos háború első napján	27
Körmöczi Andor, Horváth Gábor, Vass Csaba, Geretovszky Zsolt A repülőgépiparban használható akkumulátor cellák és azok k�t�sei	39
Balajti István Air Surveillance Radar Antenna Performance Management at Hungarocontrol	55
Horváth Gábor, Körmöczi Andor, Vass Csaba, Geretovszky Zsolt Laser Joining in Aviation: Making the Battery Packs of The Electric Drivetrain	71
Nagy Sándor A természeti és civilizációs veszélyforrások kapcsolata a lakoss�gv�delemmel, a drónok szerepe a hatékony esem�nykezel�sben	85
Pető Tamás, Seller Rudolf Korszerű passzív radar technikák	95
Stein Vera; Pokorádi László F��ramk�r� egyenáramú motor mérési bizonytalanságának elemzése	105
Kling Fanni, Somosi Vilmos, Pokorádi László, Rohács Dániel Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér légijármű forgalmának elemzése Markov-folyamatokkal	115
Nagy Sándor A lakosságvédelem szempontjából releváns veszélyforrások osztályozása, azok lehetséges kockázatai a l�gik�zleked�sre	127
Foroozan Zare, Árpád Veress Preliminary Introduction to Virtual Prototyping of Jet Engine Components by Means of Aerodynamic Design	141
Bicsák György Hibrid hajtáslánccal rendelkezo pilótanélküli tehers�ll�t� légijármű követelményrendszerének felépítése	149

Sándor Zsolt A pilóta nélküli légijármű rendszerek forgalmi menedzsmentjét biztosító megoldások információrendszerének modellje	167
Török Ágnes A pilóta nélküli légijárművek légtérbe integrálása	179
Mátyás Palik, Gábor Major, Béla Kiss Migration from a Bird's Eye View	189
Szilvássy László Harci vs. felfegyverzett szállító helikopter	203
Lukács László, Kovács Zoltán, Tóth Rudolf Rombolt repülőterek helyreállításának műszaki feladatai	217
Kling Fanni, Papp Gábor, Rohács Dániel Integrating Human Factors in Real-Time Simulations	233
Varga Béla, Tóth József A széndioxid, mint legfőbb „ellenség”, avagy mi az ICAO által létrehozott „CORSIA” szerepe ebben a harcban	243
Venczel Márk, Bicsák György, Rohács Dániel, Rohács József Hidrogéncella alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata hibrid hajtású kisrepülőgépekhez	253
Sipos Attila A polgári légi jármű jogi státusza	273
Major Gábor A pilóta nélküli légijármű rendszerek használata az elektronikai hadviselésben	301
Molnár István Tamás, Ailer Piroska, Veress Árpád Hibrid kisrepülőgép propulziós rendszer-elemeinek modellezésére alkalmas módszer kidolgozása	317
Agnes Wangai, Sergey Kinzhikeyev, Jozsef Rohacs, Daniel Rohacs Comparison of Total Lifecycle Emission of Aircraft with Different Propulsion System	337
Szelei Ildikó Gondolatok a vezető mindennapi kihívásairól	349

TARTALOM

SZERZŐK – AUTHORS

Dr. Ailer Piroska főiskolai tanár Neumann János Egyetem GAMF Műszaki és Informatikai Kar Járműtechnológia Tanszék ailer.piroska@uni-neumann.hu orcid.org/ 0000-0002-5936-8841	Dr. Ailer, Piroska Professor John von Neumann University GAMF Faculty of Engineering and Computer Science Department of Vehicle Technology ailer.piroska@uni-neumann.hu orcid.org/ 0000-0002-5936-8841
Dr. habil Balajti István CSc Senior Technical Officer / Engineering and Support Section Communications, Air and Missile Defence Programme (LD) NATO Support and Procurement Agency (NSPA) istvan.balajti@nspa.nato.int orcid.org/0000-0003-3566-2904	Dr. István Balajti CSc. Vezető Mérnök / Hírközlési, Légi és Rakétavédelmi Program, Mérnöki Támogató osztály NATO Támogató és Beszerzési Ügynökség istvan.balajti@nspa.nato.int orcid.org/0000-0003-3566-2904
Bicsák György (MSc) tanársegéd Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Vasúti Járművek Repülőgépek és Hajók Tanszék gybicsak@vrht.bme.hu orcid.org/0000-0002-3427-3918	Bicsák György (MSc) Assistant lecturer Budapest University of Technology and Economics Department of Aeronautics Naval Architecture and Railway Vehicles gybicsak@vrht.bme.hu orcid.org/0000-0002-3427-3918
Zare Foroozan PhD hallgató Budapest Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék fzare@vrht.bme.hu orcid.org/0000-0002-5486-5881	Zare Foroozan PhD Student Budapest University of Technology and Economics Faculty of Transporting Engineering and Vehicle Engineering Department of Aeronautical, Naval Architecture and Railway Vehicles fzare@vrht.bme.hu orcid.org/0000-0002-5486-5881
Dr. Geretovszky Zsolt, PhD Egyetemi Docens Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar Fizikai Intézet Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék gero@physx.u-szeged.hu orcid.org/0000-0002-7878-9174	Dr. Geretovszky Zsolt, PhD Associate Professor University of Szeged Faculty of Science and Informatics Institute of Physics Department of Optics and Quantum Electronics gero@physx.u-szeged.hu orcid.org/0000-0002-7878-9174
Horváth Gábor (MSc) PhD Hallgató Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar Fizikai Intézet Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék horvathgabor@titan.physx.u-szeged.hu orcid.org/0000-0002-6835-4230	Horváth Gábor (MSc) PhD Student University of Szeged Faculty of Science and Informatics Institute of Physics Department of Optics and Quantum Electronics horvathgabor@titan.physx.u-szeged.hu orcid.org/0000-0002-6835-4230
Kiinzhikeyev Sergey PhD hallgató Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék orcid.org/0000-0001-6758-8134	Sergey Kiinzhikeyev PhD student Budapest University of Technology and Economics Department of Aeronautics, Naval Architecture and Railway Vehicles orcid.org/0000-0001-6758-8134

SZERZŐK – AUTHORS

Kiss Béla századparancsnok MH 86 Szolnok Helikopter Bázis kiss.bela1979@freemail.hu orcid.org/0000-0002-6151-5484	Béla Kiss company commander HDF 86th Helicopter Base kiss.bela1979@freemail.hu orcid.org/0000-0002-6151-5484
Kling Fanni szimulációs adatelemző HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt fanni.kling@hungarocontrol.hu orcid.org/0000-0001-7379-9069	Fanni Kling Data Scientist HungaroControl Hungarian Air Navigation Services fanni.kling@hungarocontrol.hu orcid.org/0000-0001-7379-9069
Körmöczy Andor (MSc) PhD Hallgató Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar Fizikai Intézet Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék kandor@titan.physx.u-szeged.hu orcid.org/0000-0002-3917-4636	Körmöczy Andor (MSc) PhD Student University of Szeged Faculty of Science and Informatics Institute of Physics Department of Optics and Quantum Electronics kandor@titan.physx.u-szeged.hu orcid.org/0000-0002-3917-4636
Kovács Zoltán (PhD) egyetemi docens Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar kovacs.zoltan@uni-nke.hu orcid.org/0000-0001-9098-1997	Zoltán Kovács (PhD) Associate professor National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training kovacs.zoltan@uni-nke.hu orcid.org/0000-0001-9098-1997
Lukács László (CSc) egyetemi tanár Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Műszaki Doktori Iskola llukacsv@gmail.com orcid.org/0000-0001-8569-5013	László Lukács (PhD) Professor National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training Doctoral School of Military Engineering llukacsv@gmail.com orcid.org/0000-0001-8569-5013
Major Gábor tanársegéd Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Repülő Intézet Fedélzeti Rendszerek Tanszék major.gabor@uni-nke.hu orcid.org/0000-0003-2927-127X	Gábor Major Assistant lecturer National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training Institute of Military Aviation Department of On-Board Systems major.gabor@uni-nke.hu orcid.org/0000-0003-2927-127X
Molnár István Tamás BSc hallgató Budapest Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék mtomi008@icloud.com orcid.org/0000-0002-2373-7051	Molnár, István Tamás BSc student Budapest University of Technology and Economics Faculty of Transporting Engineering and Vehicle Engineering Department of Aeronautical, Naval Architecture and Railway Vehicles mtomi008@icloud.com orcid.org/0000-0002-2373-7051

SZERZŐK – AUTHORS

Nagy Sándor doktorandusz Nemzeti Közzolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Műszaki Doktori Iskola nagy.sandor1975@gmail.com orcid.org/0000-0001-9774-8434	Sandor Nagy PhD student National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training PhD School of Military Engineering nagy.sandor1975@gmail.com orcid.org/0000-0001-9774-8434
Ondr�k József Nemzetközi referens Nemzeti Közzolgálati Egyetem Nemzetközi Kapcsolatok Iroda jozsef.ondrek.89@gmail.com orcid.org/0000-0002-1831-5479	József Ondr�k International Officer National University of Public Service International Relations Office jozsef.ondrek.89@gmail.com orcid.org/0000-0002-1831-5479
Palik Mátyás (PhD) int�zetigazg�t�, egyetemi docens Nemzeti K�zzolg�lati Egyetem Hadtudományi �s Honvédtiszt�k�pz� Kar Katonai Rep�l� Intézet palik.matyas@uni-nke.hu orcid.org/0000-0002-2304-372X	Palik Mátyás (PhD) Director of institute, associate professor National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training Institute of Military Aviation palik.matyas@uni-nke.hu orcid.org/0000-0002-2304-372X
Papp Gábor Szimul�ci� �s Valid�ci� csoportvezet� HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt. gabor.papp@hungarocontrol.hu orcid.org/0000-0002-5676-9711	Papp Gábor Head of Simulation and Validation Unit HungaroControl Hungarian Air Navigation Services gabor.papp@hungarocontrol.hu orcid.org/0000-0002-5676-9711
Pet� Tamás (MSc) doktorandusz hallg�t� Budapesti M�szaki �s Gazdaságtudományi Egyetem Villamosm�rn�ki kar Sz�less�v� H�rk�zl�s �s Villamoss�gtan Tanszék Mikrohull�m� T�v�rz�kel�s Labor�torium peto@hvt.bme.hu orcid.org/0000-0002-4848-9031	Pet� Tamás (MSc) PhD student Budapest University of Technology and Economics Faculty of Electrical Engineering Department of Broadband Infocommunications and Electromagnetic Theory Microwave Remote Sensing Laboratory peto@hvt.bme.hu orcid.org/0000-0002-4848-9031
Dr. Pokorádi László, CSc egyetemi tanár �budai Egyetem Mechatronikai �s Járműtechnikai Intézet pokoradi.laszlo@bgk.uni-obuda.hu orcid.org/0000-0003-2857-1887	Pokorádi László, CSc Full Professor Óbuda University Institute of Mechatronics and Vehicle Engineering pokoradi.laszlo@bgk.uni-obuda.hu orcid.org/0000-0003-2857-1887
Dr. Rohács Dániel, PhD Szakmai Fejlesztési Osztályvezető HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt daniel.rohacs@hungarocontrol.hu orcid.org/0000-0002-4629-4417	Dr. Dániel Rohács, PhD Head of Research, Development & Simulation Dept. HungaroControl Hungarian Air Navigation Services daniel.rohacs@hungarocontrol.hu orcid.org/0000-0002-4629-4417
Dr. Rohács József (CSc) egyetemi tanár Budapesti Műszaki �s Gazdaságtudományi Egyetem Vasúti Járművek Repülőgépek �s Hajók Tanszék jrohacs@vrht.bme.hu https://orcid.org/0000-0002-4607-9063	Rohács József (CSc) Professor Budapest University of Technology and Economics Department of Aeronautics Naval Architecture and Railway Vehicles jrohacs@vrht.bme.hu https://orcid.org/0000-0002-4607-9063

SZERZŐK – AUTHORS

Sándor Zsolt (PhD.) okleveles közlekedésmérnök, közlekedési szakértő zsolt.sandor1@gmail.com orcid.org/0000-0001-7117-9069	Zsolt Sándor (PhD.) certified traffic engineer, traffic specialist zsolt.sandor1@gmail.com orcid.org/0000-0001-7117-9069
Dr. Seller Rudolf Egyetemi adjunktus Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnöki kar Szélessávú Hírközlés és Villamosságtan Tanszék Mikrohullámú Távérzékelés Laboratórium seller@hvt.bme.hu orcid.org/0000-0003-0573-2684	Dr. Seller Rudolf Senior lecturer Budapest University of Technology and Economics Faculty of Electrical Engineering Department of Broadband Infocommunications and Electromagnetic Theory Microwave Remote Sensing Laboratory seller@hvt.bme.hu orcid.org/0000-0003-0573-2684
Dr. Sipos Attila LL.M. nemzetközi légi- és világűr jog Eötvös Loránd Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Kar siposa5@gmail.com orcid.org/0000-0002-8518-0826	Dr. Attila Sipos LL.M. International air and space law ELTE University Faculty of Law and Political Sciences siposa5@gmail.com orcid.org/0000-0002-8518-0826
Somosi Vilmos FAB program menedzser és polgári-katonai együttműködési koordinátor HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt vilmos.somosi@hungarocontrol.hu orcid.org/0000-0002-4763-2174	Vilmos Somosi FAB Program manager and civil-military cooperation coordinator HungaroControl Hungarian Air Navigation Services vilmos.somosi@hungarocontrol.hu orcid.org/0000-0002-4763-2174
Stein Vera mestertanár Óbudai Egyetem Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet Mechatronika Tanszék stein.vera@bgk.uni-obuda.hu orcid.org/0000-0002-8868-1677	Stein Vera assistant Óbuda University Institute of Mechatronics and Vehicle Engineering Department of Mechatronics stein.vera@bgk.uni-obuda.hu orcid.org/0000-0002-8868-1677
Szelei Ildikó (PhD) Egyetemi docens Nemzeti Közszerológiai Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Vezetőképző Intézet Katonai Vezetői és Közismereti Tanszék szelei.ildiko@uni-nke.hu orcid.org/0000-0002-6770-2969	Ildikó Szelei (PhD) Associate professor National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training Department of Military Leadership and General subject szelei.ildiko@uni-nke.hu orcid.org/0000-0002-6770-2969
Dr. Szilvássy László alezredes, egyetemi docens Nemzeti Közszerológiai Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Repülő Intézet Fedélzeti Rendszerek Tanszék szilvassy.laszlo@uni-nke.hu orcid.org/0000-0002-0455-4559	Szilvássy László, PhD Lieutenant Colonel, Associate Professor National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training Institute of Military Aviation Department of Aircraft Onboard Systems szilvassy.laszlo@uni-nke.hu orcid.org/0000-0002-0455-4559

SZERZŐK – AUTHORS

Török Ágnes (MSc) ügyvezető, okl. közlekedésmérnök, repülésbiztonsági elemző Légtér.hu Kft. trk.agi@gmail.com http://orcid.org/0000-0003-0536-6215	Török Ágnes (MSc) CEO, transportation engineer, safety analyst Légtér.hu Ltd. trk.agi@gmail.com http://orcid.org/0000-0003-0536-6215
Tóth József (MSc, MBA) gyakorlati oktató Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Repülő Intézet Repülő Sárkány-hajtómű Tanszék toth.jozsef@uni-nke.hu orcid.org/0000-0001-8647-3404	Tóth József (MSc, MBA) Practical instructor National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training Institute of Military Aviation Department of Aircraft and Engine toth.jozsef@uni-nke.hu orcid.org/0000-0001-8647-3404
Tóth Rudolf (PhD) egyetemi docens Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Műszaki Doktori Iskola toth.rudolf@chello.hu orcid.org/0000-0002-6013-7899	Rudolf Tóth (PhD) Associate professor National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training Doctoral School of Military Engineering toth.rudolf@chello.hu orcid.org/0000-0002-6013-7899
Varga Béla (PhD) Egyetemi docens Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Repülő Intézet Sárkány-hajtómű Tanszék varga.bela@uni-nke.hu orcid.org/0000-0003-3454-0825	Varga Béla (PhD) Associate professor National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training Institute of Military Aviation Department of Aircraft and Engine varga.bela@uni-nke.hu orcid.org/0000-0003-3454-0825
Dr. Vass Csaba, PhD Tudományos Munkatárs Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar Fizikai Intézet Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék vasscsaba@physx.u-szeged.hu orcid.org/0000-0003-1443-3360	Dr. Vass Csaba, PhD Research Fellow University of Szeged Faculty of Science and Informatics Institute of Physics Department of Optics and Quantum Electronics vasscsaba@physx.u-szeged.hu orcid.org/0000-0003-1443-3360
Venczel Márk (BSc) MSc. hallgató Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Vasúti Járművek Repülőgépek és Hajók Tanszék venczel91@gmail.com orcid.org/0000-0002-4319-1463	Venczel Márk (BSc) MSc. Student Budapest University of Technology and Economics Department of Aeronautics Naval Architecture and Railway Vehicles venczel91@gmail.com orcid.org/0000-0002-4319-1463
Dr. Veress Árpád egyetemi docens Budapest Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki és Járómérnöki Kar Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék averess@vrht.bme.hu orcid.org/0000-0002-1983-2494	Dr. Veress Árpád Associate Professor Budapest University of Technology and Economics Faculty of Transporting Engineering and Vehicle Engineering Department of Aeronautical, Naval Architecture and Railway Vehicles averess@vrht.bme.hu orcid.org/0000-0002-1983-2494

SZERZŐK – AUTHORS

Wangai Agnes
PhD hallgató
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék

orcid.org/0000-0003-3916-3141

Agnes Wangai
PhD student
Budapest University of Technology and Economics
Department of Aeronautics, Naval Architecture and
Railway Vehicles

orcid.org/0000-0003-3916-3141
