



REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK



XXIX. évfolyam
2017. 1. szám

REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK

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

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

IMPRESSZUM

Szerkesztőbizottság elnöke:

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

Szerkesztőbizottság elnökhelyettese:

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

Főszerkesztő:

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

Szerkesztő és webszerkesztő:

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

Szerkesztőbizottság tagjai és egyben rovatvezetők:

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

A REPÜLÉSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEK című folyóirat a NEMZETI KÖZZSOLGÁLATI 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 Közzolgálati 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

Fenyvesi Csaba Átalakításokkal kapcsolatos tervek ellenőrzési módszerének javítása	7
Farkas Csaba Szálerősítéssel kompozit, alumínium és speciális acél ötvözetek alkalmazása légi járművek kormányvezérlő rendszereiben	15
Nagy László A helikopter-képesség fejlesztés lehetséges irányai	47
Makkay Imre Ütközések elkerülése a kisgépes és a pilóta nélküli repülésben	59
Gönczi Gergely A Közel-Kelet és a tömegpusztító fegyverek: Szíria	67
Dudás Zoltán Repülésbiztonság emberi hiba nélkül?	75
Kolláth Kornél Fényszennyezés és meteorológia – felhőalap magasság becslése éjszaka égbolt kamera felvételek segítségével	83
Beneda Károly Tamás, Rohács Dániel, Kavas László, Óvári Gyula Mérő-adatgyűjtő rendszer kiválasztása alternatív tüzelőanyagok vizsgálatára készülő mikrogázturbinás próbapadhoz	95
Szilágyi Dénes Számítógépes teljesítményanalízis helikopter üzemeltetéshez 1. teljesítmény osztályban	113
Dávid Molnár, Árpád Veress Implementation and Utilization of Inverse Design Method for Static Pressurize in Cascade	125
Beneda Károly, Kisszölgyémi István, Faltin Zsolt Fordulatszám érzékelő rendszer fejlesztése kísérleti sugárhajtóműhöz	149
Szabó Sándor András Fizikai állóképesség és egészség-tudatosság repülésbiztonsági jelentősége	175
Wantuch Ferenc, Gáspár Nikolett Szondázási adatokon alapuló látástávolság előrejelzési módszer ködös és hideg léghajrás esetekben a Liszt Ferenc repülőtéren	195

TARTALOM

Dudás Dezső, Somosi Vilmos, Rohács Dániel A Remote Tower technológia polgári és katonai alkalmazási lehetőségei	205
Timár Ágnes, Szabó Zoltán Attila, Weidinger Tamás A keveredési réteg magasságának meghatározása felhőalap-mérők visszaszóródási idősoraiból	219
Wantuch Ferenc, Szaniszló Zsolt, Bujdosó Bence A katonai ejtőernyőzés meteorológiai támogatása	233
Tóth József A repülő műszaki tiszti kompetenciák felmérésének statisztikai értékelése	247

TARTALOM

TARTALOM

SZERZŐK – AUTHORS

<p>Dr. Beneda Károly (PhD) adjunktus Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar, Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék</p> <p>kbeneda@vrht.bme.hu orcid.org/0000-0003-1900-7934</p>	<p>Beneda Károly (PhD) Assistant professor Budapest University of Technology and Economics Faculty of Transportation Engineering and Vehicle Engineering, Department of Aeronautics, Naval Architecture and Railway Vehicles</p> <p>kbeneda@vrht.bme.hu orcid.org/0000-0003-1900-7934</p>
<p>Bujdosó Bence egyetemi hallgató Debreceni Egyetem Meteorológiai Tanszék bence.bujdoso@gmail.com orcid.org/0000-0001-5195-753X</p>	<p>Bujdosó Bence Student National University of Debrecen Faculty of Meteorology bence.bujdoso@gmail.com orcid.org/0000-0001-5195-753X</p>
<p>Dudás Dezső Kutatás-fejlesztési Csoportvezető HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt dezso.dudas@hungarocontrol.hu orcid.org/0000-0001-7482-4334</p>	<p>Dezső Dudás Head of R&D Unit HungaroControl Hungarian Air Navigation Services dezso.dudas@hungarocontrol.hu orcid.org/0000-0001-7482-4334</p>
<p>Dr. Dudás Zoltán (PhD) ny. alezredes, repülésbiztonsági szakértő doktorpilot@gmail.com orcid.org/0000-0002-8682-884X</p>	<p>Dr. Dudás Zoltán (PhD) ret. Lt. Col. flight safety expert doktorpilot@gmail.com orcid.org/0000-0002-8682-884X</p>
<p>Faltin Zsolt (MSc) PhD hallgató Budapesti Műszaki és Gazdasági Egyetem Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék</p> <p>zsfaltin@vrht.bme.hu orcid.org/0000-0002-8361-1397</p>	<p>Faltin Zsolt (MSc) PhD Student Budapest University of Technology and Economics Department of Aeronautics Naval Architecture and Railway Vehicles zsfaltin@vrht.bme.hu orcid.org/0000-0002-8361-1397</p>
<p>Dr. Farkas Csaba, PhD Gépészmérnök Repülőgép kompozit szerkezeti mérnök IWE/EWE hegesztő szakmérnök Genevation Aircraft Kft (www.genevation.hu) csaba.farkas@genevation.hu orcid.org/0000-0001-9564-8026</p>	<p>Dr.Farkas Csaba, PhD Mechanical Engineer Aircraft composite structural engineer IWE/EWE welding engineer Genevation Aircraft Kft (www.genevation.hu) csaba.farkas@genevation.hu orcid.org/0000-0001-9564-8026</p>
<p>Fenyvesi Csaba (MSc) gépészmérnök MVM Paksi Atomerőmű ZRt. fenyvesic@npp.hu orcid.org/0000-0001-8805-3307</p>	<p>Fenyvesi Csaba (MSc) mechanical engineer Nuclear Power Plant of Paks fenyvesic@npp.hu orcid.org/0000-0001-8805-3307</p>
<p>Gáspár Nikolett egyetemi hallgató Debreceni Egyetem Meteorológiai Tanszék gaspar.nikolett0910@gmail.com orcid.org/0000-0003-4339-3302</p>	<p>Gáspár Nikolett Student National University of Debrecen Faculty of Meteorology gaspar.nikolett0910@gmail.com orcid.org/0000-0003-4339-3302</p>

SZERZŐK – AUTHORS

Gönczi Gergely PhD. hallgató Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Műszaki Doktori Iskola g.gergely87@gmail.com orcid.org/0000-0003-2026-9237	Gergely Gönczi PhD. student National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training Doctoral School of Military Engineering g.gergely87@gmail.com orcid.org/0000-0003-2026-9237
Dr. Kavas László (PhD) egyetemi docens Nemzeti Közszerológati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Repülő Intézet Repülőgép Sárkány-hajtómű Tanszék kavas.laszlo@uni-nke.hu orcid.org/0000-0002-7375-3527	Kavas László (PhD) Associate Professor National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training Institute of Military Aviation Department of Aircraft and Engine kavas.laszlo@uni-nke.hu orcid.org/0000-0002-7375-3527
Kisszölgémi István (BSc) hallgató Budapesti Műszaki és Gazdasági Egyetem Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék istvankisszol@gmail.com orcid.org/0000-0003-4463-6222	Kisszölgémi István (BSc) Student Budapest University of Technology and Economics Department of Aeronautics Naval Architecture and Railway Vehicles istvankisszol@gmail.com orcid.org/0000-0003-4463-6222
Kolláth Kornél (MSc) meteorológus Országos Meteorológiai Szolgálat Időjárás-előrejelző és Veszélyjelző Osztály Eötvös Loránd Tudományegyetem Környezettudományi Doktori Iskola kollath.k@met.hu orcid.org/0000-0002-0771-4116	Kolláth Kornél (MSc) meteorologist Hungarian Meteorological Service Unit of General and Severe Weather Forecasting Eötvös Loránd University Doctoral School of Environmental Sciences kollath.k@met.hu orcid.org/0000-0002-0771-4116
Dr. Makkay Imre, CSc nyugalmazott egyetemi tanár drmi48@gmail.com orcid.org/0000-0003-3513-1310	Dr. Makkay, Imre, CSc professor emeritus drmi48@gmail.com orcid.org/0000-0003-3513-1310
Molnár Dávid (BSc) Hallgató Budapest Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék molnarpdavid@gmail.com orcid.org/0000-0002-2384-1836	Molnár Dávid (BSc) Student Budapest University of Technology and Economics Faculty of Transporting Engineering and Vehicle Engineering Department of Aeronautical, Naval Architecture and Railway Vehicles molnarpdavid@gmail.com orcid.org/0000-0002-2384-1836
Nagy László alezredes törzsfőnök-helyettes MH. 86 Szolnok Helikopter Bázis lesliebig@freemail.hu orcid.org/0000-0002-7831-8639	LtCol. László Nagy deputy chief of staff HDF 86 th Helicopter Base lesliebig@freemail.hu orcid.org/0000-0002-7831-8639

SZERZŐK – AUTHORS

<p>Dr. Óvári Gyula egyetemi tanár Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Repülő Intézet Repülő Sárkány-hajtómű Tanszék ovari.gyula@uni-nke.hu orcid.org/0000-0002-8604-5861</p>	<p>Óvári Gyula, CSc Professor National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training Institute of Military Aviation Department of Aircraft And Engine ovari.gyula @uni-nke.hu orcid.org/0000-0002-8604-5861</p>
<p>Dr. Rohács Dániel (PhD) egyetemi docens Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar Vasúti Járművek, Repülőgépek és Hajók Tanszék drohacs@vrht.bme.hu orcid.org/0000-0002-4629-4417</p>	<p>Rohács Dániel (PhD) Associate professor Budapest University of Technology and Economics Faculty of Transportation Engineering and Vehicle Engineering Department of Aeronautics, Naval Architecture and Railway Vehicles drohacs@vrht.bme.hu orcid.org/0000-0002-4629-4417</p>
<p>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</p>	<p>Somosi Vilmos FAB Program manager and civil-military cooperation coordinator HungaroControl Hungarian Air Navigation Services vilmos.somosi@hungarocontrol.hu orcid.org/0000-0002-4763-2174</p>
<p>Dr. habil. Szabó Sándor András, PhD Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Katonai Műszaki Doktori Iskola oktatója Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Repülő-és Űrorvosi Tanszék mb. tanszékvezető (docens) sasi19620@gmail.com orcid.org/0000-0002-1362-4723</p>	<p>Dr. habil. Sándor András Szabó, PhD National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training Lecturer of Doctoral School of Military Engineering University Szeged Faculty of Medicine Department of Aviation and Space Medicine, assigned Associate Professor sasi19620@gmail.com orcid.org/0000-0002-1362-4723</p>
<p>Szabó Zoltán Attila okl. meteorológus szabo.z.attila@gmail.com orcid.org/0000-0003-1113-2116</p>	<p>Szabó Zoltán Attila Meteorologist, MSc szabo.z.attila@gmail.com orcid.org/0000-0003-1113-2116</p>
<p>Szaniszló Zsolt okl. mk. őrnagy (MSc) repülésfelügyeleti (ejtőernyős) főosztály Honvédelmi Minisztérium Állami Légügyi Főosztály sunnyboymi24@gmail.com orcid.org/0000-0003-0646-1505</p>	<p>Eng. Maj. Szaniszló Zsolt (MSc) Flight supervisor (parachutist) senior officer Ministry of Defence State Aviation Department sunnyboymi24@gmail.com orcid.org/0000-0003-0646-1505</p>
<p>Dr. Szilágyi Dénes (PhD) főiskolai docens Nyíregyházi Egyetem Közlekedéstudományi és Infotechnológiai Tanszék szilagyi.denes@nye.hu http://mmfk.nyf.hu/kit/index.htm orcid.org/0000-0001-6055-0010</p>	<p>Dénes Szilágyi (PhD) college associate professor University of Nyíregyháza Department of Transportation and Infotechnology szilagyi.denes@nye.hu http://mmfk.nyf.hu/kit/index.htm orcid.org/0000-0001-6055-0010</p>

SZERZŐK – AUTHORS

Timár Ágnes
MSc hallgató
Eötvös Loránd Tudományegyetem
Meteorológiai Tanszék
timar.a@met.hu
orcid.org/0000-0003-0613-4977

Timár Ágnes
MSc student
Eötvös Loránd University
Department of Meteorology
timar.a@met.hu
orcid.org/0000-0003-0613-4977

Tóth József (MSc, MBA)
Gyakorlati oktató, Doktorjelölt
Nemzeti Közszerzési 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, PhD candidate
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

Dr. Veress Árpád
Egyetemi Docens
Budapest Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki 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

Dr. Wantuch Ferenc, PhD
Meteorológus
Nemzeti Közlekedési Hatóság
Állami Légügyi Főosztály
wantuch.ferenc@nkh.gov.hu
orcid.org/0000-0001-7618-1336

Dr. Wantuch Ferenc, PhD
Meteorologist
National Transport authority
State Aviation Department
wantuch.ferenc@nkh.gov.hu
orcid.org/0000-0001-7618-1336

Dr. Weidinger Tamás, PhD
egyetemi docens
Eötvös Loránd Tudományegyetem
Meteorológiai Tanszék
weidi@caesar.elte.hu
orcid.org/0000-0001-7500-6579

Dr. Weidinger Tamás, PhD
Associate Professor
Eötvös Loránd University
Department of Meteorology
weidi@caesar.elte.hu
orcid.org/0000-0001-7500-6579