

## REDAKČNÍ RADA

**Předseda:** Ing. Jaromír KŘEPELKA, CSc., SLO UP a FZÚ AV ČR, Olomouc  
**Členové:** Ing. Totka BAKALOVÁ, Ph.D., TU, Liberec, prof. RNDr. Zdeněk BOUCHAL, Dr., UP, Olomouc, Ing. Ondřej ČÍP, Ph.D., UPT AV ČR, v. v. i., Brno, Ing. Alexandr DEJNEKA, Ph.D., FZÚ AV ČR, v. v. i., Praha, prof. Ing. Stanislav ĎURIŠ, Ph.D., SJF STU, Bratislava, RNDr. Ivana GREBEŇOVÁ, Meopta - optika, s.r.o., Přerov; doc. RNDr. Ondřej HADERKA, Ph.D., SLO UP a FZÚ AV ČR, Olomouc, prof. Ing. Pavol HORŇÁK, DrSc., PROMETEUS, Bratislava, doc. Ing. Jan HOŠEK, Ph.D., ČVUT Praha, prof. RNDr. Miroslav HRABOVSKÝ, DrSc., SLO UP a FZÚ AV ČR, Olomouc, RNDr. Vladimír CHLUP, Olomouc, RNDr. Lubomír JASTRABÍK, CSc., FZÚ AV ČR, v. v. i., Praha, RNDr. Pavel KLENOVSKÝ, Český metrologický institut, Brno, Ing. Romana KOČOVÁ, FZÚ AV ČR, v. v. i., Praha, doc. RNDr. Vojtěch KŘESÁLEK, CSc., UTB, Zlín, doc. RNDr. Lubomír KUBÍŠ, Ph.D., SPU Nitra, doc. Ing. Marián KUČERA, Ph.D., TU Zvolen, Ing. Jan KŮR, Mesing, spol. s r.o., Brno, prof. Ing. Martin LIBRA, CSc., ČZU, Praha, prof. RNDr. Miroslav LIŠKA, DrSc., VUT, Brno, RNDr. Zdeněk LOŠŤÁK, Meopta - optika, s.r.o., Přerov, doc. RNDr. Miroslav MILER, DrSc., ÚFE AV ČR, v. v. i., Praha, prof. Ing. Jiří NOVÁK, Ph.D., ČVUT, Praha, prof. RNDr. Jan PEŘINA, DrSc., UP, Olomouc, Ing. Pavel PETERKA, Ph.D., ÚFE AV ČR, v. v. i., Praha, Mgr. Sylvie PETROVÁ, LF MU, Brno, prof. Ing. Jaromír PIŠTORA, CSc., VŠB – TU, Ostrava, RNDr. Dagmar SENDERÁKOVÁ, Ph.D., UK, Bratislava, RNDr. Petr SCHOVÁNEK, SLO UP a FZÚ AV ČR, Olomouc, prof. RNDr. Anton ŠTRBA, CSc., UK, Bratislava, doc. Ing. Olga TŮMOVÁ, CSc., Západočeská univerzita, Plzeň, Zuzana VESELÁ, Meopta - optika, s.r.o., Přerov, čestný člen Ing. Zdeněk MARTÍNEK, Nové město nad Metují

Gerd HÄUSLER, Lehrstuhl für Optik, Universität Erlangen – Nürnberg, Erlangen (Germany); Michael J. LALOR, Liverpool John Moores University, U. K.; Rodney J. SOUKUP, University of Nebraska – Lincoln, U. S. A.; M. C. TEICH, Boston University, U. S. A.

## JEMNÁ MECHANIKA A OPTIKA

Vydává Fyzikální ústav Akademie věd České republiky, v. v. i. za spoluúčasti SPIE, The International Society for Optics and Photonics, v. Nakladatelství Fyzikálního ústavu Akademie věd České republiky, v. v. i.

**Ředitel FZÚ AV ČR, v. v. i.:** RNDr. Michael PROUZA, Ph.D.

**Odpovědný zástupce vydavatele:** prof. RNDr. Miroslav HRABOVSKÝ, DrSc.  
**Šéfredaktor:** Ing. Jaromír KŘEPELKA, CSc., e-mail: jaromir.krepelka@upol.cz, tel.: 585 631 518

**Tajemnice redakce:** Marcela BAĎUROVÁ

**Adresa redakce** (předplatné, nakladatelské služby): SLO UP a FZÚ AV ČR, 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, tel.: 585 631 581, e-mail: marcela.badurova@upol.cz

Otisk povolen se svolením redakce a se zachováním autorských práv. Za původnost a správnost příspěvků odpovídají autoři.

**Vychází:** 10× ročně (z toho 2 čísla jako dvojčísla)

**Předplatné:** Celoroční 420 Kč/rok. Ceny jsou jednotné pro Českou i Slovenskou republiku. Do všech ostatních zemí je časopis JMO distribuován za jednotnou cenu 10 EUR/ks. Pro členy SPIE/CS činí předplatné 120 Kč/rok. Předplatné pro studenty Bc., Mgr., Ph.D. a studenty středních škol při osobním odběru činí 120 Kč/rok; v případě zasílání poštou 300 Kč/rok.

**Ve Slovenské republice je kontaktní místo:** RNDr. Dagmar Senderáková, Ph.D., katedra experimentální fyziky FMFI UK, Mlynská dolina F2/149, SK-842 48 Bratislava, tel.: ++421 260 295 391, e-mail: dsenderak@gmail.com

**Ve Slovenské republice rozšiřuje a objednávky přijímá:** prof. Ing. Ivo Čáp, CSc., Žilinská univerzita EF, Univerzitná 1, 010 26 Žilina, e-mail: ivo.cap@fel.uniza.sk

**Tiskne** TYPOservis Holešov, Masarykova 650, 769 01 Holešov, tel.: 573 398 746, e-mail: dtp@typoservis.cz

**Inzerce:** tel.: 585 631 581, e-mail: marcela.badurova@upol.cz

Odborné články jsou lektorovány.

<https://jmo.fzu.cz>

© JEMNÁ MECHANIKA A OPTIKA 2020

ISSN 0447-6441

INDEX 46 723

# JEMNÁ MECHANIKA A OPTIKA

VĚDECKO-TECHNICKÝ ČASOPIS  
ROČNÍK 65 4/2020

## OBSAH

**PV panel s integrovanými akumulátory elektrické energie**  
(M. Libra, V. Poulek, V. Beránek)..... 95

**Oznam tlačovéj správy z marca 2020** (P. Horňák)..... 97

**Studium degradace skleněných vláken v zásaditém prostředí pomocí zobrazovacích metod**  
(M. Rývolová, M. Škodová, P. Louda, L. Voleský)..... 98

**Kongres Rakúskej svetelnotechnickej spoločnosti 2021 v Linzi** (P. Horňák) ..... 102

**Mezinárodní metrologické porovnání: silikonové oči versus modelové oko** (J. Rybář, V. Suchý, P. Pavlášek, S. Ďuriš, J. Mucha, D. Pražák, M. Chytil, J. Sekáč, P. Kurčová, M. Tribula, B. Hučko, S. L. Ferková, A. Furdová, I. Fiřka, S. Boriová)..... 103

**Prestavitelný dynamický tlmič bez nutnosti riadenia v späťnej väzbe** (P. Grosinger, J. Rybář, Š. Dunaj, P. Hladiš, I. Fiřka)..... 108

**Vybrané fyzikální aspekty ovlivňující přesnost bezkontaktního laserového měření vzdáleností metodou tranzitního času** (J. Brzobohatý, P. Pokorný)..... 111

**Optické zobrazení a fotografie** (M. Miler)..... 123

**Fotodetektory z karbidu křemíku pro ultrafialovou oblast spektra** (M. Miler) ..... 123

Bližší informace o poslání časopisu, pokyny pro autory, obsah časopisu apod. je uveden na internetu: <http://jmo.fzu.cz/>

Informace o předplatném podá, objednávky přijímá, objednávky do zahraničí vyřizuje: SLO UP a FZÚ AV ČR, 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, tel.: 585 631 576, e-mail: marcela.badurova@upol.cz.

Cena čísla 40 Kč včetně DPH

## ADVISORY BOARD

**Chairman:** Jaromír Křepelka – Joint Lab. of Optics of Palacky Univ. and Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Olomouc (Czech Rep.)

**Members:** Totka BAKALOVÁ – Tech. Univ., Liberec (Czech Rep.), Zdeněk BOUČAL – Palacky Univ. (Czech Rep.), Ondřej ČÍP – Inst. of Scientific Instruments of Czech Academy of Sciences, Brno (Czech Rep.), Alexandr DEJNEKA – Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Praha (Czech Rep.), doc. Ing. Stanislav ĎURIŠ, Ph.D., Inst. of Measurement Science Slovak Academy of Sciences, Bratislava (Slovak Rep.), Ivana GREBEŇOVÁ, Meopta – optika, s.r.o., Přerov (Czech Rep.); Ondřej HADERKA – Joint Lab. of Optics of Palacky Univ. and Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Olomouc (Czech Rep.), Pavol HORŇÁK – PROMETEUS, Bratislava (Slovak Rep.), Jan HOŠEK – Czech Tech. Univ., Praha (Czech Rep.), Miroslav HRABOVSKÝ – Joint Lab. of Optics of Palacky Univ. and Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Olomouc (Czech Rep.), Vladimír CHLUP – Olomouc (Czech Rep.), Lubomír JASTRABÍK – Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Praha (Czech Rep.), Pavel KLENOVSKÝ – Czech Metrology Inst., Brno (Czech Rep.), Ing. Romana KOČOVÁ, Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Praha (Czech Rep.), Vojtěch KRŠÁLEK – Tomas Bata Univ. in Zlín (Czech Rep.), Lubomír KUBÍK, SPU Nitra (Slovak Rep.), Marián KUČERA, TU Zvolen (Slovak Rep.), Jan KÚR, Mesing, spol. s r.o., Brno (Czech Rep.), Martin LIBRA – Czech Univ. of Life Sciences, Praha (Czech Rep.), Miroslav LIŠKA – Tech. Univ., Brno (Czech Rep.), Zdeněk LOŠTÁK – Meopta–optika, s.r.o., Přerov (Czech Rep.), Miroslav MILER – Inst. of Photonics and Electronics of Czech Academy of Sciences, Praha (Czech Rep.), Jiří NOVÁK – Czech Tech. Univ., Praha (Czech Rep.), Jan PEŘINA – Palacky Univ., Olomouc (Czech Rep.), Ing. Pavel PETERKA, Ph.D., Inst. of Photonics and Electronics of Czech Academy of Sciences (Czech Rep.), Sylvie PETROVÁ, Fac. of Medicine, Masaryk Univ. (Czech Rep.), Jaromír PIŠTORA – Tech. Univ., Ostrava (Czech Rep.), Dagmar SENDERÁKOVÁ – Comenius Univ., Bratislava (Slovak Rep.), Petr SCHOVÁNEK – Joint Lab. of Optics of Palacky Univ. and Inst. of Physics of Czech Academy of Sciences, Olomouc (Czech Rep.), Anton ŠTRBA – Comenius Univ., Bratislava (Slovak Rep.), Olga TŮMOVÁ, University of West Bohemia, Plzeň (Czech Rep.), Zuzana VESELÁ – Meopta – optika, s.r.o., Přerov (Czech Rep.), honorary member Ing. Zdeněk MARTÍNEK, Nové město nad Metují (Czech Rep.)

Gerd HÄUSLER, Lehrstuhl für Optik, Universität Erlangen – Nürnberg, Erlangen (Germany); Michael J. LALOR, Liverpool John Moores University, U. K.; Rodney J. SOUKUP, University of Nebraska – Lincoln, U. S. A.; M. C. TEICH, Boston University, U. S. A.

## FINE MECHANICS AND OPTICS

Published by Institute of Physics of the Czech Academy of Sciences under participation of SPIE, The International Society for Optics and Photonics in the Publishing House of the Institute of Physics of the Czech Academy of Sciences.

**Director of Institute of Physics of the Czech Academy of Sciences:**

Michael PROUZA

**Editor:** Miroslav HRABOVSKÝ

**Managing Editor:** Jaromír KŘEPELKA, e-mail: jaromir.krepelka@upol.cz, tel.: 585 631 518

**Office secretary:** Marcela BAĎUROVÁ

**Address of the Editor's office in Olomouc** (subscription, publisher services): SLO UP a FZÚ AV ČR, 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, Czech Republic, tel.: ++420 585 631 576, fax: ++420 585 631 531, e-mail: marcela.badurova@upol.cz  
Reproduction only with permission of the Editor and under observing the copyright.

The authors are responsible for originality and correctness of their contributions.  
**Subscription fee:** Annual fee is 420 CZK. This price of subscription is the same for both Czech and Slovak Republics. Fine Mechanics and Optics journal is distributed into other countries for uniform price 10 EUR/Pcs. For members of SPIE/CS the annual subscription fee is 120 CZK. For Bc., Mgr., Ph.D. and secondary school students the subscription fee is 120 CZK per year, annual subscription including postage is 300 CZK.

**Contact place for the Slovak Republic:** Dagmar Senderáková, Department of Experimental Physics, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Comenius University, Mlynská dolina F2/149, 842 48 Bratislava, Slovak Republic, tel.: 00421 260 295 391, e-mail: dsenderak@gmail.com

**Printing:** TYPOservis Holešov, Masarykova 650, CZ-769 01 Holešov, tel.: ++420 573 398 746, e-mail: dtp@typoservis.cz

**Advertising:** e-mail: marcela.badurova@upol.cz

Papers are reviewed. <https://jmo.fzu.cz>

© FINE MECHANICS AND OPTICS 2020  
ISSN 0447-6441  
INDEX 46 723

# FINE MECHANICS AND OPTICS

SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL

VOLUME 65

4/2020

## CONTENTS

- PV panel with integrated lithium battery**  
(M. Libra, V. Poulek, V. Beránek)..... 95
- Press release dated March 2020** (P. Horňák)..... 97
- Study of degradation of glass fibres in alkaline environment using optical methods**  
(M. Ryvolová, M. Škodová, P. Louda, L. Voleský)..... 98
- Austrian lighting technology congress 2021 in Linz 2021 v Linzi** (P. Horňák) ..... 102
- International metrological comparison: silicone eyes versus eye model** (J. Rybář, V. Suchý, P. Pavlášek, S. Ďuriš, J. Mucha, D. Pražák, M. Chytil, J. Sekáč, P. Kurčová, M. Tribula, B. Hučko, S. L. Ferková, A. Furdová, I. Fiřka, S. Boriová)..... 103
- Adjustable dynamical absorber without feedback control**  
(P. Grosinger, J. Rybář, Š. Dunaj, P. Hladiš, I. Fiřka) ..... 108
- Selected physical aspects affecting accuracy of reflector-less laser distance measurement with time-of-flight method** (J. Brzobohatý, P. Pokorný) ..... 111
- Optical Imaging and Photography** (M. Miler)..... 123
- Silicon carbide photodetectors for the ultraviolet range of the spectrum** (M. Miler) ..... 123

For further information about the journal intention, instructions for authors, contents etc. please refer to <http://jmo.fzu.cz/>

Information on subscription rate and on ordering gives the SLO UP a FZÚ AV ČR, 17. listopadu 50, 772 07 Olomouc, tel.: 585 631 576, e-mail: marcela.badurova@upol.cz.

Price for single copy: 40 Kč incl. VAT