

Ф — Фізика і
Х — хімія
Т — твердого
Т — тіла

№ 3
2023
Том
Vol. 24



P — Physics and
C — Chemistry of
S — Solid
S — State

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Фізико-хімічний інститут
Навчально-дослідний центр напівпровідникового матеріалознавства

Ministry of Education and Science of Ukraine
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University
Physical-Chemical Institute
Research & Education Center of Semiconductor Material Science

ISSN 1729-4428

ФІЗИКА І ХІМІЯ ТВЕРДОГО ТІЛА

PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLID STATE

№ 3
2023
Том
Vol. 24

Журнал ФХТТ індексується міжнародними наукометричними базами WoS (починаючи із 2017 р.)
та Scopus (індексація матеріалів із 2018 р.)

Журнал включено у категорію А Реєстру фахових видань України:
Галузь науки: хімічні (02.07.2020), технічні (02.07.2020), фізико-математичні (24.09.2020)
Спеціальності: 102 (02.07.2020) 132 (02.07.2020) 104 (24.09.2020) 105 (24.09.2020)

Рекомендовано до друку Вченою радою
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Свідоцтво про державну реєстрацію
КВ № 24247-14087ПР від 27.09.2019

Certificate of State Registration
КВ No. 24247-14087 ПР from 27.09.2019

Передплатний індекс: 22938

Subscription index: 22938

© Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2023
Фізико-хімічний інститут, 2023

Адреса редакції:
Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника,
вул. Шевченка, 57,
Івано-Франківськ,
76018, Україна

Тел.: +380 (342) 596082
Факс.: +380 (342) 531574

E-mail: pcss@pnu.edu.ua

<https://journals.pnu.edu.ua/index.php/pcss>

Editorial address:
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,
57, Shevchenko Str.,
Ivano-Frankivsk,
76018, Ukraine

Tel.: +380 (342) 596082
Fax.: +380 (342) 531574

E-mail: pcss@pnu.edu.ua

<https://journals.pnu.edu.ua/index.php/pcss>

Gas discharge source of synchronous flows of UV radiation and silver sulphide microstructures <i>O.K. Shuaibov, O.Y. Minya, R.V. Hrytsak, Yu.Yu. Bilak, A.O. Malinina, Z.T. Homoki, M.M. Pop, O.M. Konoplyov</i>	417
Effect of yttrium doping on the photocatalytic properties of ZnO thin films <i>L. Hrytsak, B. Turko, V. Vasil'ev, Y. Eliyashevskiy, A. Kostruba, A. Hrytsak</i>	422
FT-IR spectroscopic study of the radiation-chemical decomposition of n-hexane on nano-ZrO₂ <i>T.N. Agayev, N.N. Gadzhieva, S.Z. Melikova, Sh.Z. Musayeva, A.G. Aliyev</i>	429
Electromagnetic field detectors based on spintronics devices <i>R.L. Politanskyi, P.M. Shpatar, M.V. Vistak, I.T. Kogut, I.S. Diskovskiy, Yu.A. Rudyak</i>	433
Synthesis, crystal and energy structure of the Ag₈SnS₆ crystal <i>I.V. Semkiv, H.A. Ilchuk, N.Y. Kashuba, V.M. Kordan, A.I. Kashuba</i>	441
The structure type ZrAl_{0.23}Ge_{1.77} <i>Y. Tokaychuk, D. Msryshevych, L. Akselrud, R. Gladyshevskii</i>	448
Experimental investigation of the solid phase equilibria at 300 K in the SnBi₂Te₄-PbBi₂Te₄-Bi₂Te₃ system <i>A.I. Aghazade, E.N. Orujlu, Z.E. Salimov, A.N. Mammadov, M.B. Babanly</i>	453
Radiation-induced isomerization reaction mechanism of hydrocarbons on the surface of solid acid <i>M.K. Ismayilova, I.I. Mustafayev, S.Z. Melikova, F.N. Nurmammadova, M.H. Aliyeva</i>	460
The Phase Equilibrium in the HgS–Ga₂S₃–Bi(Sb)₂S₃ Systems <i>O.V. Smitiukh, I.I. Petrus'</i>	467
Photoluminescence study of Sr₃Al₃₂O₅₁:Eu³⁺ phosphor for Solid state lightning applications <i>Samirkumar R. Bhelave, A. N. Yerpude, S. J. Dhole</i>	477
Effect of B₂O₃ addition on optical properties of Zirconium and Hafnium tetrafluorides in polycrystalline and thin film states <i>V.F. Zinchenko, H.V. Volchak, O.V. Mozkova, O.H. Yeriomin, P.H. Doha</i>	484
Luminescence of Cr-doped β-Ga₂O₃ thin films <i>O.M. Bordun, B.O. Bordun, I.Yo. Kukharskyi, D.M. Maksymchuk, I.I. Medvid</i>	490
Features of the management of the rule of Urbakh in ZnSe:Yb crystals <i>O.V. Kinzerska, I.M. Senko, M.M. Slyotov, O.M. Slyotov, T.M. Mazur</i>	495
Catalytic oxidation of aromatic compounds by nanostructured ruthenium dioxide <i>Y. Lepikh, I. Doycho</i>	499
Modeling of the properties of the semiconductor solid solution Lu_{1-x}V_xNiSb in the presence of magnetic ordering <i>V.V. Romaka, V.A. Romaka, Yu. Stadnyk, L. Romaka, A. Horyn, V. Pashkevych, P. Haraniuk</i>	503-508
Role of the impurities in 2D spin crossover nanoparticle: Monte Carlo study <i>V. Ivashko, O. Krulikovskiy, A. Samila</i>	509
Modeling of integrated signal converters for biomedical sensor microsystems <i>I.T. Kogut, B.S. Dzundza, V.I. Holota, O.I. Bulbuk, V.V. Fedoriuk, L.I. Nykyryu</i>	515
Diamond-like carbon coatings pin-on-disk wear testing <i>V.E. Strel'nitskij, V.V. Vasylyev, V.B. Makarov, H.O. Lazarenko</i>	520
Investigation of thermal properties of carbon nanotubes and carboxyl group-functionalized carbon nanotubes <i>R.G. Abaszade, E.M. Aliyev, M.B. Babanli, V.O. Kotsyubynsky, R.I. Zapukhlyak, A.G. Mammadov, H.F. Budak, A.E. Kasapoglu, E. Gür, T.O. Margitych, M.O. Stetsenko</i>	530
Relationship between physical, mechanical and thermal properties of flexible chain polymers <i>B.B. Kolupaev, B.S. Kolupaev, V.V. Levchuk</i>	536
Scattering of low-energy Ne⁺ ions from the stepped surface of InGaP(001)<110> at the small angles of incidence <i>U.O. Kutliev, M.U. Otabaev, M.K. Karimov, F.K. Masharipov, I. Woiciechowski</i>	542
Theoretical Investigation on Thermal, Mechanical and Ultrasonic Properties of Zirconium Metal with Pressure <i>P. Srivastav, A.K. Prajapati, P.K. Yadawa</i>	549
Unconventional superconductivity in PdxBi₂Se₃ whiskers <i>A.A. Druzhinin, I.P. Ostrovskii, Yu.M. Khoverko, M.P. Mykytiuk</i>	558
Analysis of heat conductivity mechanisms in PbSnTe solid solutions <i>O.Z. Khshanovska, M.O. Halushchak, O.M. Matkivskiy, I.V. Horichok</i>	564
Crystal structure and electrochemical hydrogenation of HoNiIn_{1-x}Al_x (x = 0-1) solid solution <i>G. Nychporuk, V. Kordan, M. Horiacha, B. Halyatovskii, O. Hudzo, V. Zarembo, V. Pavlyuk</i>	578
Thermoluminescence properties of nano-alumina with two different particle sizes <i>S. Mammadov, M. Gurbanov, L. Ahmadzade, A. Abishov</i>	584
Information for authors	589

Vasyl Stefanyk Precarpathian National University
Physical-Chemical Institute
Research & Education Center of Semiconductor Material Science

Scientific Journal
“Physics and Chemistry of Solid State”

EDITORIAL BOARD

EDITOR-IN-CHIEF

Lyubomyr Nykyruy (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

EDITORS

Andriy Zagorodnyuk (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

Bogdan Ostafiychuk (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

Grzegorz Wisz (Rzeszów, Poland)

EDITORIAL BOARD MEMBERS

Physics&Mathematical Sciences

Belyaev O. (Kyiv, Ukraine), **Bester M.** (Rzeszów, Poland), **Budzulyak I.** (Ivano-Frankivsk, Ukraine), **Fodchuk I.** (Chernivtsi, Ukraine), **Ilchuk H.** (Lviv, Ukraine), **Galuschak M.** (Ivano-Frankivsk, Ukraine), **Gasyuk I.** (Ivano-Frankivsk, Ukraine), **Gurevich Yu.** (Mexico, Mexico), **Holovko M.** (Lviv, Ukraine), **Klyui M.** (Changchun, China), **Korbutyak D.** (Kyiv, Ukraine), **Kovalenko O.** (Dnipro, Ukraine), **Labuz M.** (Rzeszów, Poland), **Lishchynskyy I.** (Ivano-Frankivsk, Ukraine), **Parashchuk T.** (Krakow, Poland), **Ploch D.** (Rzeszów, Poland), **Protsenko I.** (Sumy, Ukraine), **Rubish V.** (Uzhhorod, Ukraine), **Sabat K.** (Bhopal, India), **Saliy Ya.** (Ivano-Frankivsk, Ukraine), **Strikha M.** (Kyiv, Ukraine), **Swiatek Z.** (Krakow, Poland), **Wal A.** (Rzeszów, Poland)

Chemical Sciences

Babanly M. (Baku, Azerbaijani), **Fochuk P.** (Chernivtsi, Ukraine), **Gladyshevskii R.** (Lviv, Ukraine), **Gorichok I.** (Ivano-Frankivsk, Ukraine), **Lobanov V.** (Kyiv, Ukraine), **Myronyuk I.** (Ivano-Frankivsk, Ukraine), **Nedilko S.** (Kyiv, Ukraine), **Shyichuk O.** (Bydgoszcz, Poland; Ivano-Frankivsk, Ukraine), **Tatarchuk T.** (Ivano-Frankivsk, Ukraine), **Tomashyk V.** (Kyiv, Ukraine), **Turovska L.** (Ivano-Frankivsk, Ukraine), **Zinchenko V.** (Odessa, Ukraine)

Technical Sciences

Ahiska R. (Ankara, Turkey), **Anatychuk L.** (Chernivtsi, Ukraine), **Ascheulov A.** (Chernivtsi, Ukraine), **Dashevsky Z.** (Beer-Sheva, Israel), **Kharchenko M.** (Kharkiv, Ukraine), **Kogut I.** (Ivano-Frankivsk, Ukraine), **Kryuchyn A.** (Kyiv, Ukraine), **Novosyadlyy S.** (Ivano-Frankivsk, Ukraine), **Romaka V.** (Lviv, Ukraine), **Uhrin R.** (New Jersey, USA), **Zukowski P.** (Lublin, Poland)

TECHNICAL EDITOR

Yurchyshyn L. (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

Всеукраїнський науковий журнал
ФІЗИКА І ХІМІЯ ТВЕРДОГО ТІЛА

Ukrainian Scientific Journal
PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLID STATE

Том 24, № 3
Volume 24, No. 3

Комп'ютерна верстка

Юрчишин Л.Д.

Підписано до друку 28.06.2023 р. Формат 60×84/8.
Гарн. Times New Roman. Умовн. друк. аркушів 12,65
Тираж 100 екземплярів.

Друк: підприємець Голіней О.М.
вул. Галицька, 128, м. Івано-Франківськ, 76008
Тел. +38(0342) 58-04-32