

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ІНСТИТУТ ФІЛОСОФІЇ ім. Г. СКОВОРОДИ НАН УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. М. ДРАГОМАНОВА

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ» ім. І. СІКОРСЬКОГО



## ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ

МАТЕРІАЛИ ІХ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

REPORTS OF THE IX INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL  
CONFERENCE "A PERSON, A SOCIETY, COMMUNICATIVE TECHNOLOGIES"

м. Харків, 21–22 жовтня 2021 р.

Харків  
2021

УДК 740+656+338

ББК 87

Л 93

**Головні редактори:**

**Панченко С. В.** – доктор технічних наук, професор, академік Транспортної академії України, ректор Українського державного університету залізничного транспорту

**Андрущенко В. П.** – доктор філософських наук, професор, член-кореспондент НАН України, академік Національної академії педагогічних наук України, заслужений діяч науки і техніки України, ректор Національного педагогічного університету ім. М. Драгоманова

**Редакційна колегія:**

**Абашинік В. О.** – д-р філос. наук, професор

**Бакланов О. М.** – д-р хім. наук, професор

**Близнюк Л. М.** – канд. філол. наук, доцент

**Ватуля Г. Л.** – д-р техн. наук, професор

**Вельш В.** – габілітований д-р філос. наук, професор

**Даніліян В. О.** – канд. філос. наук, доцент

**Дудін О. А.** – канд. техн. наук, доцент

**Змії С. О.** – канд. техн. наук, доцент

**Колеснік К. Е.** – канд. іст. наук, доцент, академік ТАУ

**Куценко М. Ю.** – канд. техн. наук, доцент

**Новіков Б. В.** – д-р філос. наук, професор

**Павлов В. І.** – канд. філос. наук, доцент

**Панченко В. В.** – канд. техн. наук, доцент

**Петрушов В. М.** – д-р філос. наук, професор

**Соломніков І. В.** – канд. екон. наук, ст. викладач

**Толстов І. В.** – канд. філос. наук, доцент

**Устенко О. В.** – д-р техн. наук, професор, академік ТАУ

*Затверджено до друку Вченою радою Українського державного університету залізничного транспорту (протокол № 9 від 22.09.2021 р.)*

Л 93 Людина, суспільство, комунікативні технології : матеріали ІХ Міжнар. наук.-практ. конф. 21–22 жовтня 2021р. / відп. за випуск Н. В. Алексєєнко. Харків : ДІСА ПЛЮС, 2021. 340 с.  
ISBN 978-617-7927-79-1

**УДК 740+656+338**

Друкується в авторській редакції

ISBN 978-617-7927-79-1

© Авторський колектив, 2021

пружності можна застосувати і до фібробетонів, використовуючи коефіцієнт, що враховує зниження модуля пружності.

На підставі цього було отримано значення коефіцієнтів зниження модуля пружності при нагріванні для фібробетону з базальтовою та сталевною фібрами.

Отримані результати дозволяють розраховувати фібробетонні конструкції в умовах пожежі використовуючи існуючу методику розрахунку залізобетонних конструкцій. За результатами експериментальних досліджень отримано значення коефіцієнтів для різних температур бетону без додавання фібри. Отримані результати добре співвідносяться з існуючими даними. Це дозволяє зробити вивід про адекватність проведеного експерименту.

**GEVORKYAN E.S.**, *Doctor of Technical Science, Professor*

**NERUBATSKYI V.P.**, *PhD, Associate Professor*

**MOROZOVA O.M.**, *PhD student*

*Ukrainian State University of Railway Transport*

**CHYSHKALA V.A.**, *PhD, Associate Professor*

*Kharkiv National University named after V.N.Karazin*

**SOFRONOV D.S.**, *PhD, Associate Professor*

*SSI "Institute for Single Crystals" NAS of Ukraine*

**MESHCHERIAKOVA O. P.**, *PhD, Associate Professor*

*Kharkiv National Medical University*

*Kharkiv, Ukraine*

#### **TECHNICAL CERAMICS BASED ON ZIRCONIA DIOXIDE**

Oxide ceramics are widely used composite materials in technical fields due to its high mechanical and physical properties. For instance, alumina oxide materials have been applied as cutting tools for machining high-hardness metal alloys [1-2], instrumental material for finishing and semi-finishing turning of hardened steels[3], etc. Ceramics based on zirconia oxide have excellent wear and mechanical properties, especial  $Y_2O_3$ - stabilized and  $CeO_2$ - stabilized  $t - ZrO_2$  ceramics have high stability and fracture toughness [4].

$ZrO_2 - Y_2O_3$  ceramics can be used as a bulk structural material[5] as well as an alternative system to metal alloy in bioengineering [6].  $ZrO_2 - CeO_2 - SiC$  –ceramic has been used as a material for waterjet nozzles. It was shown, such tubes had high

durability under abrasive and erosional effects and can be effectively used with unfiltered water [7].

Mechanical properties of zirconia oxide ceramics directly related to the average grain size of the initial material, mixing process of particles and sintering regime.

The use of hot pressing for preparation of the zirconia oxide ceramics allows to cut down sintering temperature and to obtain the ceramic with density close to theoretical, while reducing of grain growth related to the development of the enhanced properties of the ceramic. Introducing additives leads to reducing of grain growth during hot pressing [8].

The reliability of ceramic materials is a key characteristic of a material of construction. This factor can be achieved by reducing the spread of product quality indicators, which can be achieved by reducing the spread of strength. The latter scatter is closely related to the presence of cracks and pores in the composite material. The method of hot pressing by direct passing of a current as a critical interest, since molding occurs with a minimum temperature gradient to the graphite cross-section and without the use of any form of plasticizing additives.

The paper [9] reports on the preparation of ceramics of the composition  $ZrO_2 - 3 \text{ mol\% } Y_2O_3$  by a three-step process: preliminary pressing of nanopowders at room temperature, sintering of prepared compacts in air at temperatures of 1100 - 1300 °C for 2 - 6 h and, at the final stage, hot isostatic pressing at temperatures of 1150 - 1350 °C for 2 - 3 h in an argon atmosphere.

Hot pressing is a less energy-intensive and simpler method for preparing ceramics based on  $ZrO_2$  in comparison with mentioned above one.

Recently, the nanoceramic material with the composition of  $ZrO_2 - 3 \text{ mol\% } Y_2O_3$  with a high density (density  $\sim 5.92 - 6.08 \text{ g / cm}^3$ , porosity  $\sim 3.1 - 0.2\%$ ) was obtained by hot vacuum pressing upon heating by direct current passing through a graphite mold at a temperature of 1050°C, pressure 45 MPa and holding time 120 s with uniform distribution of grains 250 - 300 nm in size [10].

Hot pressing of zirconia oxide ceramics by direct current transmission is an effective way of manufacturing of ceramics because of its economical component. Although it does not demand using of expensive pulse generators, the zirconia oxide ceramics obtained by electroconsolidation method represents high mechanical and physical properties, that are essential characteristics for technical ceramics. Fabrication of zirconia oxide ceramics by hot pressing is an alternative method of the manufacturing of technical ceramics in accordance with international standards of quality.

### References

1. Mishra S. K., Bhople A., Paswan S. Microstructure, hardness, toughness and oxidation resistance of  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrB}_2$  composite with different Ti percentages prepared by in-situ SHS dynamic compaction. *Journal of Refractory Metals and Hard Materials*. 2014. Vol.43. P.7–12.
2. Gevorkyan E. S., Rucki M., Kagramanyan A. A., Nerubatskiy V. P. Composite material for instrumental applications based on micro powder  $\text{Al}_2\text{O}_3$  with additives nano-powder SiC. *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials*. 2019. Vol.82. P.336–339. DOI:10.1016/j.ijrmhm.2019.05.010.
3. Gevorkyan E, Rucki M, Kagramanyan A., Kislitsa M. Composite material for instrumental applications based on micro powder  $\text{Al}_2\text{O}_3$  with additives nano-powder SiC. *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials* (2019) 82 336-339 DOI: 10.1088/1742-6596/1347/1/012046
4. Fang, P.-a., Gu, H., Wang, P.-l., Van Landuyt, J., Vleugels, J. and Van der Biest, O. (2005), Effect of Powder Coating on Stabilizer Distribution in  $\text{CeO}_2$ -Stabilized  $\text{ZrO}_2$  Ceramics. *Journal of the American Ceramic Society*, 88: 1929-1934. <https://doi.org/10.1111/j.1551-2916.2005.00342.x>
5. GARVIE, R. & Hannink, Richard & PASCOE, R.. (1975). *Ceramic Steel*. *Nature*. 258. 703-704. 10.1038/258703a0.
6. Morozova O., Gevorkyan E. Current state of appliance zirconium dioxide in bioengineering. *Technology Transfer: Fundamental Principles and Innovative Technical Solutions : materials of the 4th Annual Conference, Tallinn, 26 November 2020. – Tallinn, 2020. – P. 39–42.*
7. Gevorkyan E. S., Vovk R.V., Sofronov D. S., Nerubatskiy V. P., Morozova O. M.. The Composite Material Based on Synthesized Zirconium Oxide Nanopowder for Structural Appliance. 17th Edition of *Advanced Nano Materials*, Aveiro, Portugal, 22–24 July 2021. – [S. l.], 2021. – P. 267.
8. Gevorkyan E. S., Nerubatskiy V. P., Chyshkala V. P., Morozova O. M. Cutting composite material based on nanopowders of aluminum oxide and tungsten monocarbide. *Modern engineering and innovative technologies. – 2021. – № 15 (2).* – P. 6–14. – DOI: 10.30890/2567-5273.2021-15-02-020.
9. R.Chaim, M.Hefet, J.Mater. Res. 13, 1875(1998).
10. Саенко С.Ю., Белаш Н.Н., Геворкян Э.С., Константинова Т.Е., Сурков А.Е., Чишкала В.А., Даниленко И.А., Белкин Ф.В.. Получение нанокерамики на основе диоксида циркония методом горячего вакуумного прессования. *Физика и техника высоких давлений*. 2008, том 18, №1, С.47–52.

## ЗМІСТ

Привітальна промова ректора Українського державного університету залізничного транспорту С. Панченка	3
Привітальна промова проректора з наукової роботи Українського державного університету залізничного транспорту Г. Ватулі	4
<b>СЕКЦІЯ І. ФІЛОСОФСЬКІ ТА ГУМАНІТАРНІ НАУКИ</b>	
<b><i>ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ ТА СУСПІЛЬСТВА В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ</i></b>	
АБАШНИК В.О. Володимир Чучмарів (1898–1978) як дослідник філософії Спінози	5
АБАШНИК У.В. Геерт Кайль та аналітична філософія в Німеччині	11
АНДРУЩЕНКО В.П. Академічна мобільність як запорука ефективності вищої освіти	15
ГРИНЬОВА Д.А. Антикітерський корабель: історія дослідження	19
ГУЖВА А.А. «Етика Авраама»: назустріч комунікативному розуму	22
ДАНІЛ'ЯН В.О. Соціально-економічні наслідки пандемії COVID-19 для українського суспільства	25
ДАНІЛ'ЯН В.О., ВОРОБІЙОВА А.А., НАГОРНА А.Є. Актуальні проблеми філософської науки в добу глобалізації	28
ДАХНІЙ А. Й. Феномен «позитивно-прекрасної людини» у сучасному світі у контексті екзистенційних мотивів романів Ф. Достоєвського	30
ЗАГОРУЛЬКО О.А. Еволюція поглядів Євгена Чикаленка щодо вирішення аграрного питання в Російській імперії	40
КОММЕДАЛ О. Johan Galtung's theory of structural violence and peaceful transformation of conflicts	45
ЛЮБИВИЙ Я.В. Рефлексія як механізм відтворення та конструювання ідентичності: цивілізаційний аспект	47
ПАВЛОВ В.І., АГУЛОВ В.В. Г.-Г. Гадамер: герменевтичний метод як «універсальний аспект філософії»	52
ПЕТРУШОВ В.М. Людвиг Вітгенштайн і його «логіко-філософський трактат» (до 100-річчя виходу у світ)	59
САБАДУХА В.О. Метафізична теорія особистості як відповідь на глобальні виклики	65

### **СЕКЦІЯ ІІІ. ТЕХНІЧНІ НАУКИ**

#### ***АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ІНЖЕНЕРНОЇ ІНДУСТРІЇ***

- БАКЛАНОВА Л.В., ЩИТИНСЬКИЙ О.М. Підвищення ефективності гасіння пожеж на рухомому складі залізничного транспорту. Спеціальний змочувач для гасіння легкозаймистих речовин **252**
- БЕРЕСТОВ І.В., НАЛИВАЙКО В.С., ЛЕБІДЬ В.Б., УСОВ І.О. Дослідження часу виконання митного контролю на прикордонній передавальній станції в залежності від виду митного режиму **254**
- БЕРЕСТЯНСЬКА С.Ю., ГАЛАГУРЯ Є.І. Визначення залежності модуля пружності фібро бетону від температури **255**
- GEVORKYAN E.S., NERUBATSKYI V.P., MOROZOVA O.M., CHYSHKALA V.A., SOFRONOV D.S., MESHCHERIAKOVA O. P. Technical ceramics based on zirconia dioxide **257**
- NERUBATSKYI V. P., PLAKHTII O. A., HORDIENKO D. A. Prospects for the application of the autonomous voltage inverters in modern industry and energy **260**
- ПАНЧЕНКО В.В., МАСЛІЙ А. С. Огляд стану електрифікації залізниць України постійним та змінним струмом **264**
- ОСМАЄВ О.А., АКІМОВА Ю.О. Особливості застосування математичних методів в інженерній психології **266**
- ОСМАЄВ О.А., ГОНЧАРОВА О.О. Внесок В.Ю.Крилова у становлення та розвиток математичної психології **268**
- РУКАВІШНИКОВ П. В., КОМАРОВА Г. Л., РИБІН А. В. Шляхи модернізації електрообладнання пасажирських вагонів **271**
- САГАЙДАЧНИЙ В.Г. Алгоритмічна модернізація сучасних систем керування поїздів **272**
- ШЕПТУН С. Ю. Вплив строків зберігання шлаків феросплавної промисловості на властивості сумішей на цементній основі **274**
- ЯРОВИЙ Р.О. Енергоефективність та перспективи використання комбінованих накопичувачів енергії на тяговому рухомому складі **278**

#### ***ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОДІЇ ЛЮДИНИ ТА ТЕХНІКИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ***

- БРУСЕНЦОВ В.Г., БРУСЕНЦОВ О.В. Професійна надійність людини-оператора як проблема сучасної індустрії **281**

**ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

**МАТЕРІАЛИ ІХ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ «ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ»**

**REPORTS OF THE IX INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL  
CONFERENCE “A PERSON, A SOCIETY, COMMUNICATIVE  
TECHNOLOGIES”**

м. Харків, 21–22 жовтня 2021 р.

Формат 60x84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times ET.  
Умов. друк. арк. 19,76. Наклад 120 прим. Замов. № 1019/9-21.

Видавництво ТОВ «ДІСА ПЛЮС»

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: серія ДК № 4047 від 15.04.2011 р.  
61029, м. Харків, шосе Салтівське, буд. 154. Тел. (057) 768-03-15,  
e-mail: disadruk@gmail.com

Надруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ФОП Петров В. В.  
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.  
Запис № 2400000000106167 від 08.01.2009 р.  
61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137, тел. (057) 778-60-34.  
e-mail:bookfabrik@mail.ua