

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

**SCIENTIA**

15 OCTOBER, 2021  
CHICAGO, USA

# **SECTORAL RESEARCH XXI: CHARACTERISTICS AND FEATURES**

II INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND THEORETICAL CONFERENCE

**VOLUME 2**



**EUROPEAN  
SCIENTIFIC  
PLATFORM**





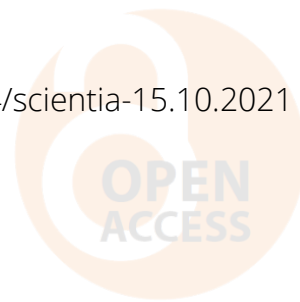
15 October, 2021

Chicago, USA

**SECTORAL RESEARCH XXI:  
CHARACTERISTICS AND FEATURES**  
II International Scientific and Theoretical Conference

**VOLUME 1**

Chicago, 2021



*Chairman of the Organizing Committee: Holdenblat M.*

*Responsible for the layout: Bilous T.*

*Responsible designer: Bondarenko I.*

S 40 **Sectoral research XXI: characteristics and features:** collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1), October 15, 2021. Chicago, USA: European Scientific Platform.

ISBN 978-1-68524-909-0

DOI 10.36074/scientia-15.10.2021

Papers of participants of the II International Multidisciplinary Scientific and Theoretical Conference «Sectoral research XXI: characteristics and features», held on October 15, 2021 in Chicago are presented in the collection of scientific papers.



*The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences and registered for holding on the territory of Ukraine in UKRISTEI (Certificate № 717 dated September 10<sup>th</sup> 2021).*

*Conference proceedings are publicly available under terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).*

UDC 001 (08)

© Participants of the conference, 2021

© Collection of scientific papers «SCIENTIA», 2021

© European Scientific Platform, 2021

ISBN 978-1-68524-909-0

## CONTENT

### SECTION 1.

#### ECONOMIC THEORY, MACRO- AND REGIONAL ECONOMY

##### THE ROLE OF GUIDES IN THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL TOURISM IN UZBEKISTAN

**Gulomkasanov Erkin son of Mamadali, Shukurova Malika daughter of Ikhtiyor, Elmurodov B. .... 7**

### SECTION 2.

#### ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICE SECTOR

##### МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ БАР'ЄРІВ НА ШЛЯХУ ДО СТІЙКОГО ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

**Ємельянов О.Ю. .... 9**

##### СУТНІСТЬ СТІЙКОГО ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ТА ГРУПУВАННЯ БАР'ЄРІВ НА ЙОГО ШЛЯХУ

**Данилович О.Т., Ємельянов О.Ю. .... 12**

### SECTION 3.

#### FINANCE AND BANKING; TAXATION, ACCOUNTING AND AUDITING

##### WAYS FOR IMPROVING THE INTERNAL AUDIT OF STATE-FINANCED ORGANIZATIONS

**Maksimova I. .... 15**

##### СПРЯМОВАНІСТЬ СИСТЕМИ ПОВЕДІНКОВІ ФІНАНСИ-ДЕРЖАВОТВОРЧИЙ ПАТРІОТИЗМ НАЦІЇ НА МОТИВАЦІЙНЕ РІШЕННЯ ПЛАТНИКА ПОДАТКІВ

**Карпінський Б.А. .... 18**

### SECTION 4.

#### MANAGEMENT, PUBLIC MANAGEMENT AND ADMINISTRATION

##### ДЕЯКІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

**Фердман Г.П. .... 21**

##### ДО ПИТАННЯ ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ ІНСТИТУТУ ГРОМАДСЬКИХ ІНСПЕКТОРІВ У СФЕРІ ОХОРОНИ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ

**Менська О.А. .... 24**

ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ І  
ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПОСІВУ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА  
**Борисенко В.В., Адаменко В.В.** ..... 48

ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ УРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ  
ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ЯРОЇ В УМОВАХ БІОСТАЦІОНАРУ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ  
**Лозінська Т.П., Хрик М.В.** ..... 51

ПОЖИВНІСТЬ ЗЕРНА СОЇ РІЗНИХ СОРТІВ  
**Труш С.М., Павкович С.Я.** ..... 53

ПОЖИВНІСТЬ НАСІННЯ РІПАКУ ОЗИМОГО РІЗНИХ СОРТІВ  
**Надиський Р.Р., Павкович С.Я.** ..... 55

## SECTION 11.

### TECHNOLOGIES OF LIGHT AND WOODWORKING INDUSTRY

ВПЛИВ ВИТРАТИ ТЕРМОПЛАСТИЧНОЇ ПЛІВКИ НА ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ  
БУКОВОЇ ФАНЕРИ БУКОВОЇ ФАНЕРИ  
**Чернецький О.М., Кусняк І.І.** ..... 57

## SECTION 12.

### GENERAL MECHANICS AND MECHANICAL ENGINEERING

МЕТОД ВИЯВЛЕННЯ ПОРИВІВ В ТРОСАХ ГУМОТРОСОВОГО ВАНТОВОГО  
КАНАТА  
**Швачка А.В.** ..... 61

## SECTION 13.

### ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES

INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF WATER DISPERSION ON THE FIRE  
EXTINGUISHING PROCESS  
**Dubin D., Krivoruchko Y., Harbuz S.** ..... 63

ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ У  
СУЧАСНОМУ БУДІВНИЦТВІ, ЕКОЛОГІЧНА Й ЕКОНОМІЧНА ДОЦІЛЬНІСТЬ  
ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТТЄВОГО ПРОСТОРУ ЕКОБУДИНКУ  
**Савчук Т.В., Шемберко М.М.** ..... 65

## SECTION 14.

### COMPUTER AND SOFTWARE ENGINEERING

METHOD OF INCREASING THE SPEED OF SECONDARY PROCESSING  
CORRELATION- EXTREME NAVIGATION SYSTEM  
**Yeromina N., Tabakova I., Samoylenko V.** ..... 68

## SECTION 13.

## ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES

---

**Dmytro Dubinin** 

PhD, Associate Professor

Associate Professor of the Department of fire tactics and rescue operations

*National University of Civil Defense of Ukraine, Ukraine***Yevhen Krivoruchko**

PhD, Lecturer at the department of fire tactics and rescue operations

*National University of Civil Defense of Ukraine, Ukraine***Serhii Harbuz**

PhD, Associate Professor of the Department of supervisory and preventive activities

*National University of Civil Defense of Ukraine, Ukraine*

---

## INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF WATER DISPERSION ON THE FIRE EXTINGUISHING PROCESS

The fire-fighting efficiency of water depends on the method of supplying it to the fire [1, 2]. The greatest fire-extinguishing effect is reached at its giving in a finely sprayed kind with dispersion about 100 microns [3]. The efficiency of extinguishing fires with finely sprayed water, which is due to the increased cooling effect due to the high specific surface of the droplets, uniform distribution of water droplets in the combustion zone, lower oxygen concentration and dilution of combustible vapors and gases in the combustion zone by water vapor [4, 5].

The influence of dispersion of finely sprayed water during its supply to the fire center is calculated. Thus, when applied to the combustion zone of finely divided water, water evaporates to form steam. The main mechanisms of heat removal will be [6–8]:

1) Reduction of temperature in the combustion zone due to the use of finely divided water at the rate of 1 kg of water:

– by heating water droplets to boiling point:

$$Q_1 = C_w \cdot m_w \cdot \Delta t = C_w \cdot m_w \cdot (t_b - t_0) \quad (1)$$

$$Q_1 = 4.2 \cdot 1,0 \cdot (100 - 20) = 336 \text{ kJ.}$$

where:

$C_w$  – heat capacity of water, 4,2 kJ/kg·°C;  $m_w$  – body of water, 1 kg;  $t_b$  – boiling temperature, 100 °C;  $t_0$  – initial temperature, 20 °C.

– due to heat consumption for steam generation:

$$Q_2 = L \cdot m_w \quad (2)$$

$$Q_2 = 2270 \cdot 1,0 = 2270 \text{ kJ.}$$

where:

$L$  – latent heat of vaporization (condensation) of water, 2270 kJ/kg·°C.

– due to heat consumption to heat water vapor to ambient temperature in case of fire:

$$Q_3 = C_p \cdot m_w \cdot \Delta t_n = C_p \cdot m_w \cdot (t_f - 100) \quad (3)$$

$$Q_3 = 2,1 \cdot 1 \cdot (500 - 100) = 840 \text{ kJ.}$$

where:

$C_p$  – heat capacity of steam in the temperature range from boiling point to fire temperature (2,1 kJ/kg);  $t_f$  – fire temperature, 500 °C.

The total amount of heat removed from the combustion zone during the supply of solid waste in the amount of 1 kg is:

$$Q_\Sigma = Q_1 + Q_2 + Q_3 \quad (4)$$

$$Q_\Sigma = 336 + 2270 + 840 = 3446 \text{ kJ.}$$

As a result, it was found that when supplying finely sprayed water with optimal dispersion to the fire in a volume of 1 liter of water will be extracted heat from the fire flame in the amount of 3446 kJ by heating water droplets to boiling point, heat consumption for steam and heat consumption to heat water vapor to ambient temperature in case of fire.

#### References:

1. Дубінін, Д. П., Коритченко, К. В., Лісняк, А. А. (2018). Технічні засоби пожежогасіння дрібнорозпиленним водяним струменем. *Проблеми пожежної безпеки*, (43), 45-53.
2. Дубінін, Д. П., Коритченко, К. В., Лісняк А. А., Криворучко, Є. М. (2019). Тенденції розвитку імпульсних вогнегасних систем для гасіння пожеж дрібнорозпиленним водяним струменем. *Проблеми пожежної безпеки*, (45), 41-47.
3. Korytchenko, K., Sakun, O., Dubinin, D., Khilko, Y., Slepuzhnikov, E., Nikorchuk, A., Tsebriuk, I. (2018). Experimental investigation of the fire-extinguishing system with a gas-detonation charge for fluid acceleration. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3/5 (93), 47–54. doi: 10.15587/1729-4061.2018.134193.
4. Dubinin, D., Korytchenko, K., Lisnyak, A., Hrytsyna, I. & Trigub, V. (2018). Improving the installation for fire extinguishing with finelydispersed water. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2(10(92), 38–43. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.127865>.
5. Дубінін, Д. П., Коритченко, К. В., Криворучко, Є. М., Думчикова, Д. М. (2019). Експериментальне дослідження методу гасіння пожежі водяним аерозолем у приміщеннях складної конфігурації. *Проблеми пожежної безпеки*, (46), 47-53.
6. Svensson, S. (2019). Experimental Study of Gas Cooling During Firefighting Operations. *Fire Technology*, 55 (7), 285–305. <https://doi.org/10.1007/s10694-018-0790-3>.
7. CFBT-US LLC. URL: <http://cfbt-us.com>.
8. Дубінін Д. П. (2021). Дослідження вимог до перспективних засобів пожежогасіння тонкорозпиленою водою. *Проблеми надзвичайних ситуацій*, (33), 15-29. <https://doi.org/10.52363/2524-0226-2021-33-2>.

SCIENTIFIC PUBLICATION



WITH PROCEEDINGS OF THE II INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND THEORETICAL CONFERENCE

**«SECTORAL RESEARCH XXI:  
CHARACTERISTICS AND FEATURES»**

October 15, 2021 | Chicago, USA

VOLUME 1

English, Ukrainian and Russian

*All papers have been reviewed. Organizing committee may not agree with the authors' point of view. Authors are responsible for the correctness of the papers' text.*

Signed for publication 15.10.2021. Format 60×84/16.  
Offset Paper. The headset is Times New Roman & Open Sans.  
Digital printing. Conventionally printed sheets 5,58.  
*Circulation: 50 copies. Printed from the finished original layout.*

**Contact details of the organizing committee:**

NGO European Scientific Platform  
21037, Ukraine, Vinnytsia, Zodchykh str. 18, office 81  
Tel.: +38 098 1948380; +38 098 1956755  
E-mail: [scientia@ukrlogos.in.ua](mailto:scientia@ukrlogos.in.ua) | URL: [www.ukrlogos.in.ua](http://www.ukrlogos.in.ua)

Publisher [PDF]: Primedia E-launch LLC  
TX 75001, United States, Texas, Dallas. E-mail: [info@primediaelaunch.com](mailto:info@primediaelaunch.com)

Publisher [printed copies]: NGO European Scientific Platform  
21037, Ukraine, Vinnytsia, Zodchykh str. 18, office 81. E-mail: [info@ukrlogos.in.ua](mailto:info@ukrlogos.in.ua)  
Certificate of the subject of the publishing business: ДК № 7172 of 21.10.2020.