

ΛΟΓΟΣ

Σ

DIE KUNST DES WISSENSCHAFTLICHE DENKEN

DER SAMMLUNG WISSENSCHAFTLICHER ARBEITEN

ZU DEN MATERIALIEN DER INTERNATIONALEN WISSENSCHAFTLICH-PRAKTISCHEN KONFERENZ

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE UND ERRUNGENSCHAFTEN: 2020

25. DEZEMBER 2020 • MÜNCHEN, DEU 

BAND 2



DOI 10.36074/25.12.2020.v2
ISBN 978-3-471-37237-1



EUROPEAN
SCIENTIFIC
PLATFORM

ΛΟΓΟΣ

DER SAMMLUNG WISSENSCHAFTLICHER ARBEITEN

ZU DEN MATERIALIEN DER INTERNATIONALEN
WISSENSCHAFTLICH-PRAKTISCHEN KONFERENZ

**«WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE
UND ERRUNGENSCHAFTEN: 2020»**

25. DEZEMBER 2020

BAND 2

München • Deutschland

E
S
P

UDC 001(08)
W 77

<https://doi.org/10.36074/25.12.2020.v2>



Vorsitzender des Organisationskomitees: Holdenblat M.

Verantwortlich für Layout: Kazmina N.

Verantwortlich für Design: Bondarenko I.

W 77 Wissenschaftliche Ergebnisse und Errungenschaften: 2020:
der Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten «ΛΟΓΟΣ» zu den
Materialien der internationalen wissenschaftlich-praktischen
Konferenz (B. 2), 25. Dezember, 2020. München, Deutschland:
Europäische Wissenschaftsplattform.

ISBN 978-3-471-37237-1

DOI 10.36074/25.12.2020.v2

Es werden Thesen von Berichten und Artikeln von Teilnehmern der internationalen wissenschaftlich-praktischen Konferenz «Wissenschaftliche Ergebnisse und Errungenschaften: 2020», am 25. Dezember, 2020 in München vorgestellt.



Die Konferenz ist im Katalog internationaler wissenschaftlicher Konferenzen enthalten. genehmigt von ResearchBib und UKRISTEI (Zertifikat № 453 vom 05.10.2020); ist von der Euro Science Certification Group zertifiziert (Zertifikat № 22201 vom 04.12.2020).

Konferenz Tagungsband sind gemäß der Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0) öffentlich verfügbar.



Bibliografische Beschreibungen der Konferenz Tagungsband sind von CrossRef, ORCID, Google Scholar, ResearchGate, OpenAIRE und OUGC werden indiziert.

UDC 001 (08)

ISBN 978-3-471-37237-1

© Team der Konferenzautoren, 2020
© Europäische Wissenschaftsplattform, 2020

INHALT

ABSCHNITT V. PHYSIK UND MATHEMATIK

OBTAINING OF VORTEX PLASMOIDS USING A PULSED ELECTROTHERMAL ACCELERATOR Fedun V.	7
STATE OF RESEARCH OF LOW-ENERGY ALUMINUM LASER PLASMA Mesarosh L.	10
USE OF THE SIXTH DEGREE POLYNOMIAL REGERRATION EQUATION IN FORECASTING THE GROSS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN FOR 2020 Tojiyev I.I., Egamberdiyev S.K.	13
МУАРОВЫЙ СПОСОБ АППРОКСИМАЦИИ ДИСКРЕТНЫХ ГОЛОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ О ПЕРЕМЕЩЕНИЯХ. АПРОБАЦИЯ Селиванов Ю.М., Кияшко Е.А.	17

ABSCHNITT VI. CHEMIE

PRODUCTION OF HIGH-SILICON ZEOLITES FROM KAOLIN Mamadoliev I.I., Fayzullaev N.I., Baykulov A.K.	21
БРОДІННЯ – ОСНОВНИЙ ПРОЦЕС У ХАРЧОВІЙ БІОТЕХНОЛОГІЇ Кічура Д.Б.	29

ABSCHNITT VII. BIOLOGIE

ANALYSIS OF SELECTED INDICATORS OF THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF PHYSICAL QUALITIES AMONG PRIMARY SCHOOL CHILDREN Kalabukhova A.	32
МЕХАНІЗМИ МУТАЦІЙНОЇ МІНЛИВОСТІ ВІРУСІВ ГРИПУ, ЩО ПРИЗВОДЯТЬ ДО ЕПІДЕМІЙ ТА ПАНДЕМІЙ Ахмед Д.	37

ABSCHNITT VIII. MEDIZINISCHE WISSENSCHAFTEN

LASER-INDUCED SCLEROBLITERATION AS AN EFFECTIVE SURGICAL METHOD OF TREATMENT OF BREAST CYSTS OF LARGE SIZES Lukavenko I.M.	39
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

ONLINE EDUCATION IN MEDICAL UNIVERSITY DURING COVID-19 PANDEMIC Pervak M.P.	41
АНАЛІЗ ВПЛИВУ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ НА СЕРЦЕ Єрмоленко А.С., Лісова Є.М., Шарун С.Н.	43
ВИКОРИСТАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ КОНСИСТЕНЦІЇ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ Волков І.І., Кателевська Н.М.	45
ВПЛИВ КАРАНТИННИХ УМОВ НА ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ Хомякова В.С., Ціватий І.А., Самойлова О.В.	49
ВПЛИВ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПСИХО-ЕМОЦІЙНОГО СТАТУСУ І РИТМУ СЕЧОВИПУСКАННЯ Алексєєва А.С., Бадалов З.А.	51
ГІПОКСІЯ, КЕСОННА ХВОРОБА (ДЕКОМПРЕСІЯ), ЯК РІЗНОВИД ПРОФЕСІЙНИХ ПАТОЛОГІЙ ДАЙВЕРІВ Тереник С.А.	53
ОСОБЛИВІСТЬ АУТОІМУННОЇ ВІДПОВІДІ У ЛЮДЕЙ ІНФІКОВАНИХ ВІРУСОМ SARS-COV-2 Чеботенко О.Р.	56
ПРОБЛЕМА АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ В СУЧАСНОМУ СВІТІ Феськова А.О.	62
РОЛЬ ЗАЛІЗА ТА ЗМІНА ЙОГО МЕТАБОЛІЗМУ ПРИ ТРАВМАТИЧНІЙ ХВОРОБІ Красовська А.О., Гєжина А.В., Письменна О.Т.	65
СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ПЕЧІНКИ НОВОНАРОДЖЕНИХ ЩУРЯТ, ЯКІ ПРЕНАТАЛЬНО ПІДДАВАЛИСЯ ДІЇ АЛІМЕНТАРНИХ АГЕНТІВ Борщова З.Г., Помазанов Д.О.	68
ТЕЗИГРАФІЯ ПОКАЗНИКІВ РЕКОНВАЛЕСЦЕНЦІЇ ОСІБ, ХВОРИХ НА COVID-19 (Розбір клінічних випадків) Федорова О.А.	70

ABSCHNITT IX. PHARMAZEUTISCHE WISSENSCHAFTEN

ДОСЛІДЖЕННЯ ВОДНОЇ ФРАКЦІЇ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ЕКСТРАКТУ ІЗ <i>EUCALYPTUS GLOBULUS</i> Фітьо І.В.	77
ЗАЛЕЖНІСТЬ ЗНАЧЕННЯ pH ЕКСТРАГЕНТУ НА ВМІСТ МОНОЦУКРІВ В ЕКСТРАКТІ ІЗ КОРЕНЯ АЛТЕЇ ЛІКАРСЬКОЇ Брида О.Р., Стадницька Н.Є.	79

МОНІТОРИНГ ПОБІЧНИХ РЕАКЦІЙ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ У
ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ
Бутко Я.О., Уланова В.А., Костюченко Т.Л.81

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТАБЛЕТИРОВАНИЯ
ЛЕВОКАРНИТИНА
Исаджанов М.С., Туреева Г.М.83

УСТАНОВЛЕНИЕ СРОКА ГОДНОСТИ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОГО
ПРЕПАРАТА КАПСУЛ «БИОМАЙРИН»
**Научно-исследовательская группа:
Маматмусаева Н.Э., Шомуратов Ш.А., Сагдуллаев Б.Т., Тураев А.С.86**

ABSCHNITT X. PSYCHOLOGIE UND SOZIOLOGIE

COGNITIVE PSYCHOLOGY: APPLIED SIGNIFICANCE, SOME DIRECTIONS
AND LINKS TO TYPOLOGICAL ASPECTS
Tkachenko E.90

ВПЛИВ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПОРУШЕННЯ
ВИМОГ БЕЗПЕКИ ПРАЦІВНИКОМ
**Науково-дослідна група:
Гусєв А.М., Праховнік Н.А., Землянська О.В., Ковтун А.І., Ковтун М.А. ..92**

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ІНДИВІДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ
ЯКОСТЕЙ ОСОБИСТОСТІ ТА СТАНУ САМОТНОСТІ
Сапельнікова Т.С., Сердюк Т.В.94

ЕТНОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ У СОЦІАЛЬНІЙ РОБОТІ: ПОГЛЯДИ
ЗЗОВНІ ТА ЗСЕРЕДИНИ
Семигіна Т.В.97

КОНФЛІКТОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ
Мелентєва І.Б. 100

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПРОФЕСІЙНОГО
ІМІДЖУ ЖІНКИ
Білоцерківська Ю.О., Кучеренко Н.С. 102

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ
СРЕДИ ВРАЧЕЙ
Коляда К.Д. 105

РІВЕНЬ ТРИВОЖНОСТІ СЕРЕД СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
Платонова Д.О., Коритна А.В. 108

РОЛЬ ІМПЛІЦИТНИХ УЯВЛЕНЬ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПСИХІЧНОЇ
САМОРЕГУЛЯЦІЇ ОСОБИСТОСТІ ТА ЇЇ АДАПТАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ
Салюк М.А., Тарасюк Х.О. 110

СТРАТЕГІЇ ПСИХОКОРЕКЦІЇ ТА АДАПТАЦІЇ КРИЗИСНИХ СІМЕЙ В НОВИХ УМОВАХ ІСНУВАННЯ СУСПІЛЬСТВА Фальова О.Є.	113
СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ КОПІНГ-ПОВЕДІНКИ УЧАСНИКІВ АТО ЯК СУБ'ЄКТІВ ЕКСТРЕМАЛЬНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ Приймук О.О.	116
ЯК МОБІЛІЗУЮТЬСЯ ТЕРИТОРІАЛЬНІ ГРОМАДИ? Палатна Д.О.	122

DOI 10.36074/25.12.2020.v2.02

STATE OF RESEARCH OF LOW-ENERGY ALUMINUM LASER PLASMA

ORCID ID: 0000-0002-5073-8260

Livia Mesarosh

Candidate of Science in Physics and Mathematics, Associate Professor of the
Department of Mathematics and Informatics
Ferenc Rákoczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education

UKRAINE

Aluminum is used to improve the physicochemical properties of electronic devices and protective coatings [1], control of chemical processes and obtaining cluster structures. Al₂O₃ nanoparticles are used for microelectronic circuits, sensors, piezoelectric devices, coatings for surface passivation, anti-corrosion coatings as a catalyst adsorbent and abrasive materials, in medicine and biology [2].

In the research of P´erez-Tijerina E. E., et al and Mazhukin V. I., Nosov V. V. [3, 4] aluminium plasma was generated by the exciplex lasers KrF (248 nm, 10 W/cm²) and XeCl (308 nm, 9×10⁸ W/cm²). The electron concentration (n_e) decreased with increasing distance from the target, as (5,5 - 1) ×10¹⁷ cm⁻³, and electron temperature (T_e) from 1,75 to 1,2 eV, and 7×10¹⁸ – 5×10¹⁷ cm⁻³ and 2,5 – 0,9 eV accordingly.

Analysis of the results (Table 1) show that an increase in the pressure (P) in the vacuum chamber (0.1-7 Pa) leads to an increase in the temperature of the electrons and a decrease in their concentration. Due to the interaction with the external gas, the chaotic motion of the plasma particles increases, which contributes to the improvement of ion recombination. Extrema were observed as a function of the electron concentration of the aluminum plasma plume and the ambient gas pressure in the range of 10⁻³-10⁵ Pa. Decreasing the wavelength of the laser radiation led to an increase in the electron concentration. This is probably due to the specifics of the introduction of energy into the target and the laser plasma under the action of the laser, as well as the different modes of interaction of the plasma plume with the external gas at different pressures. Under similar experimental conditions, the increase in power led to an increase in temperature and electron concentration [7].

Table 1

**Comparison of laser plasma parameters by focusing of Nd: YAG laser at
wavelength of λ = 1064 nm on aluminum target.**

References	W, BT/cm ²	Gas, P, Pa	Target	Distance, mm	T _e , eV	n _e , cm ⁻³
[6]	5×10 ⁸	13,3×10 ⁻² air	Al	0,5	1,6 - 0,8	0,15-1,4 ×10 ¹⁸
[8]	1,3- 7,6×10 ¹⁰	air	Al		0,61 - 1,01	4,2×10 ¹⁷ 7,6×10 ¹⁸
	0,25- 1,59 ×10 ⁸				0,21 - 0,33	1,3×10 ¹⁵ 1,3×10 ¹⁶
[9]	10 ⁹	10 ⁴ -10 ⁵ Ar	Al	0-5	0,79-0,52	
		air	Al		0,69-0,47	
[10]	10 ⁹	5-20 N ₂			1	8,1-7,5 ×10 ¹⁵
[5]	4×10 ¹⁰	1,33×10 ⁻³ vacuum	Al	1-12	2,8 - 0,9	9,1-5 ×10 ¹⁷
[11]	5,5×10 ¹⁰	air		0- 5	0,83 - 0,66	0,42- 1,3×10 ¹⁸

The increase in power when using a laser with a generation wavelength $\lambda = 532$ nm and a power density $W = (1-8)$ GW / cm² led to an increase in temperature and electron concentration in the range of 6.9-7.5 eV and 5×10^{19} - 10^{20} cm⁻³ accordingly [7]. An increase in the power of laser radiation $\lambda = 1064$ nm and $W = 0.1-5.5 \times 10^{10}$ W / cm² also led to an increase in the electron temperature (at atmospheric pressure) of 0.7-0.83 eV [9, 11]. The energy of the laser radiation introduced into the plasma increases, and the plasma dimensions do not exceed 1-2 mm in the direction perpendicular to the target, the propagation of plasma from the target is restrained by an external gas.

At low values of ambient gas pressure 10^{-3} - 10^{-4} Pa and specific powers of laser radiation $(0.02; 0.4; 3.8) \times 10^{11}$ W/cm² with a wavelength of 1046 nm electron temperature decreased from 3.5 to 1.4 eV, and the electron concentration from 7.7 to 2.5×10^{17} cm⁻³ [12, 13]. As the pressure increased, the amount of evaporated material decreased [9]. Since the external gas does not restrict the movement of the plasma, then, accordingly, the increase in energy introduced into the plasma leads to a greater expansion and decrease in the concentration and temperature of electrons.

In the research of Lober R., Mazumder J. [14] the plasma of aluminium was created by CO₂ laser (5- 7 kW). 7,5–29% of radiation was absorbed by aluminum laser plasma. The plasma temperature in the center of the plasma plume was 1,2–1,3 eV.

The highest concentration of aluminum particles 6×10^{15} cm⁻³ was observed at distances of 6-7 mm from the target. Then it gradually decreased after a distance of 10 mm at different pressures (1-70 Pa) of oxygen [15].

The results of spectroscopic study of low - energy laser plasma radiation of aluminum by emission spectroscopy are presented in the present paper. In addition, the plasma parameters of the laser plasma are estimated. Analysis of literature data shows that the direction of research is relevant. Likewise, experimental and theoretical studies contribute to a better understanding of the processes that take place in low-energy laser plasma.

This paper presents analysis of literature data and own research of the parameters of aluminium laser plasma. Radiation of a pulsed infrared laser with a power of 4×10^8 W/cm² was used and the target of pure aluminum was placed at a distance of 1 mm at a residual gas pressure of 7 Pa. The detailed description of the experimental setup is given in [16].

In the laser plasma plume, the change in the temperature of the electrons at times up to 160 ns varied from 2.1 to 0.5 eV, and the concentration of electrons from 3.4×10^{17} to $4,7 \times 10^{15}$ cm⁻³. The temperature and concentration of electrons in different spatial regions depend on the gas pressure and the power of the laser radiation.

The obtained results improve the understanding of the fundamental processes of laser propagation of metals into the atmosphere of external gas at different pressures. It is established that in different time intervals the existence of laser plasma distribution is different, which reflects the corresponding change in temperature and electron concentration. Therefore, these results can be used to optimize and control the conditions of laser sputtering of metals, and to optimize chemical processes in the propagation of laser plasma of metals in an atmosphere of chemically active gas. Similarly, the data can be used to study the fundamental laws of the physics of processes of nanostructures and plasma with controlled parameters for plasma processes.

References:

- [1] Dinda, G. P., Dasgupta, A. K., Mazumder, J. (2012). Evolution of microstructure in laser deposited Al-11.28%Si alloy. *Surface & Coatings Technology*, 2152-2160.
- [2] Khan, S.Z., Liu Z., Li, L. (2010). Characteristics of γ -Al₂O₃ nanoparticles generated by continuous-wave laser ablation in liquid. *Appl Phys.*, 781-787.
- [3] Pérez-Tijerina, E. E., Bohigas, J., Machorro, R. (2005). Density and temperature maps of an aluminium plasma produced by laser ablation. *Investigación Revista Mexicana De Física*, 153-156.
- [4] Mazhukin, V. I., Nosov, V. V. 2005. Poverkhnostnoye ispareniye alyuminiyevoy misheni v vakuume pri vozdeystvii lazernogo UF izlucheniya v usloviyakh obrazovaniya plazmy [Surface evaporation of an aluminum target in vacuum under the action of UV laser radiation under conditions of plasma formation]. *Quantum Electronics*. 454-459. [in Russian].
- [5] Harilal, S. S., Tillack, M. S., O'Shay, B., et al. (2014). Confinement and dynamics of LPP expanding across a magnetic field. *Physical Review E*, (11 p).
- [6] Tarasenko, N. V. (1998). Laser-Induced Fluorescence and Time-Resolved Emission Spectroscopy of Laser Ablation Plasma. *Fusion and Plasma Physics*. 1647 - 1649.
- [7] Pakhal, H. R., Lucht, R. P., Laurendeau, N. M. (2008). Spectral measurements of incipient plasma temperature and electron number density during laser ablation of aluminum in air. *Appl. Phys.* 15-27.
- [8] Dadras, S., Torkamany, M. J., Sabbaghzadeh, J. (2008). Characterization and comparison of iron and aluminium laser ablation with time-integrated emission spectroscopy of induced plasma. *Appl. Phys.* (7p).
- [9] Gomes, A., Aubreton, A., Gonzalez, J. J., et al. (2004). Experimental and theoretical study of the expansion of a metallic vapour plasma produced by laser. *Appl. Phys.* 689 - 696.
- [10] Handoko, A. D., Lee, P. S., Lee, P. (2006). Time resolved emission spectroscopy investigations of pulsed laser ablated plasmas of ZrO₂ and Al₂O₃. *Journal of Physics*. 100-103.
- [11] Shaikh, N. M., Hafeez, S., Rashid, B., et al. (2007). Spectroscopic studies of laser induced aluminum plasma using fundamental, second and third harmonics of a Nd:YAG laser. *Eur. Phys. J. D*. 371-377.
- [12] O'Shay, B., Najmabadi, F., Harilal, S.S., Tillack, M. (2007). Nanosecond spectroscopy of expanding laser-produced tin plasma. *Journal of Physics*. 773-777.
- [13] Harilal, S.S., O'Shay, B., Tillack, S.M. (2005). Spectroscopic characterization of laser induced tin plasma. *Journal of Appl. Phys.* 1-7.
- [14] Lober, R., Mazumder, J. (2007). Spectroscopic diagnostics of plasma during laser processing of aluminium. *Appl. Phys.* 5917-5923.
- [15] Itina, T., Hermann, J., Delaporte, P., Sentis, M. (2002). Laser-generated plasma plume expansion: combined continuous-microscopic modeling. *Physical Review E*. (12 p).
- [16] Chuchman, M., Mesarosh, L., Shuaibov, A. (2015). Spectroscopic Diagnostics of Laser Plasma Plume of Aluminum. *Optics*. 31-36.

WISSENSCHAFTLICHE VERÖFFENTLICHUNG

ΛΟΓΟΣ

DER SAMMLUNG WISSENSCHAFTLICHER ARBEITEN

ZU DEN MATERIALIEN DER INTERNATIONALEN
WISSENSCHAFTLICH-PRAKTISCHEN KONFERENZ

« WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE UND ERRUNGENSCHAFTEN: 2020 »

5. Dezember, 2020 • München, Deutschland

BAND 2

Ukrainisch, Russisch, Deutsch und Englisch

*Materialien werden im Wortlaut des Autors gedruckt
Das Organisationskomitee teilt nicht immer die Position der Autoren
Für die Richtigkeit dieses Materials tragen die Autoren die Verantwortung*

Am 28.12.2020 zum Druck unterzeichnet.
Format 60×84/16. Papieroffset. Schrift Arial. Digitaldruck.
Bedruckte Blätter: 7,32.

*Auflage: 100 Exemplare.
Gedruckt vom fertigen Originallayout.*

Kontaktinformationen des Organisationskomitees:

21037, Ukraine, Winnyzja, Zodchih Straße, 18, Büro 81

Europäische Wissenschaftsplattform

Handys: +38 098 1948380; +38 098 1956755

E-mail: info@ukrlogos.in.ua

URL: www.ukrlogos.in.ua

Herausgeber von Drucksachen: Druckerei Gulyaeva V.M.
08700, Ukraine, stadt Obukhiv, Malyshka Straße, 5. E-mail: 5894939@gmail.com
Bescheinigung über das Thema Verlagswesen: ДК № 6205 vom 30.05.2018.