



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№29

1ST INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**PROGRESSIVE
APPROACHES
IN SCIENCE
AND ENGINEERING**

JULY 23-25, 2025
COPENHAGEN, DENMARK





INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

1st International Scientific and Practical Conference
**«Progressive Approaches in Science
and Engineering»**

Collection of Scientific Papers

July 23-25, 2025
Copenhagen, Denmark

UDC 001(08)

Progressive Approaches in Science and Engineering: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. July 23-25, 2025. Copenhagen, Denmark. 209 p.

ISBN 979-8-89704-979-0 (series)
DOI 10.70286/ISU-23.07.2025

The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.

The collection of scientific papers presents the materials of the participants of the 1st International Scientific and Practical Conference "Progressive Approaches in Science and Engineering" (July 23-25, 2025. Copenhagen, Denmark).

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

ISBN 979-8-89704-979-0 (series)



© Participants of the conference, 2025
© Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity", 2025
Official site: <https://isu-conference.com/>

CONTENT

SECTION: ACCOUNTING AND TAXATION

Лоскоріх Г.Л., Перчі О.Ф.

ОБЛІКОВА ПОЛІТИКА БЮДЖЕТНИХ УСТАНОВ УКРАЇНИ В
КОНТЕКСТІ ЗМІН ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ..... 10

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCES

Зелінський Ю.А.

ВПЛИВ РЕСУРСОЕКОНОМНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПЛОЩУ
ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ СОРТІВ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО..... 15

SECTION: ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

Назарук Т.Г.

БІОКЛІМАТИЧНІ СТРАТЕГІЇ У ПРОЕКТУВАННІ ПРОМИСЛОВИХ
БУДІВЕЛЬ..... 20

SECTION: ART HISTORY AND LITERATURE

AYSU RASULZADE, TELMAN

SCIENTIFIC-TECHNICAL PROGRESS AND HUMANITARIAN
THOUGHT ON THE THEME OF KARABAKH AND VICTORY IN THE
NAKHCHIVAN LITERARY ENVIRONMENT..... 24

Харченко В., Яланський А., Григор'єв С., Кохаль Н.

ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ
ЕСКІЗІВ КОМПОЗИЦІЇ У СУЧАСНІЙ МИСТЕЦЬКІЙ ОСВІТІ..... 27

SECTION: ECONOMY

Panasenko N.

MANAGEMENT OF THE AGRICULTURAL AND FOOD SPHERE OF
THE ECONOMY IN THE CONTEXT OF DIGITALISATION, TAKING
INTO ACCOUNT INTERNATIONAL EXPERIENCE AND NATIONAL
CHALLENGES..... 30

Гоблик В.В.

РОЗВИТОК ТУРИСТИЧНОГО КЛАСТЕРУ У КАРПАТАХ ЯК
ЧИННИК ТРАНСКОРДОННОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ..... 33

SECTION: POLITICS AND SOCIOLOGY

Bakhish Alasgarov Islam oglu

ECOLOGY AND GREEN TECHNOLOGIES: NEW PERSPECTIVES
FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT..... 166

Гирич З., Міррен А.

ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ДОВІРУ ДО ОНЛАЙН-МЕДІА В
УКРАЇНІ..... 170

SECTION: PSYCHOLOGY

Скляр О.

ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД ДО РОЗВИТКУ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ У
ПРАЦІВНИКІВ ГУМАНІТАРНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ..... 173

Цімболинець В.О.

ПСИХОЛОГІЧНІ БАР'ЄРИ У СТОМАТОЛОГІЧНИХ ПАЦІЄНТІВ.
КОМУНІКАТИВНІ СТРАТЕГІЇ У ВЗАЄМОДІЇ МІЖ
СТОМАТОЛОГОМ ТА ПАЦІЄНТОМ..... 178

Кондрук І.В.

РОЛЬ КОМАНДНОЇ РОБОТИ ТА ТИМБІЛДИНГУ В ДОСЯГНЕННІ
ОРГАНІЗАЦІЙНОГО УСПІХУ..... 183

Кононенко С.В.

ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ І
ВЕТЕРАНІВ ВІЙНИ: МОДЕЛІ, ПІДХОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
РЕАБІЛІТАЦІЇ..... 185

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

Молодцов Д.Е., Шевченко К.Л.

ПРОГНОЗУВАННЯ ВТРАТИ ТИСКУ ПІД ЧАС ЗАСТОСУВАННЯ
МЕХАНІЧНИХ ТУРНИКЕТІВ НА ОСНОВІ НЕЧІТКОЇ ОБРОБКИ
ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ..... 188

Boyko I., Pashinskiy V., Pashinska O.

RESEARCH OF MICROSTRUCTURE OF THE DEPOSITED
COMPOSITION 100X8+110G13..... 192

Тараненко І.М., Гагауз Ф.М.

АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ МЕТАЛ-
КОМПОЗИТНИХ ГЕТЕРОГЕННИХ З'ЄДНАНЬ З УРАХУВАННЯМ
ОСОБЛИВОСТЕЙ ЇХ ВИГОТОВЛЕННЯ..... 195

14. Türkşen I. B. Fuzzy system models evolution from fuzzy rulebases to fuzzy functions. Encyclopedia of complexity and systems science series. New York, NY, 2009. P. 77–95. URL: https://doi.org/10.1007/978-1-0716-2628-3_239 (date of access: 02.07.2025).
15. Saatchi R. Fuzzy logic concepts, developments and implementation. Information. 2024. Vol. 15, no. 10. P. 656. URL: <https://doi.org/10.3390/info15100656> (date of access: 02.07.2025).
16. Mada G. S., Dethan N. K. F., Maharani A. E. S. H. The defuzzification methods comparison of mamdani fuzzy inference system in predicting tofu production. Jurnal varian. 2022. Vol. 5, no. 2. P. 137–148. URL: <https://doi.org/10.30812/varian.v5i2.1816> (date of access: 02.07.2025).

RESEARCH OF MICROSTRUCTURE OF THE DEPOSITED COMPOSITION 100X8+110G13

Boyko Ihor

PhD, associate professor

Pashinskiy Volodimir

Doctor of technical sciences, professor

Pashinska Olena

Doctor of technical sciences, professor

LLC “TECHNICAL UNIVERSITY “METINVEST POLYTECHNIC”,

Zaporizhzhia

In accordance with DSTU EN 14700, a separate group of Fe9 welding materials is provided for surfacing a wear-resistant layer on high-manganese high-carbon Gudfield steel. The elemental composition of the deposited metal is limited within the following limits (%): C=0.3-1.2; Cr<19; Ni<3; Mn=11-19; Mo<2; V<1. The working conditions of the deposited metal are as follows: k-work hardenable, n-cannot be magnetized, p-impact resistance [1].

However, the authors found a tendency to strong austenitization of the deposited metal of the Fe6 group. The study of the welded metal E-120X10C2G revealed approximately 85 % of metastable austenite and 15 % of the ledeburite-carbide phase in the structure [2].

The problem of obtaining about 100% austenite in a high-carbon, high-chromium weld metal is usually solved by introducing austenitizing alloying elements: nickel and manganese, which significantly expand the γ -region. At the same time, the metallurgical features of a particular case of using such surfacing materials, namely the proportion of the base metal and the kinetic features of the primary crystallization of the deposited metal, are not always taken into account. Given this, in the process of hardening and restoring 110G13 steel parts, one may encounter an excessive reserve of austeniticity of the deposited metal, which can lead to a significant increase in the austenitic grain score in its microstructure. As a result, a decrease in the length of grain

boundaries and contamination of the deposited metal with harmful impurities can lead to the formation of hot cracks in it. An increase in the tendency to austenitize 100X8 type metal during arc surfacing on 110G13 steel can be achieved due to the proportional participation of the base metal.

The aim of the study is to test these hypotheses by means of microstructural studies of the deposited 100X8+110G13 composition.

To conduct the research, a pilot batch of Fe6 surfacing electrodes according to EN14700 with a special type of coating was manufactured. The diameter of the electrode is 4 mm. The rod is made of SAE 1006 steel. The chemical composition of the deposited metal is shown in Table 1.

Table 1 - Chemical composition of the deposited metal of the developed electrodes

Chemical composition,	C	Si	Mn	Cr	Nb	Mo	S	P
Developed Fe6	0,95-1,05	0,45-0,65	0,8-1,0	7,5-8,5	-	-	0,013-0,018	0,025-0,03
Requirement EN14700	<2,5	N/R	<3	<10	<10	<3	N/R	N/R

To obtain metallographic samples, the rollers were surfaced on a 110G13L steel base in one, two, and three passes. The surfacing current was 130...140 A. The power source was a Paton MMA-350 inverter. Welding speed - 10-12 cm/min. The base temperature and subsequent inter-pass temperature is 150°C

After cutting and preparing the samples, the chemical composition of the deposited metal was determined using the SpectroLab. The content of chemical elements by surfacing passes is shown in Figure 1.

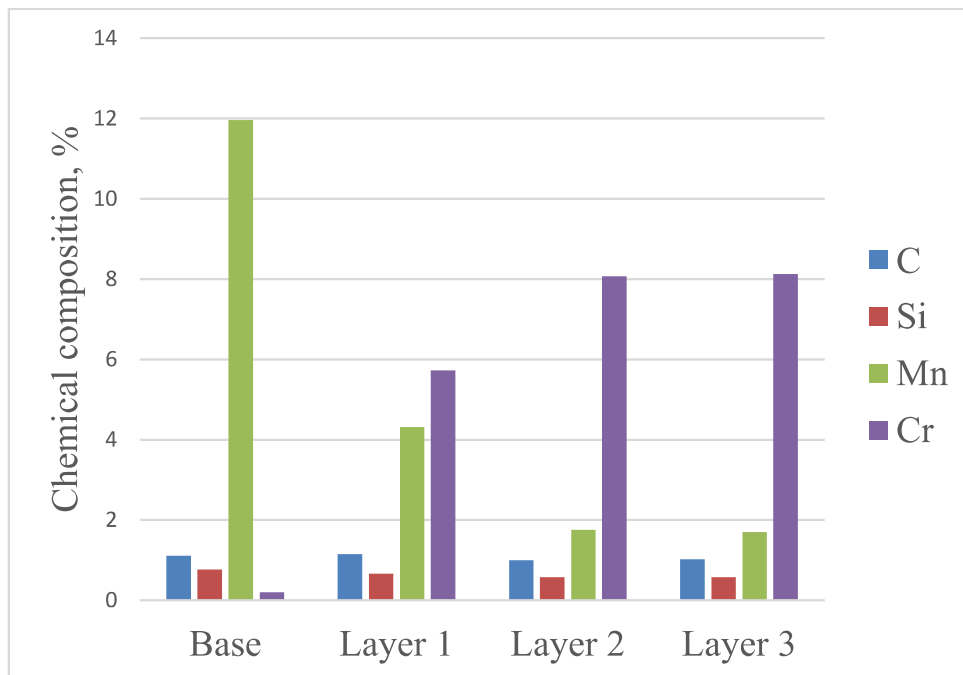


Figure 1 - Chemical element content by surfacing layers

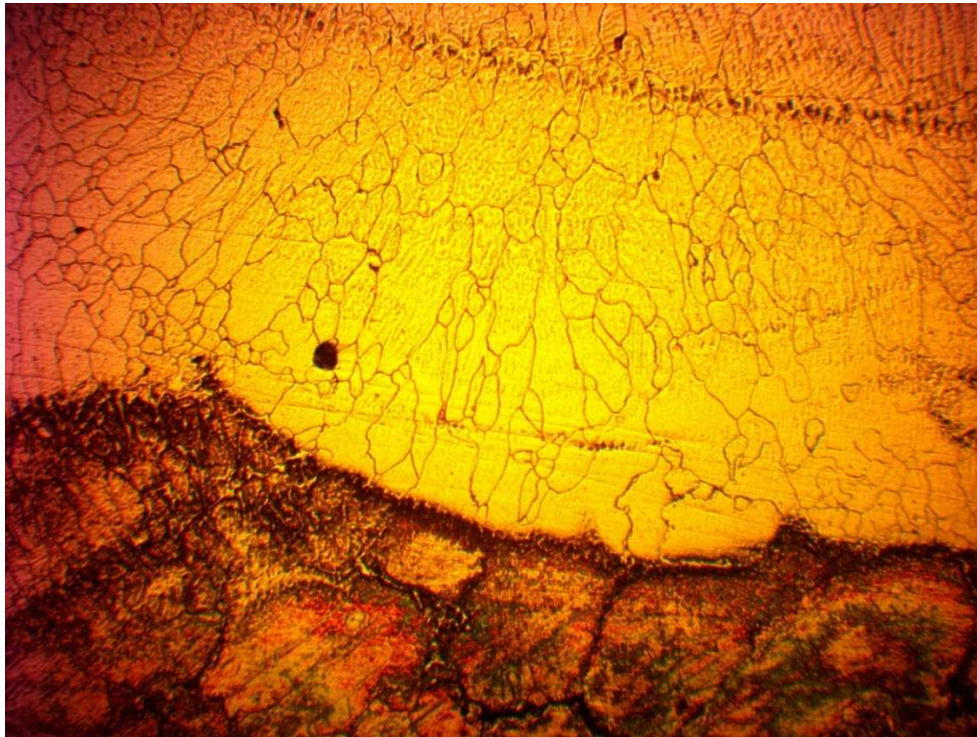


Figure 2 - Microstructure of the 100X8+110G13L alloy interface (x200)

The microstructure analysis (Fig. 2) shows that a dense contact is formed between the base metal (110G13L) and the material of the deposited layer, but without the formation of a noticeable transition zone. This can be explained by the fact that under the given temperature and energy parameters of surfacing, the contact formation occurs due to the melting of the base metal surface and homogenization of the molten layer metal as a result of convective mixing. Therefore, a zone with a variable concentration gradient does not appear in the deposited layer. The process of metal melting on the surface of the part is confirmed by the result of chemical analysis of the metal of the first and subsequent surfacing layers (Fig. 1). After the first pass, a significant increase in manganese content is recorded in the metal composition. This leads to the formation of an austenitic structure without the release of any excess phases and non-metallic inclusions. The grain shape is elongated in the direction of the temperature gradient, but the layer structure is homogeneous and more dispersed than the structure of the base metal. A material with such a structure should be an effective transition layer due to the high plasticity and toughness of alloyed austenite. As can be seen from Fig. 2, the chemical composition of the metal of the second and third passes does not differ from the composition of the electrode used for surfacing. Therefore, the performance characteristics of the product after surfacing will be determined mainly by the properties of the electrode material used for surface restoration.

The results allow us to draw the following conclusions:

1. The proposed chemical composition of the Fe6 electrode meets the requirements of EN14700 and ensures the formation of a transition layer with a homogeneous dispersed structure when surfacing 110G13L steel parts without the formation of any excess phases and harmful non-metallic inclusions. This structure is favorable in terms of preventing the formation of cracks and delaminations of the deposited metal.

2. In the used surfacing mode, the influence of the base metal on the chemical composition of the deposited metal is observed only after the first pass. During subsequent passes, the properties of the deposited layer are determined by the material of the developed Fe6 electrode.

3. Further research should be aimed at determining the performance characteristics of the deposited layer.

References

1. ДСТУ EN 14700:2019 Матеріали зварювальні. Зварювальні матеріали для наплавлення (EN 14700:2014, IDT)
2. Boyko I., Pashinskiy V., Pashinska O . MININGMETALTECH 2024 – THE MINING AND METALS SECTOR: INTEGRATION OF BUSINESS, TECHNOLOGY AND EDUCATION. VOLUME 1. 2024. С. 130–132.
3. ISO/TR 13393:2009Welding consumables - Hardfacing classification - Microstructures

АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ МЕТАЛ-КОМПОЗИТНИХ ГЕТЕРОГЕННИХ З'ЄДНАНЬ З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЇХ ВИГОТОВЛЕННЯ

Тараненко Ігор Михайлович

к.т.н., професор

Гагауз Федір Миронович

к.т.н., доцент

Національний аерокосмічний університет

«Харківський авіаційний інститут»

м. Харків, Україна

Традиційні методи з'єднання деталей та елементів конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки із композиційних матеріалів (КМ) характеризуються низькою надійністю, що зумовлено складністю якісного виконання отворів у шаруватих КМ. Найбільш близькі за структурою і способом реалізації клейові з'єднання також мають певні недоліки, які не сприяють забезпеченню необхідної якості та несної здатності з'єднання.

В роботах [1 – 3] обґрунтовано використання метал-композитних гетерогенних з'єднань (МКГЗ), в яких сприймання і передача зусиль між деталями з'єднання здійснюється через систему трансверсальних кріпильних елементів (КЕ). За способом формоутворення КЕ найбільш відомими є три класи МКГЗ (рис. 1):

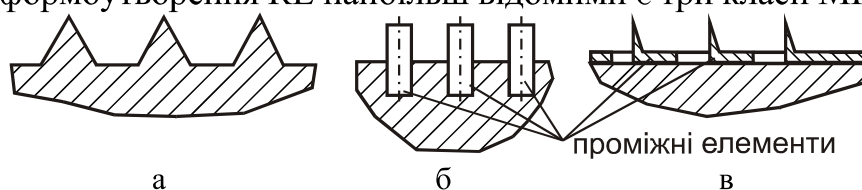


Рисунок 1. Повздовжній переріз металевих закінцівок з різними варіантами утворення трансверсальних КЕ: а – монолітні; б – циліндричні; в – листові типу “канцелярська кнопка”

Collection of Scientific Papers
with Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference
«**Progressive Approaches in Science and Engineering**»
July 23-25, 2025
Copenhagen, Denmark

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

Contact details of the organizing committee:
Sole Proprietor Viktoriia Tsiundyk
E-mail: info@isu-conference.com
URL: <https://isu-conference.com/>

Certificate of the subject of the publishing business: ДК №7980 of 03.11.2023.



INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY