

МІЖНАРОДНІ МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНІ
НАУКОВІ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

www.economy-confer.com.ua

Світ наукових досліджень

Збірник наукових
публікації міжнародної
мультидисциплінарної наукової
інтернет-конференції

Випуск 25

14-15 грудня 2023 р.

ISSN 2786-6823 (print)



AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH

WYŻSZA SZKOŁA ZARZĄDZANIA I ADMINISTRACJI
W OPOLU

Тернопіль, Україна – Ополе, Польща
2023

УДК 001 (063)

Світ наукових досліджень. Випуск 25: матеріали Міжнародної мультидисциплінарної наукової інтернет-конференції (м. Тернопіль, Україна, м. Ополе, Польща, 14-15 грудня 2023 р.) / за ред. : О. Патряк та ін. ГО “Наукова спільнота”, WSZIA w Opolu. Тернопіль: ФО- П Шпак В.Б. 2023. 362 с.

Збірник наукових публікацій укладено за матеріалами доповідей наукової мультидисциплінарної інтернет-конференції «Світ наукових досліджень. Випуск 25», які оприлюднені на інтернет-сторінці www.economy-confer.com.ua

Оргкомітет

ГО Наукова спільнота

Патряк Олександра Тарасівна, кандидат економічних наук, ЗУНУ;

Шевченко Анастасія Юріївна, кандидат економічних наук, ТОВ «Школа для майбутнього»;

Яремко Оксана Михайлівна, кандидат юридичних наук, доцент, ЗУНУ;

Станько Ірина Ярославівна, кандидат юридичних наук, адвокат;

Назарчук Оксана Михайлівна, доктор філософії (Ph.D.), ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»;

Гомотюк Оксана Євгенівна, доктор історичних наук, професор, ЗУНУ;

Біловус Леся Іванівна, доктор історичних наук, кандидат філологічних наук, професор, ЗУНУ;

Ребуха Лілія Зіновіївна, доктор педагогічних наук, кандидат психологічних наук, професор, Західноукраїнський національний університет;

Недошитко Ірина Романівна, кандидат історичних наук, доцент, ЗУНУ;

Стефанишин Олена Василівна, кандидат історичних наук, доцент, ЗУНУ;

Ухач Василь Зіновійович, кандидат історичних наук, доцент, ЗУНУ;

Яблонська Наталія Мирославівна, кандидат філологічних наук, старший викладач, ЗУНУ;

Савчук Надія Антонівна, кандидат психологічних наук, доцент, ЛНТУ;

Рудакевич Оксана Мирославівна, кандидат філософських наук, ЗУНУ;

Русенко Святослав Ярославович, аспірант, ТНПУ імені Володимира Гнатюка.

Адреса оргкомітету:

46005, Україна, м. Тернопіль, а/с 797

тел. +380977547363 e-mail: economy-confer@ukr.net

Оргкомітет конференції не завжди поділяє думку учасників. В збірнику максимально точно збережена орфографія і пунктуація, які були запропоновані учасниками. Повну відповідальність за достовірність несуть учасники, їх наукові керівники та рецензенти.

Всі права захищені. При будь-якому використанні матеріалів конференції посилання на джерело є обов'язковим. Усі роботи ліцензуються відповідно до Creative Commons Attribution 4.0 International License

ISSN 2786-6823 (print)

© ГО “Наукова спільнота” 2023

© Автори статей 2023



ЗМІСТ

Економічне спрямування

Karina Vaha

**ADVANTAGES OF INNOVATIVE BUSINESS MODELS
IN BUSINESS MANAGEMENT.....17**

Vladyslava Kot

**HOW DO INNOVATION AND TECHNOLOGICAL
ADVANCEMENTS INFLUENCE COMPETITION IN
INTERNATIONAL MARKETS?.....19**

Бабійчук Захар Сергійович

ЗОВНІШНЯ ПОЛІТИКА УКРАЇНИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ...22

Безп'ятко Ольга Анатоліївна, Костенюк Юлія Борисівна

**ФОРМУВАННЯ МІСЦІ ПІДПРИЄМСТВА ЗА ДОПОМОГОЮ
МОДЕЛІ ДЕРЕКА АБЕЛЯ.....24**

Беліменко Олександр Ігорович

**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ЯК ЧИННИК
ЗРОСТАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ
ПІДПРИЄМСТВА.....27**

Бочкарьов Микита, Чатченко Тетяна

**ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ЯК АСПЕКТ СОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ
НАСЕЛЕННЯ У ПЕРІОД ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ
СУСПІЛЬСТВА.....29**

Гальченко Діана Миколаївна, Череп Алла Василівна

**БЮДЖЕТНА СТРАТЕГІЯ У СИСТЕМІ СОЦІАЛЬНО-
ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ.....33**

Гулько Катерина Ігорівна, Рац Ольга Миколаївна,

Будник Анастасія Михайлівна

**ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ МИТНИЦІ ЯК НАПРЯМ
ПІДВИЩЕННЯ МИТНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ.....35**

Завоюра Катерина Віталіївна

**ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНЕ ПАРТНЕРСТВО ТА
ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ДЖЕРЕЛ ФІНАНСУВАННЯ
СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я.....38**

Козачишин Іванна Іванівна

**ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ ПЕЧІНКИ В УМОВАХ
ХРОНІЧНОЇ АЛКОГОЛЬНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ.....318**

Геологічні науки

Білик Наталія Теодорівна, Білай Вероніка Павлівна,

Побережська Ірина Володимирівна, Войтович Світлана Петрівна

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗІРЦЯ ПОРОДИ З ДНА ПІВНІЧНО-
ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ АТЛАНТИЧНОГО ОКЕАНУ
(40°57'36'' N, 54°01'26'' W, 4865 м).....321**

Войтович Світлана Петрівна, Побережська Ірина Володимирівна,

Білик Наталія Теодорівна, Шваєвський Олександр Васильович

**КІМБЕРЛІТИ: ВІД ГЛИБИН ЗЕМЛІ ДО
ЕКСПОЗИЦІЇ В МУЗЕЯХ.....325**

Фізико-математичні науки

Сокіл Анастасія Юріївна

**ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ
МОДЕЛЕЙ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ.....330**

Шепарович Ірина Богданівна, Карпин Захар Васильович

**ПРО КРАТНУ ІНТЕРПОЛЯЦІЙНУ ЗАДАЧУ ТА РОЗВ'ЯЗОК
ЛІНІЙНОГО ОДНОРІДНОГО ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО
РІВНЯННЯ ДРУГОГО ПОРЯДКУ З
ЦІЛИМИ КОЕФІЦІЄНТАМИ.....333**

Технічні науки

Alexander Khrulev

**LOGICAL METHOD FOR DETERMINING THE FAILURES DUE
TO ENGINE OIL DEGRADATION, IN TASKS OF EXPERTISE
OF AUTOMOTIVE ENGINE TECHNICAL CONDITION.....336**

Oleksii Balitskyi, Andrii Topalov, Serhii Robotko, Oleksii Povorozniuk

**FEATURES OF THE MAGNETORHEOLOGICAL DAMPER
IN COMPARISON WITH OTHER TYPES
OF MAGNETIC DAMPERS.....340**

LOGICAL METHOD FOR DETERMINING THE FAILURES DUE TO ENGINE OIL DEGRADATION, IN TASKS OF EXPERTISE OF AUTOMOTIVE ENGINE TECHNICAL CONDITION

Alexander Khrulev

PhD, Senior researcher, International Motor Bureau

ORCID: 0000-0002-6841-9225

Науковий керівник: Сараєв Олексій Вікторович

доктор технічних наук, професор, Міжнародне моторне бюро

Internet address of the article on the web-site:

<http://www.economy-confer.com.ua/full-article/5078/>

It is known that in the operation of automotive engines, accelerated ageing of oil of normal quality is often observed [1]. In general, engine oil can change its properties as a result of 4 main operational reasons [2], including: faults in engine systems [3]; the use of abnormal modes and conditions in vehicle operation that could affect the properties of the oil [4]; adding various additives to the oil [5]; use the oil does not meet the specifications of automotive manufacturer [6]. Such a change in oil properties often leads to engine failure (Fig. 1).

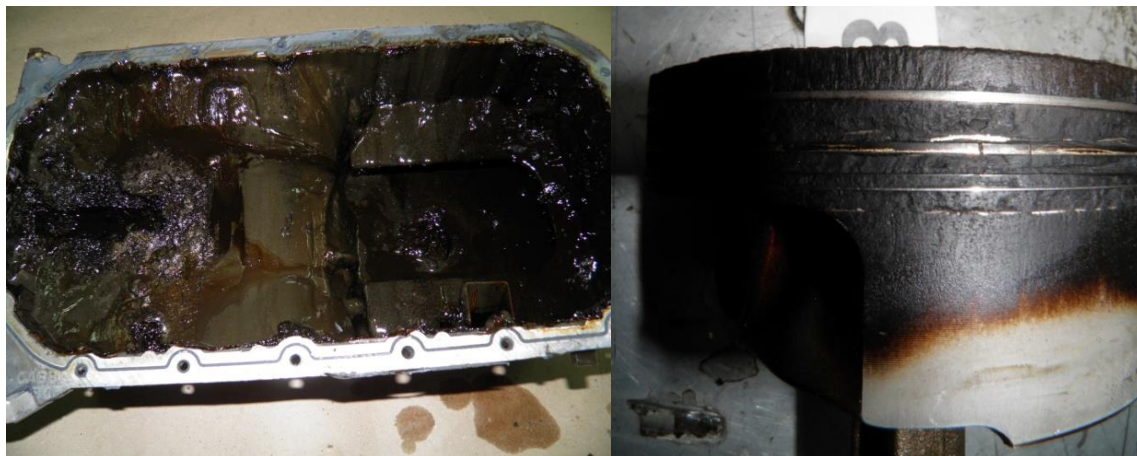


Fig. 1. Typical examples of changes in the properties of motor oil [3]: sediment formation due to low-quality fuel (left) and blocking of the entire piston sealing zone due to the use of oil that is not suitable for the engine (right)

It is known that the cause-and-effect relationships of failures caused by the influence of any factor on the technical condition of the engine can be structured and presented in the form of a separate logical graph [7]. In this case, it becomes possible to practically use the available data in practice when determining the causes of internal combustion engine failures. To do this, you can perform a preliminary clustering [8] of features (Fig. 2) into main, confirming (main) and clarifying (place, time, circumstances of impact). Further, if you reverse the resulting graph, you can obtain a structure suitable for the task of determining the cause of failure [9].

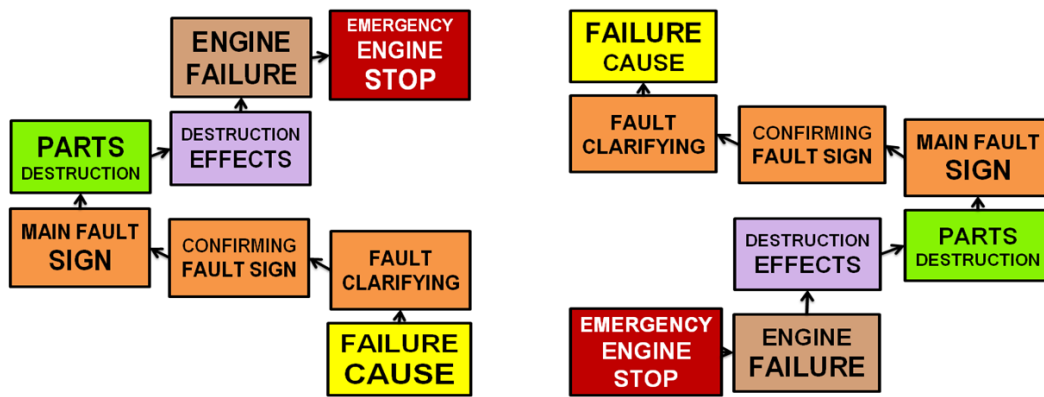


Fig. 2. Forward logic tree (left) for calculating the probability of failure and reverse logic tree (right) proposed to find the cause of failure [7]. The direction of analysis from bottom to top is the same for both schemes.

It is clear that for practical use, for example, in tasks of automotive technical expertise, it is necessary to expand and detail that part of the general graph of this type of damage that describes the impact of the changed fuel. To this end, it is first advisable to identify all types of effects on engine oil, in order to then identify amongst them those associated with fuel [10]. Then the cause-and-effect relationships of the influence of various factors on engine oil can be represented in the form of the logical graph (Fig. 3).

This graph, as well as the logical chain of clarifying signs (Fig. 3), gives only a general picture of logical connections, since it takes into account the main events, but does not indicate their signs [11]. In addition, only some of the events shown in Fig. 3 are associated with fuel exposure. Therefore, it is necessary to consider in more detail the causes and symptoms of the logical chain from the changed properties of the fuel through its effect on oil and to engine failure.

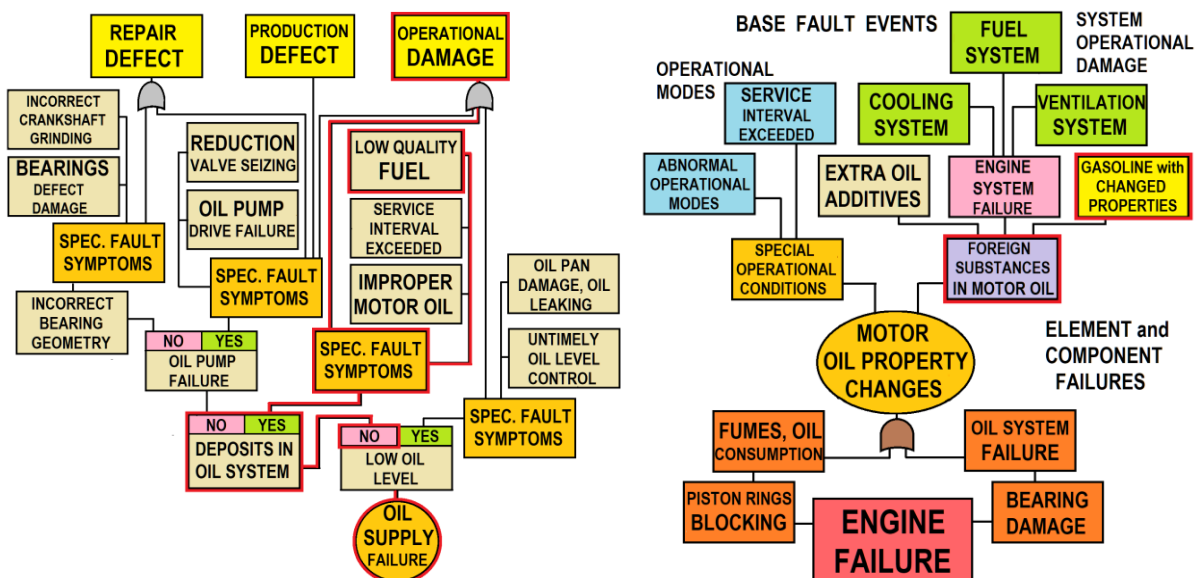


Fig. 3. Description of the failure event when abnormal changing the motor oil properties using a logical graph [2]: the symptoms of oiling failure when oil exposure to fuel, when logical analysis is performed in the direction from bottom to top (left), and a simplified logic graph for describing an engine failure event as a result of a general change in motor oil properties in operation (right)

Analysis of the fuel market and known cases of fuel impact on motor oil leads to a number of possible reasons for the appearance of foreign substances in petrol, which can affect the rapid ageing of oil [12]. This could be, amongst other things, non-market regulation of pricing in the fuel market, weak control over participants in the fuel market by the state regulator, the presence of chemical production facilities, insufficient control of environmental services over the disposal of industrial waste, etc.

In order for the effect of the fuel on the oil to manifest itself and become noticeable, certain conditions or some secondary accompanying factors are necessary that allow and/or enhance the effect of the fuel to the oil. In particular, these include some design factors, which include the type of fuel, compression ratio, year of vehicle production, octane number of petrol, initial oil viscosity and some others [9].

In addition to the design ones, it should be noted that there are some associated operational factors that enhance the effect of the fuel on oil and the internal combustion engine as a whole. This is an action that depends on the driver of the vehicle, including the vehicle average speed and the mileage between services.

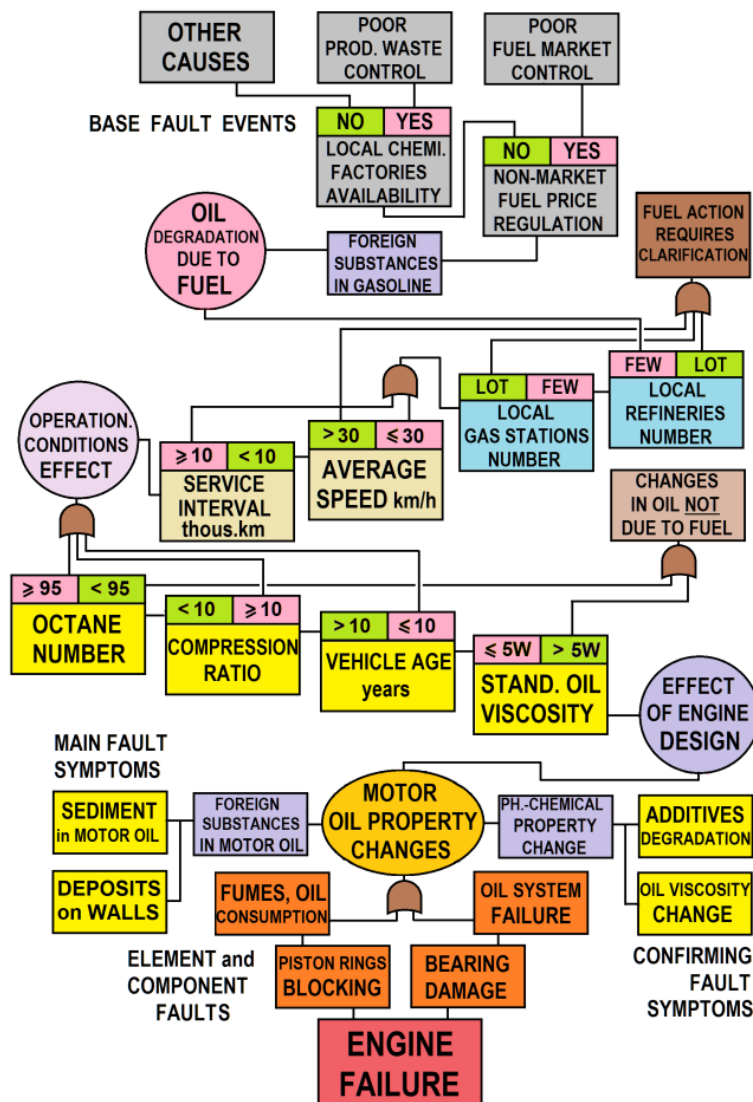


Fig. 4. An example of a description of the causal relationship between the appearance of fuel with altered properties and the engine failure using a logical graph

In addition, there is another group of operational factors that conditionally depend on the driver. This includes, for example, the number of oil refineries, fuel storage bases and gas stations in the operating region. Typically, the more of them, the less likely it is, in general, that modified fuel will enter the fuel tank of a particular vehicle when it is refuelled. Then, taking into account the structural composition of the causes, signs and operating factors obtained above, it is possible to obtain a fairly simple logical graph for failure associated with the effect of fuel on oil (Fig. 4).

The algorithm for determining the failure cause means analyzing along the graph in the direction from the engine failure event. In this case, the graph takes into account the entire mechanism of the damage occurrence and development, starting from the base events that initiate the failure and actually determine the failure causes. This makes it possible to use the logical method in expert practice for a preliminary selection the research direction and further clarification the failure causes. At the same time, the graph includes and takes into account practically all known types of motor oil exposure to fuel. With a sufficiently high rate of logical graph details, this helps to avoid gross errors in determining the engine failure cause.

References:

1. Johnson D. Turbine Engine Lubricant and Additive Degradation Mechanisms. *Aerospace Engineering*, 2018. 19 p. DOI: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.82398>.
2. Khrulev A. E., Saraev A. V. Failure mechanisms caused by motor oil degradation and their study as part of expertise of technical condition of gasoline car engines. *The National Transport University Bulletin: A Scientific and Technical Journal*, 2021, V. 1(48), pp. 302-314. DOI: <https://doi.org/10.33744/2308-6645-2021-1-48-302-314>.
3. Khrulev A. Internal combustion engines: Fault expertise and analysis. Monograph in 2 vol. V.2. Practical determination of fault causes. Chisinau: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2023. 562 p. ISBN: 978-620-6-15367-2.
4. Rammohan A. Engine's lubrication oil degradation reasons and detection methods: A review. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Sciences*, 2016. Vol. 9. Issue 4, pp. 3363-3366.
5. Henning P., Walsh D., Yurko R. et. al. Predictive Equipment Maintenance. *Oil Analysis Handbook*. Third Edition. Chelmsford, Spectro Scientific, 2017. 120 p.
6. Total. Fuel Dilution of Engine Oil: Causes and Effects. Total Lubricants, 2017. Available at: <https://www.lubricants.total.com/news-press-releases/fuel-dilution-engine-oil-causes-and-effects> (accessed 20.10.2020).
7. Khrulev A. Principles of development and practical application of logical methods in tasks of searching for the failure causes in internal combustion engines. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference "Scientists and existing problems of human development" (November 14-17, 2023) Zagreb, Croatia, International Science Group, November 14-17, 2023, pp. 359-363. Available at: <https://isg-konf.com/wp-content/uploads/2023/11/SCIENTISTS-AND-EXISTING-PROBLEMS-OF-HUMAN-DEVELOPMENT.pdf>.
8. Wakiru, J., Pintelon, L., Chemweno, P., Muchiri, P. Analysis of lubrication oil contamination by fuel dilution with application of cluster analysis. XVII

International Scientific Conference on Industrial Systems (IS'17). Serbia, University of Novi Sad, 2017, pp. 252-257. Available at: <https://www.iim.ftn.uns.ac.rs/is17/papers/45.pdf>.

9. Khrulev A. E., Klimenko V. G. Features of composing and application of logical methods for searching of failure causes of internal combustion piston engines in operation. *Aerospace technic and technology*, 2020. No. 7 (167), pp. 146-157. DOI: <https://doi.org/10.32620/aktt.2020.7.20>.

10. Khrulev A.E. Peculiarities of research the motor oil properties when determining the causes of faults in internal combustion engines. *Scientific proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference "Technical Regulation, Metrology, Information and Transport Technologies"*, Odessa State Academy of Technical Regulation and Quality. Odessa, November 14-15, 2019, pp. 157-166.

11. Aircraft Reciprocating-Engine Failure. An Analysis of Failure in a Complex Engineered System. ATSB Transport Safety Investigation Report. Aviation Safety Research and Analysis Report. B2007/0191. Canberra City, Australian Transport Safety Bureau, 2008. 255 p.

12. Schwartz S. E. and Mettrick C. J. Mechanisms of Engine Wear and Engine Oil Degradation in Vehicles Using M85 or Gasoline. *SAE Transactions. Journal of Fuels & Lubricants*, 1994. Vol. 103. Section 4, pp. 1711-1726.

FEATURES OF THE MAGNETORHEOLOGICAL DAMPER IN COMPARISON WITH OTHER TYPES OF MAGNETIC DAMPERS



Наукове видання

«Світ наукових досліджень. Випуск 25»

Рік заснування – 2011

Видання виходить 10 разів на рік

Відповідальний за випуск *У.О. Русенко*
Комп'ютерне верстання *О.В. Ковальський*

Підписано до друку 22.12.2023
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк на дублюкаторі.
Умов.-друк. арк. 4,5. Обл.-вид. Арк 4,95.
Тираж 50 прим.

Громадська організація «Наукова спільнота»
46027, Україна, м. Тернопіль, вул. Загребельна, 23
Ідентифікаційний код 41522543
тел. 0979074970
E-mail: rusenkos@ukr.net

Віддруковано ФО-П Шпак В.Б.
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції серія ДК№7599 від 10.02.2022р.
Свідоцтво про державну реєстрацію № 073743
СПП № 465644
Тел. 097 299 38 99
E-mail: tooums@ukr.net

