



Наукові перспективи
Видавнича група



СУЧАСНІ АСПЕКТИ МОДЕРНІЗАЦІЇ НАУКИ: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

у рамках роботи Видавничої групи
"Наукові перспективи"

Матеріали XXXIX Міжнародної науково-
практичної конференції (07 грудня 2023 року,
м. Гетеборг (Швеція) дистанційно)



*Мирного неба!
Вільної України!*



Міжнародний економічний інститут (Есеніце, Чехія)
Central European Education Institute (Братислава, Словаччина)
Національний інститут економічних досліджень (Батумі, Грузія)
Казахський національний університету імені аль-Фарабі (Казахстан)
Інститут філософії та соціології Національної Академії Наук Азербайджану
(Баку, Азербайджан)
Батумський навчальний університет навігації (Батумі, Грузія)
Регіональна Академія Менеджменту (Казахстан)
Громадська наукова організація «Всеукраїнська Асамблея докторів наук з
державного управління» (Київ, Україна)
Громадська організація «Асоціація науковців України» (Київ, Україна)
Університет Новітніх Технологій (Київ, Україна)
Міждержавна гільдія інженерів консультантів (Київ, Україна)
Інститут освіти Азербайджанської республіки (Баку, Азербайджан)
у рамках Видавничої групи «Наукові перспективи»

СУЧАСНІ АСПЕКТИ МОДЕРНІЗАЦІЇ НАУКИ: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

Матеріали XXXIX-ої Міжнародної науково-практичної конференції

(07 грудня 2023 року, м. Гетеборг (Швеція) дистанційно)

2023 р.

International Economic Institute s.r.o. (Jesenice, Czech Republic)
Central European Education Institute (Bratislava, Slovakia)
National Institute for Economic Research (Batumi, Georgia)
Al-Farabi Kazakh National University (Kazakhstan)
Institute of Philosophy and Sociology of Azerbaijan National Academy of Sciences
(Baku, Azerbaijan)
Batumi Navigation Teaching University (Batumi, Georgia)
Regional Academy of Management (Kazakhstan)
Public Scientific Organization "Ukrainian Assembly of Doctors of Sciences in
Public Administration" (Kyiv, Ukraine)
Public Organization Organization "Association of Scientists of Ukraine" (Kyiv, Ukraine)
University of New Technologies (Kyiv, Ukraine)
Interstate Consultants Engineers Guild (Kyiv, Ukraine)
Institute of Education of the Republic of Azerbaijan (Baku, Azerbaijan)
within the Publishing Group "Scientific Perspectives"

MODERN ASPECTS OF MODERNIZATION OF SCIENCE: STATUS, PROBLEMS, DEVELOPMENT TRENDS

Materials of the 39th International Scientific and Practical Conference

December 7, 2023, Gothenburg (Sweden)

2023

*Матеріали XXXIX-ої Міжнародної науково-практичної конференції
(07 грудня 2023 року, м. Гетеборг (Швеція), дистанційно)*

DOI: <https://doi.org/10.52058/39>

УДК 001.3-048.35:0/9](06)

C91

Схвалено до друку Президією Громадської наукової організації «Всеукраїнська Асамблея докторів наук з державного управління» (Рішення № 2/12-23, від 04.12.2023)



*Матеріали конференцій індексуються у міжнародній
пошуковій системі Google Scholar*

Організаційний комітет конференції:

І.В. Жукова – кандидат наук з державного управління, доцент; *Є.О. Романенко* – доктор наук з державного управління, професор, Заслужений юрист України; *О.М. Непомнящий* – доктор наук з державного управління, професор, Заслужений будівельник України; *О.І. Дайч* – доктор економічних наук, професор, Заслужений працівник освіти України; *О.М. Макаренко* – доктор медичних наук, професор; *Маркета Павлова* – директор Міжнародного економічного інституту (Чехія); *Юрій Кійков* – доктор інформатики, доктор технічних наук у галузі розвитку освіти (Чехія); *Володимир Бачишин* – доцент кафедри економіки (Словаччина); *Гумеір Гусейн Ахмедов* – доктор педагогічних наук, професор (Азербайджан); *Петер Ошват* – доцент юридичного факультету (Словаччина); *Л.С. Ахметова* – доктор історичних наук, професор політології, професор кафедри ЮНЕСКО (Казахстан); *Бадрі Гечбаія* – доктор економічних наук, професор, Асоційований професор Батумського державного університету ім. Шота Руставелі (Грузія).

Секретар: *А.С. Ковальчук* - здобувач ступеня доктора філософії (PhD).

Сучасні аспекти модернізації науки: стан, проблеми, тенденції розвитку: матеріали XXXIX Міжнародної науково-практичної конференції / за ред. І.В. Жукової, Є.О. Романенка. м. Гетеборг (Швеція): ГО «ВАДНД», 07 грудня 2023 р. 501 с.

У матеріалах XXXIX-ої Міжнародної науково-практичної конференції висвітлені оригінальні дослідницькі та оглядові розвідки з теоретичних та прикладних аспектів державного управління, права, економіки, історії, педагогіки, психології, техніки та інших галузей науки для їх інтеграції у європейський, світовий науковий простір.

Матеріали будуть корисними та цікавими науковцям, викладачам, педагогам-практикам, представникам органів державної влади та місцевого самоврядування, здобувачам вищої освіти, громадсько-політичним діячам, а, також, усім, хто цікавиться міжнародним досвідом реалізації інноваційних освітніх процесів.

Матеріали подані в авторській редакції. Відповідальність за зміст та орфографію матеріалів несуть автори.

© автори, 2023

© Видавнича група «Наукові перспективи», 2023

© Громадська наукова організація «Всеукраїнська Асамблея докторів наук, з державного управління», 2023

© Громадська організація «Асоціація науковців України», 2023

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ, САМОВРЯДУВАННЯ І ДЕРЖАВНА СЛУЖБА

Романенко Є.О., Жукова І.В.

*Встановлення відповідальності за електронно-комунікаційне
шахрайство.....*17

Gruzd M., Kriuchkova I.

*State economic policy as an effective regulator for improving
the social welfare system.....*26

Білик В.М.

*Сучасні тенденції розвитку підходів до публічного
управління у світі.....*34

Демченко Л.Д.

*Європеїзація як предмет досліджень в постмодерній
НАУці публічного управління та адміністрування.....*39

Гльїна А.О.

*Проблеми публічного управління людським капіталом на
державній службі.....*44

Телегін В.В.

*Модель ефективного функціонування системи забезпечення
матеріальними ресурсами в операціях.....*50

Чурсінов О.А.

*Особливості мотиваційних систем держслужбовців ЄС
(досвід Швеції).....*57



*Матеріали XXXIX-ої Міжнародної науково-практичної конференції
(07 грудня 2023 року, м. Гетеборг (Швеція), дистанційно)*

Кашанська К.Л.

*Міжнародна міграція в сучасному світі (наприкінці XX – початку XXI ст.).....*402

СЕКЦІЯ 11. БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК, АНАЛІЗ І АУДИТ

Шубенко Є.С., Олійник А.

*Український бізнес під час війни.....*407

СЕКЦІЯ 12. ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Khrulev A.

*Features of determining the failure causes of car engines due to engine oil degradation.....*412

Smetankina N., Misiura S., Misiura Ie.

*An approach to optimization of composite structures under non-stationary loads.....*417

Smetankina N., Sychova T., Sychov A.,

*Mathematical methods for assessing the reliability of power equipment.....*423

СЕКЦІЯ 13. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

Савенко О.С.

*Використання одноканального керування автономним інвертором напруги.....*429

СЕКЦІЯ 14. МЕНЕДЖМЕНТ

Liu Rong, Trushkina N.

*The development problems of france's scientific activities in modern society.....*435



СЕКЦІЯ 12.

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Khrulev A.

PhD, Senior researcher,
Forensic expert

*International Motor Bureau,
Kyiv, Ukraine*

FEATURES OF DETERMINING THE FAILURE CAUSES OF CAR ENGINES DUE TO ENGINE OIL DEGRADATION

As you know, engine oil in an internal combustion engine performs extremely important functions and thereby ensures both the performance and service life of the engine. The main oil functions are cooling parts and lubricating them. Oil cooling properties are provided by the oil transfer of heat from friction-heated pairs (bearings) or the parts heated by gases (pistons) to the oil pan and/or a special device for cooling the oil (oil cooler). Oil lubricating properties are associated with its ability to separate rubbing surfaces with a film (oil wedge) in order to prevent their contact, wear, overheating, melting, scuffing and failure [1].

The main problem that oil can cause in operation is related to additives that do not match the engine or their work out (degradation). It is not uncommon for the original oil to have all the necessary additives, but they were worn out during operation



as a result of oil aging [2]. Moreover, changes in the oil properties are often associated with the loss of its detergent abilities, which, according to existing experience [3], directly leads to the formation of deposits in the engine internal cavities (Fig. 1).



Fig.1. The most severe cases of changes in the motor oil properties [3]: oil transformation into a “rubber-like” mass (left) and complete blocking of the piston rings (right).

One of the main factors causing rapid oil aging in some cases is the use of inappropriate fuel [4]. The concept of “inappropriate” in this case means a certain chemical composition of the fuel, which directly causes rapid aging and the formation of deposits on the engine walls.

Exposure to inappropriate fuel leads to an increase in oil viscosity (thickening), which prevents normal bearing lubrication and cooling. In addition, the formation of sediment in the oil volume [5] can partially or completely close the oil strainer mesh, which will cause lubrication break of all bearings, regardless of temperature and other parameters [2].



The strongest influence of fuel on oil properties is observed in modern internal combustion engines that operate on low-viscosity oils. This effect is of a general nature and can cause rapid degradation of additives, aging of the oil, the formation of sediment in it [3] and engine failure due to impaired bearing lubrication [6]. More local fails in the form of coking of piston rings in the piston grooves [2] are more often associated with the use of inappropriate engine oil or with excessively long use of reduced operating modes.

The process of oil thickening begins as a result of the reaction of acids formed in fuel combustion products with alkaline oil additives. It manifests itself in the form of increasingly heavy deposits on the engine's internal walls. In fact, these reactions start the process of rapid oil aging [6], which does not stop even when the car is subsequently refueled with high-quality fuel. As a rule, to slow down this process, it is only possible to change oil ahead of schedule.

What is common to all mechanisms of changes in oil properties is that they are poorly recognized using standard analysis techniques that are used to control fuel quality [7]. This is due to the fact that the main fuel indicators, which are physical parameters (octane number, volatility), often remain within acceptable values. Therefore, analysis of the quality of fuel and oil, carried out in specialized laboratories, does not always make it possible to accurately establish cause-and-effect relationships between damage in the engine and changes in the properties of fuel and oil [8] and requires the use of special research methods [9], including logical-probabilistic ones (Fig. 2).



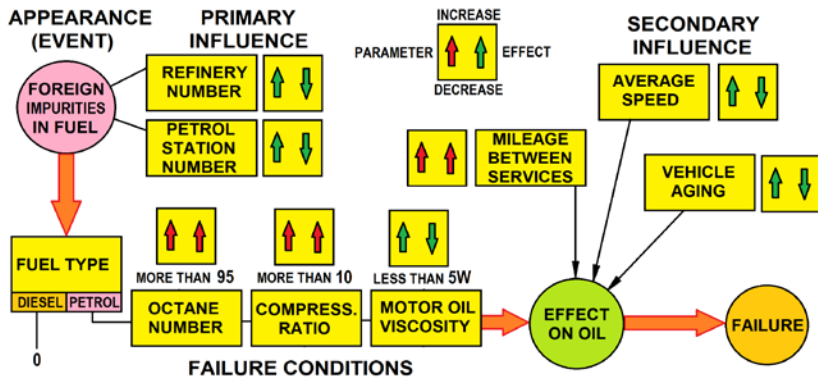


Fig.2. Logical diagram which can be used for determining the failure caused by a change in the properties of the engine oil.

This makes determining the causes of internal combustion engine failures associated with such changes one of the most difficult tasks in expert investigations. That is why there is a reason to believe that logical-probabilistic methods can be promising for the practical determination of the failure causes of this type when providing an expert study of the engine technical condition in operation, especially if the failure is caused by a violation of operating conditions.

References:

1. Greuter E., Zima S. *Engine Failure Analysis. Internal Combustion Engine Failures and Their Causes*. Warrendale: SAE International, 2012. 582 p.
2. Khrulev A.E., Sarayev A.V. Failure mechanisms caused by motor oil degradation and their study as part of expertise of technical condition of gasoline car engines. *Visnyk of National*



Transport University. Series «Technical sciences». Scientific and Technical Collection, 2021. 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*. V.2. *Practical determination of fault causes*. Chisinau: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2023. 562 p. ISBN: 978-620-6-15367-2.

4. *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).

5. 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> (accessed 20.10.2020).

6. Schwartz S.E., 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.

7. 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.

8. Henning P., Walsh D., Yurko R. et. al. *Predictive Equipment Maintenance. Oil Analysis Handbook*. Third Edition. Chelmsford, Spectro Scientific, 2017. 120 p.

9. Abdul-Munaim A.M., Aller M.M., Preu S., Watson D.G. Discriminating gasoline fuel contamination in engine oil by terahertz time-domain spectroscopy. *Tribology International*, 2018. Vol.119, pp. 123-130. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.triboint.2017.10.026>.



*Матеріали XXXVIII-ої Міжнародної науково-практичної конференції
(07 грудня 2023 року, м. Гетеборг (Швеція, дистанційно))*

СУЧАСНІ АСПЕКТИ МОДЕРНІЗАЦІЇ НАУКИ: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

*Видавець: Громадська наукова організація «Всеукраїнська асамблея
докторів наук з державного управління» Свідоцтво серія ДК №4957 від
18.08.2015 р., Андріївський узвіз, буд.11, оф 68, м. Київ, 04070.*