

## ДРУГИЙ РІК ПІДГОТОВКИ

### 161 Хімічна технологія та інженерія

**ВАСИЛІВ Олег Михайлович**

**Науковий керівник: д.т.н., проф., член-кор. НАН України М.С. Хома**

1. Широков В.В., Арендар Л.А., Ковальчик Ю.І., Василів Х.Б., Василів О.М. Комп'ютерний обробіток профілограм фрикційних поверхонь. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2005. №1. С. 93–96.
2. Nengujun Ven, Т.О. Гураль, О.М. Василів, О.Ю. Витязь, Ю.М. Неспляк, С.І. Кравчук Вплив корозійно-активних неметалевих включень на корозійну тривкість сталей колтюбінгових труб. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2024. №1. С. 84–89.
3. Рацька Н.Б., Василів О.М., Рудковський Є.М. Трибокорозія сталі 17Г1С-У в сірководневих середовищах. Матеріали VIII Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи». Україна, Житомир, 1 травня 2024 р. С. 90.
4. Василів О.М. Застосування електрохімічних методів для дослідження трибокорозії. ІХ науковий семінар студентів, аспірантів і молодих учених «Прикладні аспекти електрохімічного аналізу», Львів, ЛНУ ім. І.Франка, 2-4 жовтня 2024 р.
5. M.S. Khoma, V.A. Vynar, M.R. Chuchman, Ch.B. Vasyliv, N.B. Ratska, O.M. Vasyliv Effect of H<sub>2</sub>S and CO<sub>2</sub> on the corrosion and tribocorrosion of carbon steel in chloride-acetate solution. Int. Scientific conference “Balttrib-2024” 21-25.11.2024.

### 132 Матеріалознавство

**ДЕМ'ЯНЧУК Дмитро Олександрович**

**Науковий керівник: д.т.н., проф., член-кор. НАН України О.І. Звірко**

1. Tsyurulnyk O. T., Student O. Z., Zvirko O. I., Demianchuk D. O., Venhryniuk O. I. Assessment of hydrogen embrittlement of operated pipe steel using the J-Integral method. Materials Science. 2024. 59, № 6. P. 694–701. <https://doi.org/10.1007/s11003-024-00830-6>
2. Nykyforchyn, H., Tsyurulnyk, O., Venhryniuk, O., Zvirko, O., Student, O., Dzioba, I., Demianchuk, D. Hydrogen role in strain aging of low alloy steels under operation. Procedia Structural Integrity. 2024. 59. P. 82–89. <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2024.04.013>
3. Греділь М. І., Крижанівський Є. І., Демянчук Д.О., Штойко І. П., Бартошевський Д. П. Механо-хімічний метод гальмування росту втомної тріщини у метал штучним її закриттям. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2024. 60, № 2. С. 70–75.
4. Нестеров О. А., Олійник О. О., Демянчук Д. О. Корозійно-втомна міцність експлуатаційно деградованої сталі морського порталного крана. Фізико-хімічна механіка матеріалів. – 2024. – 60, № 3. С. 99-104.
5. Tsyurulnyk O. T., Demianchuk D. O., Bartoshevskiy D. P., Shtoyko I. P., Kurnat I. M., Zvirko O. I. Strain aging of pipeline steels under operation: role of hydrogen. Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2024): матеріали тез доповідей XIV Міжнародної науково-практичної конференції, м. Чернігів, 23–24 травня 2024 р. Відп. за вип.: Єрошенко А. М. [та ін.]. Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2024. Т. 2. С. 26.
6. Zvirko O., Demianchuk D., Tsyurulnyk O., Bartoshevskiy D. Influence of hydrogen on deformation aging of low alloy steel during operation. Матеріали та технології в інженерії (МТІ-2024): інженерія, матеріали, технології, транспорт: збірник наукових доповідей міжнародної конференції, Луцьк, Україна, 14-16 травня 2024 р. Упоряд.: О. Повстяной, О. Залета, Б. Валецький, Р. Полінкевич. Луцьк: Вежа-Друк, 2024. С. 43–45.
7. Венгрінюк О.І., Демянчук Д.О., Бартошевський Д.П., Штойко І.П., Курнат І.М. Вплив наводнювання на розподіл концентрації водню по товщині стінки труби з урахуванням

деградації металу / Матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції “Актуальні проблеми інженерної механіки” / за заг. ред. М. Г. Сур'янінова. Одеса: ОДАБА, 2024. С. 33.

**132 Матеріалознавство**  
**ЛУЖЕЦЬКИЙ Роман Ярославович.**  
**Науковий керівник: д.т.н., ст.н.с. В.А. Винар**

1. Трембач І.О., Трембач Б.О., Гринь О.Г., Лужецький Р.Я., Бречко В.О., Заковоротний О.Ю., Баленко О.І., Молчанов Г.І., Реброва О.М., Кабацький О.В.. Застосування повного факторного експерименту для оптимізації коефіцієнта заповнення та густини шихти самозахисного порошкового дроту. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2024. №4. С. 52–59.
2. Винар В.А., Гураль Т.О., Рацька Н.Б., Лужецький Р.Я., Сlepко Т.І. Електрохімічні та мікроелектрохімічні характеристики сталі з корозійно-активними неметалевими включеннями. Матеріали VIII Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи». Україна, Житомир, 1 травня 2024 р. С. 54–56.
3. Винар В.А., Данильчук М.В., Галайчак С.А., Лужецький Р.Я. Мікромеханічні властивості та трибологічної поведінки КЕП покриттів до та після термічної обробки. Проблеми трибології. 2025. (подана до публікації у 2025 р.)

**161 Хімічна технологія та інженерія**  
**ДАНИЛЬЧУК Максим Володимирович**  
**Науковий керівник: д.т.н., ст.н.с. С.А. Корній**

1. Галайчак С.А., Винар В.А., Дацко Б.М., Данильчук М.В. Отримання електрохімічних покриттів системи Ni-Mo із саморегулювальних електролітів. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2023. Т. 59. №5. С. 46–50.
2. Halaichak. S., Danylchuk M. Electrochemical production of Ni-Mo coatings. Materials Science and Surface Engineering (MSSE2023): Proceedings of International Young Scientist Conference. September 27-29, 2023. Lviv, Ukraine. 2023. P. 147–150.
3. Галайчак С.А., Корній С.А., Хома М.С., Винар В.А., Чучман М.В., Данильчук М.В. Електрохімічне одержання покриттів Ni-Mo із стабільних електролітів. Збірка тез доповідей. Міжнародна конференція з хімії, хімічної технології та екології, присвяченій 125-річчю КПІ ім. Ігоря Сікорського. 26-29 вересня 2023 р. м. Київ. 2023. С. 273–275.
4. Галайчак С. А., Данильчук М. В., Формування композиційного електрохімічного покриття нікель-молібден-бор. VIII Всеукраїнська наукова конференція «Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи. 30 квітня 2024 р. м. Житомир. С. 59.
5. Halaichak, S.A., Vynar, V.A., Datsko, B.M. Danulchuk Preparation of Electrochemical Ni-Mo Coatings from Self-Regulating Electrolytes. Materials Science. 2024. 59(4). P. 561–565.

**113 Прикладна математика**  
**МЕЛЬНИК Віталій Олександрович**  
**Науковий керівник: д.т.н., проф. В.П. Силованюк**

1. Силованюк В.П., Мельник В.О., Дідух А. І. Антиплоска деформація анізотропного пружно-пластичного тіла із заповненою тріщиною. Фізико-хімічна механіка матеріалів.. 2024. 60, № 6. С. 46–50.

2. Sylovanyuk V.P., Melnyk V.O. Crack healing in anisotropic elastic-plastic plate under tensile load, 11th International Scientific Conference «Mathematical Problems of Mechanics of Nonhomogeneous Structures», September 24-26, 2024, Lviv, Ukraine, P. 153–154.
3. Melnyk V.O., Didukh A.V. Antiplane deformation of an anisotropic elastic-plastic body with a filled crack, International Scientific Conference «Mechanics: Contemporary Approaches and Future Directions - 2024», October 7-11, 2024, Kyiv, Ukraine, P. 245.

**113 Прикладна математика**  
**КОМАРНИЦЬКИЙ Богдан Романович**  
**Науковий керівник: д.т.н., ст.н.с. Р.М. Юзефович**

1. Yuzefovych R., Javorskyj I., Lychak O., Torba Yu., Sbrodov Ye., Komarnytskyi B. Correlation matrix for analysis of the covariance and spectral structures of PNRP // Proceedings of 14th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, Ceske Budejovice, Czech Republic, 19-21 September 2024. P. 158–161.
2. Яворський І.М., Юзефович Р.М., Личак О.В., Комарницький Б.Р. Переваги моделі періодичного нестационарного випадкового процесу при обробці вібраційного сигналу. Відбір і обробка інформації. 2023. № 51 (127). С. 23–31.
3. Яворський І. М., Юзефович Р.М., Личак О.В., Комарницький Б.Р., Хміль Р.І., Смірнова О.Я. Дослідження кореляційної структури вібраційного сигналу підшипникових вузлів декантера. Технічна діагностика та неруйнівний контроль. 2024. № 2. С. 3–10.
4. Юзефович Р. М., Яворський І. М., Комарницький Б. Р., Личак О. В., Слєпко Р. Т. Дослідження структури вібраційних сигналів методами ПКВП у підшипниках підданих наводненню. Праці ХХІІІ Міжнародної науково-технічної конференції “Приладобудування: стан і перспективи”. Київ : Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”, 2024. С. 253–254.
5. Юзефович Р. М., Яворський І.М., Комарницький Б. Р., Личак О. В. Побудова сучасних систем вібраційної діагностики складних механізмів. Збірка тез сімнадцятої Міжнародної науково-практичної конференції “Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси” (ІРТК–2024). Київ : Національний авіаційний університет, 2024. С. 436–437.
6. Яворський І. М., Юзефович Р. М., Комарницький Б. Р., Личак О. В., Мацько І. Й. Вібраційна діагностика обертових вузлів машинних комплексів. Матеріали ХІV Міжнародної науково-практичної конференції “Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем”. Чернігів : Національний університет “Чернігівська політехніка”, 2024. С. 240.
7. Семенов П. О., Яворський І. М., Личак О. В., Юзефович Р. М., Комарницький Б. Р. Переваги вібраційних методів діагностики механізмів порталних кранів. Матеріали ХІV Міжнародної науково-практичної конференції “Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем”.– Чернігів : Національний університет “Чернігівська політехніка”, 2024. С. 242.
8. Юзефович Р.М., Яворський І.М., Пелипець Р.І., Комарницький Б.Р. Вібродіагностика механізмів авіаційної техніки методами ПКВП. ХХІ Міжнародна наукова конференція “Новітні технології – для захисту повітряного простору”. Харків : Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 09–10 квітня 2025 р.

**132 Матеріалознавство**  
**СОЛОВЕЙ Петро Русланович**  
**Науковий керівник: д.т.н., ст.н.с. Г.В. Кречковська**

1. Tsybailo I.O., Svirskya L.M., Solovei P.R., Krechkovska S. R., Datsko V. M., Student O. Z. Use of Electrolytic Hydrogenation to Visualize the Damage of Long-Term Operated Heat-Resistant Steel of TPP Steam Pipelines. Materials Science. 2023. 58, №5. DOI10.1007/s11003-023-00705-2.

2. Structure and mechanical properties of steel steam turbine rotor blades after operation // P. Solovei, I. Tsybailo, S. Krechkovska. Int. Young Scientists Conf. on Materials Science and Surface Engineering MSSE2023. Proceedings, Lviv. P. 67–70.
3. Кречковська Г., Соловей П., Свірська Л., Курнат І., Студент О. Експлуатаційні пошкодження елементів роторів парових турбін внаслідок контактної втоми. Прикладна механіка: праці І Міжнародної науково-технічної конференції (Тернопіль 6–7 червня 2024 р.). 2024. С. 182–185.
4. Krechkovska H.V., Solovei P.R., Student O.Z., Shabatura A.V. .Assessment of the technical state of long-term operating steels in NPP turbine rotor elements. International Scientific and Technical Conference «Problems of Modern Nuclear Power» (April 17 – 19, 2024, Kharkiv): Book of abstracts / Editor: LLC Vistka, Kyiv, 2024. 45 p. ISBN 978-6178189-22-8.
5. Vorobel R. , Student O., Ivashenko I., Maruschak P., Krechkovska H., Zvirko O., Berehulyak O. , Mandziy T., Tsybailo I., Solovei P. Development of a method for computer processing of fractographic images to assess the cohesion of inclusions to the matrix in the weld metal after its operational degradation and hydrogenation. Materialia. 2024. Number article 102074. <https://doi.org/10.1016/j.mtla.2024.102074>

### 132 Матеріалознавство

**МОЗОЛА Нестор Зіновійович**

**Науковий керівник: д.т.н., проф. М.М. Студент**

1. Лук'яненко О. Г., Гвоздецький В. М., Студент М. М., Студент О. З., Лаврись С. М., Мозола Н. З.. Термодинамічний аналіз реакцій утворення хімічних сполук під час електродугового напилювання покриттів із порошкових дротів. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2024. 60, №3. С. 33-40. <http://pcmm.ipm.lviv.ua/pcmm-2024-3u.pdf>
2. Гвоздецький В., Студент М., Студент О., Задорожна Х., Лук'яненко О., Мозола Н.. Топографія поверхні електродугових покриттів з порошкових дротів різного складу і її вплив на механізм зношування. Прикладна механіка: праці І міжн. наук.-техн. конф. (6–7 червня 2024 р., Тернопіль). Тернопіль: ТНТУ, 2024. С. 339–342.
3. Гвоздецький В., Студент М., Студент О., Задорожна Х., Лук'яненко О., Мозола Н.. Трибологічні характеристики електродугових покриттів, напилених різнотипними дротами. Прикладна механіка: праці І міжн. наук.-техн. конф. (6–7 червня 2024 р., Тернопіль). Тернопіль: ТНТУ, 2024. С. 334–338.
4. Гвоздецький В.М., Задорожна Х.Р., Мозола Н.З. Фізико-механічні характеристики електродугових покриттів із порошкових дротів. Проблеми, пріоритети та перспективи розвитку науки, освіти і технологій у ХХХІ столітті: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Кременчук, 15 лютого 2024 р.). Кременчук: ЦФЕНД, 2024. С. 76–77.
5. Hvozdet'skyi V., Padgurskas J., Luk'yanenko A., Student M., Pohrelyuk I., Student O., Zadorozhna Kh., Mozola N. Effect of supersonic arc spraying with cored wires on wear resistance of coatings. BALTTTRIB'2024: Proceedings of the 12th International Conference (21–23 November 2024, Akademija, Kaunas, Lithuania). Ed. Prof. J. Padgurskas. eISSN 2424-5089, <http://www.baltrib.info/pdf/BALTTTRIB-2024-programme.pdf>
6. Hvozdet'skyi V., Padgurskas J., Student M., Pohrelyuk I., Student O., Zadorozhna Kh., Luk'yanenko O., Lavrys S., Mozola N.. Stress in arc spray coatings and their influence on abrasive wear resistance. BALTTTRIB'2024: Proceedings of the 12th International Conference (21–23 November 2024, Akademija, Kaunas, Lithuania). Ed. Prof. J. Padgurskas. eISSN 2424-5089, <http://www.baltrib.info/pdf/BALTTTRIB-2024-programme.pdf>
7. Hvozdet'skyi V., Lukyanenko A., Markovych S., Student M., Zadorozhna K., Mozola N. Topography of Arc-Sprayed Coatings by Cored Wires of Different Compositions and Its Influence on the Wear Mechanism. Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences. (подана до публікації у 2025 р.).

## ТРЕТІЙ РІК ПІДГОТОВКИ

**113 Прикладна математика**  
**ЛЮБЧАК Микола Олегович**

**Науковий керівник: д.т.н., проф. І. Я. Долінська**

1. Andreikiv O.Ye., Dolinska I.Ya., Zviahin N.S., and Liubchak M.O. Acoustic-emission method for determining residual life of power equipment with creep cracks under static load. *Materials Science*. 2023. Vol. 59, Is. 1. P. 103–111. <https://doi.org/10.1007/s11003-023-00750-x>
2. Andreikiv O.Y., Dolinska I.Y., Liubchak M.O., Nastasiak S.V. The influence of operational degradation of material on the residual life of oil pipelines. *Materials Science*. 2023. Vol. 59, Is. 4. P. 385–394. <https://doi.org/10.1007/s11003-024-00789-4>
3. Determination of the residual life of a plate with a system of cracks under the action of long-term static load and corrosive environment / O.Ye. Andreikiv, I.Ya. Dolinska, N.S. Zviahin and M.O. Liubchak. *Materials Science*. 2024. Vol. 59. P. 577–584. DOI 10.1007/s11003-024-00823-5
4. Andreikiv O.Y., Dolinska I.Y., Liubchak M.O., Nastasiak S.V. Determination of the residual life of oil pipeline pipe taking into account material degradation. *Materials Science*. 2024. Vol. 60. P. 1–6. <https://doi.org/10.1007/s11003-024-00842-2>
5. Андрейків О.Є., Долінська І.Я., Настасяк С.В., Любчак М.О. Поширення тріщин у складених біметалевих пластинах за впливу водню. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2024. № 3. С. 105–109.
6. Андрейків О.Є., Долінська І.Я., Любчак М.О. Комплексне застосування методу акустичної емісії та енергетичного підходу для визначення залишкового ресурсу елемента конструкції за дії тривалого статичного навантаження, корозії і деградації матеріалу. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2024. № 4. С. 16–21.
7. Андрейків О.Є., Долінська І.Я., Бабій А.В., Любчак М.О. Оцінка залишкового ресурсу складеної біметалевої пластини за високої температури, довготривалого навантаження і врахування деградації матеріалів. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2024. № 5. С. 108–113.
8. Iryna Dolinska, Mykola Liubchak The residual resource assessment of a oil pipeline with a surface defect under the load and environmental factors. *International Young Scientist Conference on Materials Science and Surface Engineering MSSE-2023*. 2023. P. 214–215. <https://www.msse.org.ua/wpcontent/uploads/2023/09/dolinska-2.pdf>
9. О. Андрейків, І. Долінська, С. Настасяк, М. Любчак Математичне моделювання впливу деградації матеріалу на залишкову довговічність елементів конструкцій довготривалої експлуатації. 11-та міжнародна наукова конференція «Математичні проблеми механіки неоднорідних структур» (24-26 вересня 2024, Львів). С. 117. [http://iapmm.lviv.ua/mpmns2024/materials/mpmns2024\\_S0401.pdf](http://iapmm.lviv.ua/mpmns2024/materials/mpmns2024_S0401.pdf)
10. Andreykiv O., Dolinska I., Nastasiak S., Liubchak M., Kozibroda S. Mathematical modeling of the influence of natural factors on the durability of critical structural elements. 2024 14th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT) (19-21 September, 2024, Ceske Budejovice, Czech Republic). *Conference Proceedings*. 2024. P. 112–115. DOI: 10.1109/ACIT62333.2024.10712531

**113 Прикладна математика**  
**ВЕНГРИНІЮК Олег Ігорович**

**Науковий керівник: д.т.н., проф., член-кор. НАН України О.І. Звірко**

1. Zvirko O., Nykyforchyn H., Krechkovska H., Tsyrunlyk O., Hredil M., Venhryniuk O., Tsybailo I. Evaluating hydrogen embrittlement susceptibility of operated natural gas pipeline steel intended for hydrogen service. *Engineering Failure Analysis*. 2024. 163, 108472. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2024.108472>

2. Zvirko O. I., Nykyforchyn H. M., Tsyurulnyk O. T., Voloshyn V. A., Venhrynyuk O. I. In-service degradation of structural steels under cyclic loading. *Materials Science*. 2022. Vol. 58, No. 2. – P. 222–228. DOI: 10.1007/s11003-022-00653-3
3. Zvirko, O.I., Lipec, S., Vengreniuk, O.I., Dzioba, I. Evaluation of the Stress-Strain State at the Crack Tip in Casing Pipes Based on Numerical Simulation. *Materials Science*, 2023, 58(4), pp. 460–465. DOI: 10.1007/s11003-023-00685-3
4. Lipiec S., Zvirko O., Dzioba I., Venhryniuk O. Application of the numerical simulation method for the strength analysis of long-term portal crane components. *Advances in Science and Technology Research Journal*, 2025, 19(4). P. 126–139. <https://doi.org/10.12913/22998624/200055>
5. Tsyurulnyk O. T., Student O. Z., Zvirko O. I., Demianchuk D. O., Venhryniuk O. I. Assessment of hydrogen embrittlement of operated pipe steel using the J-Integral method / *Materials Science*. 2024. 59, № 6. P. 694–701. <https://doi.org/10.1007/s11003-024-00830-6>
6. Zvirko, O.I., Hredil, M.I., Tsyurulnyk, O.T., Venhryniuk, O.I., Nykyforchyn, H.M. Method of assessing the influence of gaseous hydrogen on corrosion and hydrogenation of steels. *Materials Science*. 2024. 59(5). P. 524–531. <https://doi.org/10.1007/s11003-024-00807-5>
7. Zvirko, O.I., Tsyurulnyk, O.T., Krechkovska, H.V., Tsyurulnyk O., Hredil M., Venhryniuk, O.I., Tsybailo, I.O. The influence of the structural-mechanical state of the gas transit pipeline steel on the susceptibility to hydrogen embrittlement. *Materials Science*, 2024. 60(1), pp. 20–26. <https://doi.org/10.1007/s11003-024-00845-z>
8. Zvirko O.I., Tsyurulnyk O.T., Venhrynyuk O.I., Nykyforchyn H. M. Sensitivity of the J-Integral Method for Estimating the Hydrogen Embrittlement of Ferritic-Pearlitic Pipe Steel. *Strength of Materials*. 2024, 56. P. 928–935. <https://doi.org/10.1007/s11223-024-00704-x>
9. Zvirko O., Venhryniuk O., Nykyforchyn H. The effect of long-term operation on fatigue and corrosion fatigue crack growth in structural steel. *Procedia Structural Integrity*. 2023. Vol. 51. P. 24–29. <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2023.10.062>
10. Nykyforchyn, H., Tsyurulnyk, O., Venhryniuk, O., Zvirko, O. Techniques for investigation of hydrogen influence on fracture toughness and embrittlement of pipeline steels. *Procedia Structural Integrity*. 2024. 59. P. 125–130. <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2024.04.019>
11. Nykyforchyn, H., Tsyurulnyk, O., Venhryniuk, O., Zvirko, O., Student, O., Dzioba, I., Demianchuk, D. Hydrogen role in strain aging of low alloy steels under operation. *Procedia Structural Integrity*. 2024. 59. P. 82–89. <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2024.04.013>
12. Звірко О. І., Никифорчин Г. М., Кречковська Г. В., Венгринюк О. І. Оцінювання напружень від електролітичного наводнювання газопровідної сталі. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2024, № 2. С. 50–56.
13. Звірко О. І., Цирульник О. Т., Кречковська Г. В., Венгринюк О. І., Никифорчин Г. М. Вплив сформованої розшаруваннями морфології тріщини в експлуатованій ферит-перлітній сталі газогону на її в'язкість руйнування. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2024, № 6.
14. Zvirko O., Venhryniuk O., Nykyforchyn H. The effect of long-term operation on fatigue and corrosion fatigue crack growth in structural steels. *International Conference on Structural Integrity and Durability 2022: Book of Abstracts*. Eds. Z. Božić, S. Schmauder, M. Vrdoljak. September 19 – 23, 2022, Dubrovnik, Croatia. – Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture, Zagreb, Croatia, 2022. – P. 45. ISSN 2584-3907
15. Венгринюк О., Звірко О., Ліпец С., Дзьоба І. Оцінювання схильності трубних сталей до крихкого руйнування на стадії росту тріщини. Тези доповідей, Міжнародна наукова конференція «Сучасні проблеми механіки та математики – 2023», 23–25 травня 2023 р., м. Львів, Україна. – 2023. С. 63–64. [http://iapmm.lviv.ua/mpmm2023/materials/me01\\_22.pdf](http://iapmm.lviv.ua/mpmm2023/materials/me01_22.pdf)
16. Zvirko O., Dzioba I., Lipiec S., Tsyurulnyk O., Venhryniuk O. On the relationship between microstructure, mechanical properties and hydrogen embrittlement of pipe steels. *Strength and durability of modern materials and construction. Proceeding of the International Conference*

- “Strength and durability of modern materials and construction” (Ternopil, November 10-11, 2022). – Ternopil: PE Palianytsia V. A., 2022. С. 113–114.  
[https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/39119/2/MNTK\\_2022\\_Zvirko\\_O-On\\_the\\_relationship\\_between\\_113-114.pdf](https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/39119/2/MNTK_2022_Zvirko_O-On_the_relationship_between_113-114.pdf)
17. Nykyforchyn H., Tsyurulnyk O., Venhryniuk O., Voloshyn V., Zvirko O. Degradation of fatigue and corrosion fatigue strength of structural steels under long-term operation. XVI International Conference “Problems of Corrosion and Corrosion Protection of Materials” (Corrosion-2022). November 15-17, 2022, Lviv, Ukraine: Book of Abstract. Lviv, 2022. P. 23.  
[https://www.ipm.lviv.ua/corrosion2022/Book\\_abstract\\_Corrosion2022-site.pdf](https://www.ipm.lviv.ua/corrosion2022/Book_abstract_Corrosion2022-site.pdf)
  18. Venhryniuk O., Zvirko O. Visual corrosion assessment of structural steels using neural networks. 12th International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences. August 28-31, 2023. Belgrade, Serbia (web).
  19. O. Zvirko, O. Venhryniuk, H. Nykyforchyn. The effect of long-term operation on fatigue and corrosion fatigue crack growth in structural steels. International Conference on Structural Integrity and Durability 2022: Book of Abstracts. Eds. Z. Božić, S. Schmauder, M. Vrdoljak. September 19 – 23, 2022, Dubrovnik, Croatia. – Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture, Zagreb, Croatia, 2022. P. 45. ISSN 2584-3907
  20. Венгриянюк О., Звірко О. Застосування фізико-інформованих нейронних мереж для моделювання наводнювання стінки труби газопроводу. Математичні проблеми механіки неоднорідних структур: збірник наукових праць 11-ї Міжнародної наукової конференції, 24-26 вересня 2024 р., м. Львів, Україна. За заг. ред. Р.М. Кушніра і Ю.В. Токового. Львів: Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України. 2024. Вип. 6. С. 213–214.
  21. Венгриянюк О., Звірко О. Експериментально-розрахунковий метод для побудови та аналізу істинних діаграм розтягу сталей з урахуванням їх структурно-механічного стану та наводнювання. Матеріали та технології в інженерії (МТІ-2024): інженерія, матеріали, технології, транспорт: збірник наукових доповідей міжнародної конференції, Луцьк, Україна, 14-16 травня 2024 р. Упоряд.: О. Повстяной, О. Залета, Б. Валецький, Р. Полінкевич. Луцьк : Вежа-Друк, 2024. С. 73–74.
  22. Zvirko O., Venhryniuk O., Nykyforchyn H., Tsyurulnyk O., Krechkovska H., Hredil M., Tsybailo I. Assessment of resistance to hydrogen embrittlement of operated pipeline steel. Матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції «Актуальні проблеми інженерної механіки», 5–7 червня 2024 року, м. Одеса. За заг. ред. М. Г. Сур'янінова. Одеса: ОДАБА, 2024. С. 14.
  23. Никифорчин Г., Звірко О., Цирульник О., Венгриянюк О. Особливості застосування підходів механіки руйнування для оцінювання водневої крихкості експлуатованих трубних сталей. Матеріали I Міжнародної науково-технічної конференції «Прикладна механіка» присвячена 80-ти річчю з дня народження професора Ч.В. Пульки, 6–7 червня 2024 року, м. Тернопіль. Т.: ТНТУ, 2024. С. 193–195. ISBN: 978-617-7875-80-1.
  24. O. Zvirko, I. Dzioba, S. Lipiec, O. Tsyurulnyk, O. Venhryniuk, On the relationship between microstructure, mechanical properties and hydrogen embrittlement of pipe steels Strength and durability of modern materials and construction. Proceeding of the International Conference “Strength and durability of modern materials and construction” (Ternopil, November 10-11, 2022).– Ternopil: PE Palianytsia V. A., 2022 – С. 113–114.
  25. Nykyforchyn H., Tsyurulnyk O., Venhryniuk O., Voloshyn V., Zvirko O. Degradation of fatigue and corrosion fatigue strength of structural steels under long-term operation. XVI International Conference “Problems of Corrosion and Corrosion Protection of Materials” (Corrosion-2022). November 15-17, 2022, Lviv, Ukraine: Book of Abstract / Karpenko Physico-Mechanical Institute of NAS of Ukraine; S. Korniy, M.-O. Danyliak, Yu. Rizun (Eds.). Lviv, 2022. P. 23.
  26. O. Tsyurulnyk, H. Nykyforchyn, O. Venhryniuk, O. Zvirko. Hydrogen effect on fracture toughness of post-operated pipeline steel. Матеріали та технології в інженерії (МТІ-2024): інженерія,

- матеріали, технології, транспорт: збірник наукових доповідей міжнародної конференції, Луцьк, Україна, 14-16 травня 2024 р. Упоряд.: О. Повстяной, О. Залета, Б. Валецький, Р. Полінкевич. Луцьк : Вежа-Друк, 2024. С. 38–40.
27. Zvirko O., Nykyforchyn H., Tsyurulnyk O., Hredil M., Venhryniuk O., Krechkovska H., Student O. Role of hydrogen in strain aging of ferritic/pearlitic low alloy steel under long-term operation. 8th International Materials Science Conference HighMatTech-2023: Book of Abstracts. HighMatTech, October 2-6, 2023. Kyiv, Ukraine. P. 123.
  28. Звірко О., Никифорчин Г., Венгринюк О., Цирульник О., Олійник О. Вплив розмірів та орієнтації зразка на властивості конструкційної сталі за розтягу з урахуванням її експлуатаційної деградації. 16-й Міжнародний симпозіум українських інженерів-механіків у Львові (м. Львів, 18–19 травня 2023 р.): Матеріали симпозіуму. Львів: КІНПАТРИ ЛТД, 2023. С. 5–6.
  29. Zvirko O., Venhryniuk O., Nykyforchyn H., Tsyurulnyk O., Krechkovska H., Hredil M., Tsybailo I. Assessment of resistance to hydrogen embrittlement of operated pipeline steel / Матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції “Актуальні проблеми інженерної механіки” / за заг. ред. М. Г. Сур'янінова. Одеса: ОДАБА, 2024. С. 14.
  30. Венгринюк О.І., Демянчук Д.О., Бартошевський Д.П., Штойко І.П., Курнат І.М. Вплив наводнювання на розподіл концентрації водню по товщині стінки труби з урахуванням деградації металу. Матеріали X Міжнародної науково-технічної конференції “Актуальні проблеми інженерної механіки”. За заг. ред. М. Г. Сур'янінова. Одеса: ОДАБА, 2024. С. 33.
  31. Патент на корисну модель № 153951, Україна. Електрохімічний спосіб дослідження впливу газоподібного водню на електродні реакції та наводнювання сталі у водному середовищі. Звірко О. І., Греділь М. І., Соловей П. Р., Венгринюк О. І., Цирульник О. Т. Чинний з 21.09.2023 р. МПК G01N 17/02 (2006.01). Заявка № U 2023 01973. Заявл. 26.04.2023 р. Публ. 20.09.2023 р. Бюл. № 38. 4 с.

**161 Хімічна технологія та інженерія**  
**СОБОДОШ Наталія Йосипівна**  
**Науковий керівник: д.т.н., ст.н.с. С.А. Корній**

1. Zin I., Khlopyk O., Korniy S., Tymus M., Sobodosh N. Corrosion inhibition of aluminum alloy in chloride solution by composition based on natural biopolymer. XVI International Conference "Problems of corrosion and corrosion protection of materials" November 15-17, 2022. Lviv, Ukraine. 2022. P. 71.
2. Корній С.А., Сободош Н.Й. Інгібування корозії алюмінієвого сплаву у водноетиленгліколевому розчині технічним гліцерином. XV Всеукраїнська наукова конференція студентів та аспірантів "Хімічні Каразінські читання - 2023" (ХКЧ'23), 24–26 квітня 2023 р., Харків, Україна 2023. С. 203.
3. Слободян З. В., Маглатюк Л. А., Купович Р. Б., Сободош Н. Й. Інгібування корозії вуглецевої сталі полівінілпіролідом у хлорид-ацетатному розчині та модельній пластовій воді. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2023. №2. С. 117–122.
4. Aluminum alloy corrosion inhibition by sodium alginate in 0.1% NaCl solution/ Nataliia Sobodosh, Andriy Banya. International Young Scientists Conference on Materials Science and Surface Engineering. September 27 - 29, 2023. Lviv, Ukraine 2023. P. 159–162.
5. Khlopyk O.P., Zin I.M., Tymus M.B., Sobodosh N.J., Korniy S.A. Aluminium alloy corrosion inhibition by eco-friendly composition of natural polysaccharide and potassium sorbate. EUROCORR 2023 European Corrosion Congress. “Driving corrosion prediction and protection towards a circular econom” 27-31 August 2023, Brussels.
6. Khlopyk O.P., Zin I.M., Tymus M.B., Sobodosh N.J., Korniy S.A. Anti-corrosion protection of aluminum alloy by composition based on polysaccharide and sorbate «Chemical Technology and



- Engineering»: Proceedings. 4<sup>th</sup> International Scientific Conference. June 26-29, 2023, Lviv, Ukraine, 2023. P. 262–263. DOI: <https://doi.org/10.23939/cte2023.262>
7. Зінь І.М., Дацко Б.М., Хлопик О.П., Сободош Н.Й., Корній С.А. Вплив цеоліт-фосфатного протикорозійного пігменту на захисні властивості епоксидного покриття на вуглецевій сталі. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2023. 59, № 6. P. 14–22.
  8. Дацко Б.М., Хлопик О.П., Зінь І.М., Сободош Н.Й., Головчук М.Я., Корній С.А. Захисні властивості епоксидного покриття з цеолітфосфатним протикорозійним пігментом на алюмінієвому сплаві. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2024. 60, № 1. P. 105–111.
  9. Корній С.А., Зінь І.М., Хлопик О.П., Сободош Н.Й. Інгибування корозії алюмінієвого сплаву Д16Т композицією натрію альгінату та цинку ацетату в нейтральному хлоридовмісному середовищі. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2024. 60, № 2. P. 5–13.
  10. Сободош Н.Й., Корній С.А. Інгибування корозії алюмінієвого сплаву екологічно безпечною композицією на основі натрію альгінату та цинку ацетату в 0,1% розчині NaCl. / Всеукраїнська наукова конференція студентів та аспірантів «Хімічні Каразінські читання – 2024» 30 квітня 2024 р., Харків, Україна. 2024, С. 49–50.
  11. Сободош Н.Й., Хлопик О.П., Корній С.А. Інгибування корозії алюмінієвого сплаву екологічно безпечною композицією на основі натрію альгінату та цинку ацетату в нейтральному хлоридовмісному середовищі. Всеукраїнська наукова конференція студентів та аспірантів «Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи» 1 травня 2024, Житомир, Україна. 2024. С. 96–97.
  12. Корній С.А., Сободош Н.Й. Інгибувальна дія органічної композиції натрію альгінату та цинку ацетату в 0,1%-му розчині NaCl на корозію алюмінієвого сплаву. III Міжнародна наукова конференція «Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів» 20 травня 2024р., Дніпро, Україна. 2024. С. 28–30.
  13. Сободош Н.Й., Корній С.А. Захист від корозії алюмінієвого сплаву інгибувальною композицією на основі натрію альгінату. IX Науковий семінар студентів, аспірантів і молодих вчених «Прикладні аспекти електрохімічного аналізу» 2-4 жовтня 2024 р., Львів. 2024. С. 31.
  14. Zin I.M., Datsko B. M., Khlopyk O.P., Sobodosh N.Y., Korniy S.A. Effect of Zeolite-Phosphate Anti-Corrosion Pigment on Protective Properties of Epoxy Coating on Carbon Steel. *Materials Science*, 2024. 59(6). P. 658–665. DOI: 10.1007/s11003-024-00825-3
  15. Slobodyan Z.V., Mahlatiuk L.A., Kupovych R.B., Sobodosh N.Y. Inhibition of Carbon Steel Corrosion by Polyvinylpyrrolidone in Chloride-Acetate Solution and in Model Stratal Water. *Materials Science*. 2023. 59(2). P. 242–248.
  16. Khlopyk O.P., Zin I.M., Tymus M. B., Sobodosh N. J., Korniy S. A. Anti-Corrosion Protection of Aluminum Alloy by Composition Based on Polysaccharide and Sorbate. 4th International Scientific Conference «Chemical Technology and Engineering». June 26–29, 2023, Lviv, Ukraine. P. 262–263. DOI: <https://doi.org/10.23939/cte2023.262>.
  17. Datsko B. M., Khlopyk O.P., Zin I.M., Sobodosh N.Y., Holovchuk M. Y., Korniy S.A. Protective properties of epoxy coatings with zeolite-phosphate anti-corrosion pigment on aluminum alloy. *Materials Science*. 2024. 60 (1). P. 85–90. DOI: 10.1007/s11003-024-00856-w.

**161 Хімічна технологія та інженерія**  
**ГУРАЛЬ Тарас Олегович**  
**Науковий керівник: д.т.н., ст.н.с. В.А. Винар**

1. Solovei P., Student O., Svirska L., Kurnat I., Krechkovska S., Gural T. (2023) Establishing the causes of premature damage of steam turbine rotor blades of TPP. *Scientific Journal of TNTU (Tern.)*. Vol. 110. No 2. P. 46–56.
2. Хома М. С., Винар В. А., Юркевич Р. М., Платонов М. О., Болкот П. А., Рацька Н. Б., Гураль Т. О., Дацко Б. М., Івашків В. Р. Вплив корозійно-активних неметалевих включень на

пришвидшене руйнування внутрішньої поверхні ствола танка ОПЛОТ-М. Військово-науковий вісник: зб. наук. пр. Акад. сухопутних військ ім. гетьмана П. Сагайдачного. Львів, № 2. 2023. С. 82–89.

3. Винар В. А., Чучман М. Р., Хома М. С., Івашків В. Р., Василів Х. Б., Гураль Т. О., Буклів Р. Л., Рудковський Є. М. Причини пришвидшеної корозії колтубінгових труб за кислотного промивання свердловини газового родовища. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2024. №2. С. 14–20.
4. Ben Nengjun, Гураль Т. О., Василів О. М., Витязь О. Ю., Неспляк Ю. М., Кравчук С. І. Вплив корозійно-активних неметалевих включень на корозійну тривкість сталей колтубінгових труб. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2024. №1. С. 84–89.

### **113 Прикладна математика СОВ'ЯК Іванна Миколаївна**

**Науковий керівник: д.т.н., ст.н.с. А.М. Сиротюк**

1. Sapuzhak Y. I., Siviak I. M. Assessing of the life time of a shaft with a crack in hydrogen. *Materials Science*. 2023. Vol. 59, No. 2. P. 191–197.
2. Hembara O.V., Syrotyuk A.M., Siviak I.M., Sapuzhak Y., Hembara N.T., Hrynenko M.V. Analytical Estimation of Hydrogen Concentration in a Defective Material. *Materials Science*. 2023. Vol. 59, No. 4. P. 426–433.
3. Hembara O., Chepil O., Siviak I. Influence of a corrosive environment and hydrogenation on metal creep. *Problems of Corrosion and Corrosion Protection of Materials (Corrosion-2022): XVI Intern. Conf. 15–17 Novem. 2022. Ukraine, Lviv: Book of Abstract. Karpenko Physico-Mechanical Institute of NAS of Ukraine, 2022. P. 6.*
4. Sapuzhak Ya., Siviak I. Assessment of the residual lifetime of a defective pipeline at different hydrogen concentrations in the metal. *Materials Science and Surface Engineering (MSSE-2023): Book of Abstract of International Young Scientists Conference, September 27-29, 2023, Lviv, Ukraine: Karpenko Physico-Mechanical Institute of NAS of Ukraine, 2023. P. 204–207.*

### **132 Матеріалознавство**

**ОПРИСК Володимир Олександрович**

**Науковий керівник: д.х.н., проф., акад. НАН України І.Ю. Завалій**

1. Yuriy Verbovytskyu, Volodymyr Oprysk, Ihor Zavalii, Khrystyna Vlad, Vasyl Berezovets and Yuriy Kosarchyn, The impact of La/Y and Ni/Co substitutions on the gas-phase and electrochemical hydrogenation properties of the  $\text{La}_{3-x}\text{Mg}_x\text{Ni}_9$  alloys. *Journal of Alloys and Compounds*, 977, Mar. 2024. 173247–173247 p. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2023.173247>.
2. Yuriy Verbovytskyu, Volodymyr Oprysk, Yuriy DUBOV, and Ihor ZAVALIY. Electrochemical hydrogenation properties of  $\text{Nd}_2\text{MgT}_9$  (T = 3d-metals) multi-phase alloys. *Chemistry of Metals and Alloys*, 15(1/2). 2022. 26–33 pp. <https://doi.org/10.30970/cma15.0426>
3. Verbovytskyu Y., Oprysk V., Lyutyu P., and Zavalii I. Electrochemical Hydrogenation Properties of New  $\text{YNi}_3$  and  $\text{YNi}_4$  Based Alloy. *Solid State Phenomena*. 2022. Vol. 331, 25–30 pp. <https://doi.org/10.4028/p-c9wr6y>
4. Verbovytskyu, Y. V., Oprysk, V. O., Shtender, V. V., & Zavalii, I. Yu. Hydrogen Sorption Properties of Materials Based on Alloys and Compounds with High Contents of Magnesium. *Materials Science*. 2021. Vol. 57, No. 3, <https://doi.org/10.1007/s11003-021-00551-0>
5. Yuriy Verbovytskyu, Volodymyr Oprysk, Valérie Paul-Boncour, Ihor Zavalii, Vasyl Berezovets, Pavlo Lyutyu, Yuriy Kosarchyn, Solid gas and electrochemical hydrogenation of the selected alloys  $(\text{R}', \text{R}'')_{2-x}\text{Mg}_x\text{Ni}_{4-y}\text{Co}_y$  ( $\text{R}', \text{R}'' = \text{Pr}, \text{Nd}; x = 0.8–1.2; y = 0–2$ ). *Journal of Alloys and Compounds*. 2021. Vol. 876, P. 160155. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2021.160155>

6. Oprysk V. O., Verbovytskyu Yu. V., Shtender V. V., Lyuty P. Ya., and Zavaliy I. Yu. The  $\text{Pr}_{1-x}\text{La}_x\text{MgNi}_{4-y}\text{Co}_y$  alloys: Synthesis, structure and hydrogenation properties. *Solid State Sciences*. 2018. Vol. 84, P. 112–119. <https://doi.org/10.1016/j.solidstatesciences.2018.08.009>
7. Volodymyr Oprysk, Yuriy Verbovytskyu: SYNTHESIS, STRUCTURE AND ELECTROCHEMICAL PROPERTIES OF THE  $\text{NdY}_2\text{Ni}_{9-x}\text{Mn}_x$  ALLOYS. International Young Scientists Conference on Materials Science and Surface Engineering. September 27 - 29, 2023. Lviv, Ukraine.
8. Yuriy Verbovytskyu, Volodymyr Oprysk, Ihor Zavaliy, Khrystyna Vlad, Vasyl Berezovets, and Yuriy Kosarchyn: IMPACT OF Y AND Co SUBSTITUTION ON HYDROGENATION PROPERTIES OF La–Mg–Ni–BASED ALLOYS: GAS–PHASE AND ELECTROCHEMICAL STUDIES. XV International Conference on Crystal Chemistry of Intermetallic Compounds (IMC–XV). September 25–27, 2023. Lviv, Ukraine.
9. Volodymyr Oprysk, Yuriy Verbovytskyu, Oleksandr Kononyuk, Ihor Zavaliy ELECTROCHEMICAL HYDROGENATION PROPERTIES OF NOVEL  $(\text{La},\text{Y})_{2-x}\text{Mg}_x\text{Ni}_{9-y}\text{Co}_y$  ALLOYS WITH  $\text{PuNi}_3$  STRUCTURE TYPE. “Львівські хімічні читання – 2023” 29–31 травня 2023 року. Львів, Україна.
10. Оприск В.О., Вербовицький Ю.В., Штендер В.В., Лютий П.Я., Завалій І.Ю.: Синтез, структура та воденьсорбційні властивості сплавів  $\text{Nd}_{0.5}\text{Pr}_{0.5}\text{MgNi}_{4-x}\text{Co}_x$ . / XX-та Українська конференція з неорганічної хімії. 17–20 вересня 2018, Дніпро, Україна, С. 103.
11. Оприск В., Вербовицький Ю., Штендер В., Лютий П., Завалій І. Вплив елементного заміщення на електрохімічні характеристики сплавів  $\text{R}_{1-x}\text{R}'_x\text{MgNi}_{4-y}\text{Co}_y$  ( $\text{R}, \text{R}' = \text{La}, \text{Pr}, \text{Nd}$ ). Збірник наукових праць. VIII-й Український з'їзд з електрохімії, Львів, 4–7 червня 2018 р., Ч. 2, С. 329–331.
12. Завалій І.Ю., Вербовицький Ю.В., Оприск В.О. Нові воденьакумуючі матеріали для застосування у пристроях постачання водню. Відновлювана та воднева енергетика-2018. 18 травня 2018 р., Київ, Україна. С. 1–4.
13. Оприск В.О., Штендер В.В., Вербовицький Ю.В. Гідрування сплавів  $\text{Pr}_{1-x}\text{La}_x\text{MgNi}_{4-y}\text{Co}_y$  ( $x = 0; 0,5; y = 0,5\dots3$ ), XXV відкрита науково-технічна конференція молодих науковців і спеціалістів Фізико-механічного інституту ім. Г. В. Карпенка НАН України, 27–29 вересня 2017 року, Львів, Україна. С. 162–165.

### 113 – Прикладна математика

**ФІЛІПОВ Максим Вадимович**

**Науковий керівник: д.т.н., проф. В.П. Силованюк**

1. Sylovanyuk, V., Ivantyshyn, N., & Filipov, M. Torsional strength of a transversally isotropic cylinder containing a system of healed cracks. *Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 2025. №1. P. 41–48. <https://doi.org/10.15407/dopovidi2025.01.041>
2. Sylovanyuk V.P., Ivantyshyn N.A., Filipov M.V. Healing of Cracks in a Transropic Elastic Body Under Torsion. *Materials Science*. 2023. 58, №5. P. 664–669. <https://doi.org/10.1007/s11003-023-00714-1>
3. Силованюк В.П., Івантишин Н.А., Філіпов М.В. Заліковування тріщин у транструпному пружному тілі за кручення. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2022. 58, No 5. С. 102–106.
4. Filipov M.V., Ivantyshyn N.A. Torsional strength of a transversally isotropic cylinder containing a system of healed crack. *Матеріали міжнародної наукової конференції «Механіка сучасність і перспективи» 7–11 жовтня 2024. Київ. 2024. С. 35–37. <https://conf2024.inmech.kyiv.ua>*
5. Силованюк В., Івантишин Н., Філіпов М. Відновлення ін'єктуванням міцності циліндра з тріщиною при крученні. *Сучасні проблеми механіки та математики – 2023: збірник наукових праць (23–25 травня 2023 р., м. Львів). За заг. ред. акад. НАН України Р.М. Кушніра та чл.-кор. НАН України В.О. Пелиха [Електронний ресурс]. Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України. 2023. С. 141–142. [http://iapmm.lviv.ua/mpmm2023/materials/me03\\_22.pdf](http://iapmm.lviv.ua/mpmm2023/materials/me03_22.pdf).*

6. Силованюк В., Івантишин Н., Філіпов М. Міцність тіла із залікованою тріщиною за поздовжнього зсуву. 16-ий Міжнар. Симпозіум українських інженерів-механіків у Львові: Матеріали симпозіуму (18–19 травня 2023 р.). Львів: КІНПАТРИ ЛТД. 2023. С. 17–18.
7. Sylovanyuk V., Filipov M.V. Torsional crack healing in a nonhomogeneous cylinder. Зб. наук. праць 11-тої Міжнародної наукової конференції «Математичні проблеми механіки неоднорідних структур» 24-26 вересня 2024. Львів. 2024. С. 131–132. [http://iapmm.lviv.ua/mpmns2024/materials/mpmns2024\\_S0411.pdf](http://iapmm.lviv.ua/mpmns2024/materials/mpmns2024_S0411.pdf)
8. Filipov M.V. Crack healing in a transtropic elastic body under torsion. Materials Science and Surface Engineering: MSSE2023 Proceedings Editor-in-Chief Z.T. NAZARCHUK, Academician of the NAS of Ukraine, Lviv. 2023. p. 188-191. ISBN 978-966-02-9670-1 <https://doi.org/10.15407/msse2023>

## ЧЕТВЕРТИЙ РІК ПІДГОТОВКИ

132 Матеріалознавство

ЦИБАЙЛО Іван Олександрович

Науковий керівник: д.т.н., ст.н.с. Г.В. Кречковська

1. Hutsaylyuk, V., Student, O., Maruschak, P., Krechkovska, H., Zvirko, O., Svirska, L., Tsybailo, I. Analysis of Mechanical Properties of Welded Joint Metal from TPP Steam Piping after Its Operational Degradation and Hydrogenation. *Materials*. 2023. 16. 7520. <https://doi.org/10.3390/ma16247520>
2. Vorobel R., Student O., Ivashenko I., Maruschak P., Krechkovska H., Zvirko O., Berehulyak O., Mandziy T., Tsybailo I., Solovei P.. Development of a method for computer processing of fractographic images to assess the cohesion of inclusions to the matrix in the weld metal after its operational degradation and hydrogenation. *Materialia*. 2024. Number article 102074. <https://doi.org/10.1016/j.mtla.2024.102074>
3. Звірко О. І., Цирульник О. Т., Кречковська Г. В., Греділь М. І., Никифорчин Г. М., Венгринюк О. І., Цибайло І. О. Вплив структурно-механічного стану сталі транзитного газопроводу на схильність до водневого окрихчення. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2024, №1. С. 26–33.
4. Tsybailo I., Krechkovska H., Student O., Svirska L. Structural aspects of the degradation of the bend stretched zone. *Procedia Structural Integrity*. Vol. 59, 2024. P. 307–317.
5. Цибайло І. О. Обґрунтування режимів відновного термічного оброблення теплотривкої сталі гину парогону ТЕС. *Фізико-хімічна механіка матеріалів*. 2024, V.60, №2. С. 103–107.
6. Krechkovska H., Tsybailo I., Student O., Svirska L., Korniy S. Restoration of steel properties after long-term operation at bends of TPP steam pipelines by heat treatment. *Book of abstracts. European Conference on Fracture 2024 (August 26–30, 2024), Zagreb, Croatia. 2024. P. 405.*
7. Nykyforchyn, O. Tsyurulnyk, H. Krechkovska, M. Hredil, O. Venhryniuk, I. Tsybailo. The effect of in-service degradation of X52 gas pipe steel on fracture toughness of hydrogenated specimens evaluated by the J-integral method. *Book of abstracts. European Conference on Fracture 2024 (August 26–30, 2024), Zagreb, Croatia. 2024, P. 403.*
8. Zvirko O., Nykyforchyn H., Krechkovska H., Tsyurulnyk O., Hredil M., Venhryniuk O., Tsybailo I.. Evaluating hydrogen embrittlement susceptibility of operated natural gas pipeline steel intended for hydrogen service. *Engineering Failure Analysis* V. 163. 2024.
9. Krechkovska H., Tsybailo I., Student O., Svirska L., Korniy S. Restoration of steel properties after long-term operation at bends of TPP steam pipelines by heat treatment. *Procedia Structural Integrity*. 2024.
10. Nykyforchyn H., Tsyurulnyk O., Krechkovska H., Hredil M., Venhryniuk O., Tsybailo I. The effect of in-service degradation of X52 gas pipe steel on fracture toughness of hydrogenated specimens evaluated by the J-integral method. *Procedia Structural Integrity*. 2024.
11. Krechkovska H., Tsybailo I., Student O. Sensitivity to hydrogenation of steel used in the bend of a TPP steam pipeline and after its restorative heat treatment. *Proceedings of the 12<sup>th</sup> Annual Conference of Society for Structural Integrity and Life (DIVK12), 2024, Belgrade, Serbia P. 172.*

132 Матеріалознавство

ВЛАД Христіна Ігорівна

Науковий керівник: д.х.н., проф., акад. НАН України І.Ю. Завалій

1. Yuriy Verbovytskyu, Khrystyna Vlad, Ihor Zavaliy, Vasyl Hreb, Oleksandr Kononiuk. New multiphase R-Mg-Ni based alloys with non-super and super stacking structures as a promising negative electrodes for Ni-MH batteries. *Journal of Energy Storage*, 2024, p. 112740.

2. Yuriy Verbovytskyy, Volodymyr Oprysk, Ihor Zavaliy, Khrystyna Vlad, Vasyl Berezovets, Yuriy Kosarchyn: The impact of La/Y and Ni/Co substitutions on the gas-phase and electrochemical hydrogenation properties of the La<sub>3</sub>-xMgxNi<sub>9</sub> alloys. *J. Alloys Compd.*, 2024, p. 173247.
3. Kytsya, A.R., Verbovytskyy, Y.V., Vlad, H.I. et al. Synthesis and hydrogenation properties of Ni-Co bimetallic nanoparticles. *Appl Nanosci.* 2023. <https://doi.org/10.1007/s13204-022-02752-8>
4. Vlad, K.I., Verbovytskyy, Y.I., Bogatyrov, V.M. et al. Structure and Electrochemical Charge-Discharge Properties of Ni-Co-C Nanocomposites. *Materials Science.* 2023. 58. P. 788–794. <https://doi.org/10.1007/s11003-023-00731-0>
5. Verbovytskyy, Y., Vlad, K., Zavaliy, I., Rożdżyńska-Kiełbik B., Pavlyuk, V. Crystal Structure and Hydrogen Sorption Properties of Nd<sub>0.5</sub>Y<sub>0.5</sub>MgNi<sub>4-x</sub>Co<sub>x</sub> Alloys (x = 0–3). *Solid State Sci.* 2024, 156, 107674. <https://doi.org/10.1016/j.solidstatesciences.2024.107674>
6. Vlad Kh.I., Verbovytskyy Yu.V., Bogatyrov V.M., Zavaliy I.Yu. Electrochemical hydrogenation properties of Ni/Co-C composites. *Nanotechnology and nanomaterials (NANO-2022)* August 25-27, 2022.Ukraine, Lviv, 2022. P. 341.
7. Vlad Kh.I., Kytsya A.R., Verbovytskyy Yu.V., Zavaliy I.Yu. Synthesis and electrochemical properties of the Ni/Co skeletal nanostructures. 2nd International Research and Practice Conference «Nanoobjects & Nanostructuring» (N&N-2022) September 25-28, 2022. Ukraine, Lviv, 2022. P. 87–88.
8. Zavaliy I.Yu., Kytsya A.R., Verbovytskyy Yu.V., Vlad K.I., Berezovets V.V. Structure and Gas/Electrochemical Hydrogenation Properties of the Ni/Co/Al Leached Alloys. 17th International Symposium on Metal-Hydrogen Systems, 30 October-3 November, 2022. Pan Pacific Hotel, Perth, Western Australia.
9. Vlad Kh., Verbovytskyy Yu., Zavaliy I. New A2B7/A5B19-type metal-hydride electrode based on La-Mg-Ni alloys. *Збірник наукових праць: XIX наукова конференція «Львівські хімічні читання – 2023».* Львів, Україна. С. 19.
10. Kuznetsov O., Vlad K., Verbovytsky Yu., Gnilitkyi I., Barvinska V. and Zavaliy I. Structure and electrochemical hydrogenation properties of Ni/NiCo/Co powders obtained by femtosecond laser pulses. 24th Annual Conference on Material Science (YUCOMAT 2023, September 4-8, 2023 in Herceg Novi, Montenegro).
11. Vlad Kh. Features of chronoamperometric studies of hydrogen absorbing materials. *International Young Scientists Conference on Materials Science and Surface Engineering (MSSE, Lviv, September 27-29, 2023).*
12. Vlad Kh., Verbovytskyy Yu., Zavaliy I. and Dubov Yu. New composite materials for negative electrodes of Ni-MH batteries. *Book of Abstr. VIII International Materials Science Conference HMT-2023 (Kyiv, October 2-6, 2023).*
13. Yu. Verbovytskyy, V. Oprysk, I. Zavaliy, Kh. Vlad, V. Berezovets. Impact of y and co substitution on hydrogenation properties of La-Mg-Ni-based alloys: gas-phase and electrochemical studies. *XV International Conference on Crystal Chemistry of Intermetallic Compounds (IMC-XV, Lviv, September 25-27, 2023).*
14. Vlad Khrystyna, Verbovytskyy Yuriy, Zavaliy Ihor. Femtosecond laser-induced synthesis of Ni/NiCo/Co powders for electrochemical hydrogenation. *XII International Conference (NANO-2024), August 21-24,2024. Uzhhorod, Ukraine.*
15. Vlad Khrystyna, Kononiuk Oleksand, Zavaliy Ihor. Hydrolysis properties of MgH<sub>2</sub> composites with Co-Fe and graphite additives. *III-тя Міжнародна науково-практична конференція «Нанооб'єкти та наноструктурування». IIIrd International Research and Practice Conference «Nanoobjects & Nanostructuring» (N&N-2024).*
16. Vlad Khrystyna, Verbovytskyy Yuriy, Zavaliy Ihor. Synthesis and electrochemical properties of raneу Ni/Fe powders. *III-тя Міжнародна науково-практична конференція «Нанооб'єкти та наноструктурування». IIIrd International Research and Practice Conference «Nanoobjects & Nanostructuring» (N&N-2024).*