

ВИСНОВОК

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення
результатів дисертації Колісника Миколи Анатолійовича на тему:
«Розвиток процесів штампування обкочуванням на основі аналізу
механіки формоутворення складно профільних виробів», представленої на
здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 13 Механічна
інженерія за спеціальністю 132 Матеріалознавство**

У результаті розгляду, опрацювання теоретичних та практичних положень дисертаційного дослідження, поданих до розгляду наукових публікацій за темою дисертації Колісника Миколи Анатолійовича, а також за підсумками проведеного семінару, визначено наступне:

Актуальність теми досліджень і отриманих результатів. Актуальність дослідження зумовлена важливістю удосконалення технологічних процесів обробки металів тиском, зокрема штампування обкочуванням, для виробництва конкурентоспроможної продукції з високими технічними характеристиками. З розвитком сучасних технологій, проблема забезпечення високої якості та низької вартості продукції стає надзвичайно актуальною. У контексті виробництва складнопрофільних виробів, процеси штампування обкочуванням мають значний потенціал завдяки своїм перевагам, таким як висока екологічна чистота, економічність і універсальність обладнання. Водночас, процеси штампування обкочуванням мають обмеження, пов'язані з ризиками руйнування заготовок та складністю забезпечення стабільної якості продукції при досягненні великих деформацій.

Необхідність вдосконалення розрахункових методів механіки формоутворення та моделювання напружено-деформованого стану заготовок під час процесу штампування обкочуванням. Для успішного впровадження таких технологій на виробництво необхідно розробити надійні методи прогнозування граничних станів матеріалу, що дозволить підвищити ефективність виробничих процесів і знизити витрати. Відсутність розвинутих методів для аналізу впливу параметрів технологічних процесів на пластичність матеріалів обмежує можливості широкого застосування штампування обкочуванням в промисловості. Розробка нових моделей деформовності та удосконалення інструментальних конструкцій, які дозволяють фізично моделювати процеси штампування обкочуванням, стане важливим кроком у підвищенні точності прогнозування та якості виробів.

Тому актуальність дослідження зумовлена необхідністю розвитку теоретичних і практичних підходів до удосконалення процесу штампування обкочуванням, що відповідають вимогам сучасного виробництва.

Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри. Дисертаційна робота є результатом досліджень, виконаних автором упродовж 2017-2025 років, що була складовою тематик науково-дослідних робіт Вінницького національного аграрного університету: «Розвиток процесів штампування обкочуванням на основі аналізу механіки формоутворення складнопрофільних виробів» (номер державної реєстрації ДР 0117U006830, період виконання 11.2017 - 12.2021 рр.); «Розвиток процесів штампування обкочуванням на основі аналізу механіки формоутворення складнопрофільних виробів та створення поверхневих шарів деталей із застосуванням газодинамічного напилення» (номер державної реєстрації ДР 0122U002110, період виконання 03.2022 - 03.2026 рр.) де автором проведено розробку і дослідження технологічних схем прямого і зворотного витискування методом штампування обкочуванням, в результаті чого доведено, що даний процес дозволяє отримувати складнопрофільні заготовки високої якості. Розроблений розрахунковий апарат для управління, за допомогою регулювання куту нахилу валка та взаємним розташуванням валка і заготовки, активними силами тертя на контакті валка із заготовкою, що сприяє розширенню технологічних можливостей і підвищенню точності обробки.

Наукова новизна одержаних результатів полягала у встановленні зв'язку між емпіричними критеріями руйнування та теоретичними моделями підсумовування пошкоджень.

Найбільш суттєві наукові результати дисертаційної роботи, що містять наукову новизну і характеризують особистий внесок автора, такі:

Уперше:

- показано що низка найвідоміших у всьому світі критеріїв руйнування є імплементацією різних апроксимацій кривої або поверхні граничних деформацій при стаціонарному деформуванні у найпростішу модель підсумовування пошкоджень за лінійним принципом;

- встановлено зв'язок між емпіричним критерієм руйнування матеріалу бічної поверхні циліндричних зразків при торцевому стисненні та теорією підсумовування пошкоджень, що дозволяє узагальнити та теоретично обґрунтувати емпіричні спостереження;

- виявлено домінуючий вплив граничної деформації при рівномірному стисненні на форму граничної лінії в координатах «осьова – колова логарифмічні деформації» та показано, що зі збільшенням граничної деформації при рівномірному стисненні за незмінності інших умов форма граничної лінії наближається до прямої, що є підтвердженням емпіричного критерію руйнування.

Отримали подальший розвиток:

- побудова аналітичних представлень параметричними співвідношеннями траєкторій деформування в координатах «показник напруженого стану» - «накопичена пластична деформація» часток матеріалу небезпечних ділянок заготовки під час процесів прямого витискування складнопрофільних заготовок методом штампування обкочуванням.

- розроблено дві нові моделі деформовності заготовок, що дозволяють описати процес накопичення пошкоджень у небезпечних зонах заготовки під час прямого витискування методом штампування обкочуванням. Кожна з моделей включає три базисні елементи: а) аналітичне представлення траєкторії деформування в координатах «показник напруженого стану – накопичена пластична деформація»; б) апроксимація кривої граничних деформацій, що враховує особливості матеріалу; в) модель підсумовування пошкоджень, що забезпечує прогнозування граничного стану матеріалу.

- встановлено, що сучасні програмні комплекси, засновані на скінчено-елементному аналізі, здатні адекватно відтворювати процес формозмінення заготовки та розподіл накопичених пластичних деформацій, що підтверджує їхню ефективність для дослідження подібних технологічних процесів.

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень, теоретичних узагальнень та розробок полягають у вирішенні проблем, що мають важливе прикладне значення, а саме, в розробці комбінованих схем процесів (штампування обкочуванням складнопрофільних виробів без руйнування та з визначеною залишковою пластичністю) штампування обкочуванням для отримання якісних складнопрофільних виробів.

Для забезпечення фізичного моделювання процесу штампування обкочуванням складнопрофільних заготовок в лабораторних умовах розроблено та виготовлено оригінальну обкочувальну приставку з конічним обкочувальним валком для токарно-гвинторізних верстатів. Запропонована конструкція розширює експериментальні можливості дослідження процесу штампування обкочуванням та може бути використана для вдосконалення технології обробки в умовах промислових та навчально-дослідних лабораторій.

Підтверджено можливість використання програмних комплексів для аналізу та оптимізації процесу торцевого штампування обкочуванням, що знижує потребу в дорогих експериментальних випробуваннях, в той же час, виявлені недоліки у відтворенні напруженого стану та пошкоджень можуть слугувати основою для подальшого вдосконалення існуючих програмних моделей, що покращить точність прогнозування залишкового ресурсу деталей;

Отримані рекомендації щодо оптимального вибору технологічних параметрів процесу штампування обкочуванням, що сприяє підвищенню якості

формоутворення деталей типу «стакан» та можуть бути використані для вдосконалення виробничих процесів, зокрема у виготовленні деталей зі складною геометрією методом обкочування.

Розроблені моделі та їх програмна реалізація в середовищі системи комп'ютерної математики забезпечують гнучке налаштування параметрів процесу (механічних властивостей матеріалу, режимів навантаження) та комплексний аналіз їхнього впливу на деформування заготовки.

Аналіз кількості наукових публікацій, повноти опублікування результатів дисертації та особистого внеску здобувача до всіх наукових публікацій, опублікованих із співавторами та зарахованих за темою дисертації засвідчив, що результати дослідження, які викладені в дисертаційній роботі, отримані автором самостійно, з дотриманням вимог академічної доброчесності, та повною мірою відображають основні положення та висновки роботи, доповідалися і обговорювалися на науково-практичних конференціях.

Основні результати дисертаційної роботи опубліковано в 30 наукових праць, загальним обсягом 22,55 умовн. друк. арк. (власний доробок автора 8,349 умовн. друк. арк.) у тому числі 0,94 умовн. друк. арк. у наукометричній базі Scopus; 5,355 умовн. друк. арк. у наукових фахових виданнях України категорії «Б», включених до міжнародних наукометричних баз; 2,054 умовн. друк. арк. у інших виданнях. З них відповідають вимогам п. 8 – 9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами) - 7 публікацій.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базі даних Web of Science Core Collection та/або Scopus

1. Shtuts A., Kolisnyk M., Vydmysh A., Voznyak O., Baraban S., Kulakov P. Improvement of Stamping by Rolling Processes of Pipe and Cylindrical Blades on Experimental Research. *Key Engineering Materials*. 2020. Vol. 844. P. 168-181. DOI:10.4028/www.scientific.net/KEM.844.168 (1,023 друк. арк., особистий внесок: проведено аналіз експериментальних досліджень процесів штампування обкочуванням трубчастих і циліндричних заготовок – 0,17 друк. арк.).
2. Matvijchuk V., Shtuts A., Kolisnyk M., Kupchuk I., Derevenko I. Investigation of the Tubular and Cylindrical Billets Stamping by Rolling Process with the Use of Computer Simulation. *Periodica Polytechnica Mechanical Engineering*. 2022. № 66 (1). P. 51–58. DOI: <https://doi.org/10.3311/PPme.18659> (1,1 друк. арк., особистий внесок: проведено комп'ютерне моделювання процесу штампування

обкочуванням трубчастих і циліндричних заготовок із використанням методів чисельного аналізу – 0,22 друк. арк.).

3. Mykhalevych V.M., Kolisnyk M.A., Shtuts A.A. Study of the Stress–Strain State of the Material of the Blanks during Plastic Stamping by Rolling. *Metallophysics and Advanced Technologies*. 2025. vol. 47, No. 1. P. 57-81. DOI: <https://doi.org/10.15407/mfint.47.01.0057> (1,35 друк. арк., особистий внесок: досліджено напружено-деформований стан матеріалу заготовок під час пластичного штампування обкочуванням, проведено аналіз отриманих результатів – 0,45 друк. арк.).

Статті у наукових фахових виданнях України категорії «Б», включених до міжнародної наукометричної бази даних (Index Copernicus)

4. Матвійчук В.А., Колісник М.А., Штуць А.А. Дослідження напружено-деформовного стану матеріалу заготовок при прямому витискуванні методом штампування обкочуванням. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2018. №3(102). С. 77-84. (0,81 друк. арк., особистий внесок: проведено дослідження напружено-деформовного стану матеріалу заготовок при прямому витискуванні методом штампування обкочуванням, здійснено чисельний аналіз та оцінку результатів – 0,26 друк. арк.).

5. Матвійчук В.А., Колісник М.А., Любін М.В. Розробка і дослідження процесів штампування обкочуванням складно профільних заготовок. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2018. № 4 (103). С. 56-63. (0,93 друк. арк., особистий внесок: досліджено процеси штампування обкочуванням складно профільних заготовок, проведено аналіз технологічних параметрів та оцінку ефективності процесу – 0,31 друк. арк.).

6. Колісник М.А., Служалюк М.О. Дослідження методики розрахунку і вибору технологічних параметрів штампування обкочуванням складнопрофільних виробів з використання комп'ютерного моделювання. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2020. № 2 (108) С. 123-133. DOI: 10.37128/2520-6168-2020-1-14 (0,8 друк. арк., особистий внесок: розроблено методику розрахунку і вибору технологічних параметрів штампування обкочуванням складнопрофільних виробів за допомогою комп'ютерного моделювання, здійснено аналіз результатів і оптимізацію процесу – 0,78 друк. арк.).

7. Матвійчук В.А., Гайдамак О.Л., Колісник М.А. Підвищення службових характеристик поверхневого шару деталей шляхом застосування поверхневого пластичного деформування і холодного газодинамічного напилення. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2020. № 2 (97). С. 90-100. DOI: 10.37128/2306-8744-2020-2-10. (0,85 друк. арк., особистий внесок: досліджено вплив поверхневого пластичного деформування та холодного газодинамічного напилення на

службові характеристики поверхневого шару деталей, проведено аналіз ефективності застосованих технологій – 0,28 друк. арк.).

8. Matviychuk V., **Kolisnyk M.** Development of the combined technological process of blank stacks flanges formation by the method of stamping by rolling and rotary drawing. *Vibrations in engineering and technology*. 2021. № 1 (100). С. 111-121. DOI: 10.37128/2306-8744-2021-1-11. (0,66 друк. арк., особистий внесок: проаналізовано комбінований технологічний процес формоутворення фланцевих заготовок методом штампування обкочуванням і ротаційного витягування, проведено аналіз ефективності та оптимізацію процесу – 0,33 друк. арк.).

9. Матвійчук В.А., **Колісник М.А.** Розробка технологічного процесу формування широких фланців на листових заготовках методом штампування обкочуванням. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2021. № 1 (112). С. 38-45. DOI: 10.37128/2520-6168-2021-1-5. (0,49 друк. арк., особистий внесок: проаналізовано технологічний процес формоутворення широких фланців на листових заготовках методом штампування обкочуванням, проведено дослідження ефективності процесу – 0,245 друк. арк.).

10. Матвійчук В.А., **Колісник М.А.** Формування якісних показників виробів процесами штампування обкочуванням. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2021. № 4 (115). С. 75-83. DOI:10.37128/2520-6168-2021-4-8. (0,72 друк. арк., особистий внесок: досліджено вплив параметрів процесу штампування обкочуванням на якісні показники виробів, проведено аналіз отриманих результатів – 0,36 друк. арк.).

11. Матвійчук В.А., Михалевич В.М., **Колісник М.А.** Оцінка деформовності матеріалу заготовок при прямому і зворотному витискуванні методом штампування обкочуванням. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2022. № 1 (104). С. 81-91. DOI: 10.37128/2306-8744-2022-1-10. (0,71 друк. арк., особистий внесок: проведено оцінку деформовності матеріалу заготовок при прямому і зворотному витискуванні методом штампування обкочуванням, здійснено аналіз отриманих результатів – 0,24 друк. арк.).

12. Михалевич В.М., Матвійчук В.А., **Колісник М.А.** Оцінка деформовності матеріалу при висаджуванні елементів заготовок методом штампування обкочуванням. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2022. № 2(117). С. 104-114. DOI: 10.37128/2520-6168-2022-2-11. (1,24 друк. арк., особистий внесок: проведено оцінку деформовності матеріалу при висаджуванні елементів заготовок методом штампування обкочуванням, – 0,41 друк. арк.).

13. Матвійчук В.А., **Колісник М.А.**, Штуць А.А. Побудова кривих граничних деформацій матеріалів. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2022. № 2 (105). С. 84-90. DOI: 10.37128/2306-8744-2022-2-9. (0,9 друк. арк., особистий

внесок: проведено дослідження та побудову кривих граничних деформацій матеріалів та їх впливу на технологічні процеси – 0,3 друк. арк.).

14. Михалевич В.М., Матвійчук В.А., **Колісник М.А.** Оцінка деформовності матеріалу заготовок при прямому видавлюванні методом штампування обкочуванням. *Обробка матеріалів тиском*. 2022. № 1 (51). С. 87-97. DOI: 10.37142/2076-2151/2022-1(51)87. (1,21 друк. арк., особистий внесок: проведено оцінку деформовності матеріалу заготовок при прямому видавлюванні методом штампування обкочуванням, здійснено аналіз результатів щодо оптимізації процесу – 0,41 друк. арк.).

15. Михалевич В.М., **Штуць А.А.**, Колісник М.А. Дослідження процесів штампування обкочуванням за рахунок аналізу моделювання деформовності матеріалу заготовок. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2023. № 3 (122). С. 22-34. DOI: 10.37128/2520-6168-2023-3-3. (1,41 друк. арк., особистий внесок: проведено аналіз моделювання деформовності матеріалу заготовок при штампуванні обкочуванням, здійснено дослідження впливу технологічних параметрів на формоутворення – 0,5 друк. арк.).

16. Ярошенко Л.В., **Колісник М.А.**, Штуць А.А., Присяжнюк Ю.С. Оцінка деформаційної стійкості матеріалу заготовок під час прямого витискування за допомогою методу штампування. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2023. № 4 (111). С. 54-67. DOI: 10.37128/2306-8744-2023-4-8. (1,21 друк. арк., особистий внесок: проведено оцінку деформаційної стійкості матеріалу заготовок під час прямого витискування методом штампування обкочуванням щодо підвищення стійкості матеріалу – 0,4 друк. арк.).

17. Михалевич В.М., Штуць А.А., **Колісник М.А.** Дослідження технологічних процесів штампування деталей типу фланець на основі застосування способів комбінованого видавлювання. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2024. № 3 (114). С. 46-57. DOI: 10.37128/2306-8744-2024-3-6. (1,13 друк. арк., особистий внесок: проведено дослідження технологічних процесів штампування деталей типу фланець із використанням способів комбінованого видавлювання, здійснено аналіз ефективності процесу – 0,38 друк. арк.).

18. Михалевич В.М., Добранюк Ю.В., Тютюнник О.І., **Колісник М.А.** Лінійні та нелінійні моделі в теорії підсумовування пошкоджень. *Обробка матеріалів тиском*. 2024. № 1 (53). С. 100-108. [https://doi.org/10.37142/2076-2151/2024-1\(53\)100](https://doi.org/10.37142/2076-2151/2024-1(53)100). (0,86 друк. арк., особистий внесок: проведено аналіз лінійних і нелінійних моделей у теорії підсумовування пошкоджень – 0,215 друк. арк.).

Інші видання (наукові видання інших держав, що засвідчують апробацію результатів дисертаційної роботи)

19. Shtuts A., **Kolisnyk M.**, Yavdyk V. Improvement of processes of rolling stamping on the basis of investigation of technological parameters on the mechanics of workpieces' formation. *Motrol*. 2018. Vol. 20. №1. P. 19-25. (1,07 друк. арк., особистий внесок: досліджено вплив технологічних параметрів на механіку

формоутворення заготовок під час штампування обкочуванням, проведено аналіз та узагальнення отриманих даних – 0,364 друк. арк.).

20. Kupchuk I., **Kolisnyk M.**, Shtuts A., Paladii M. Development of the technological process of forming rings from sheet samples by stamping rollers and rotary hood. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov. Series I: Engineering Sciences*. 2021. Vol. 14 (63), №2. P. 1-13. <https://doi.org/10.31926/but.ens.2021.14.63.2.1> (1,17 друк. арк., особистий внесок: проведено аналіз формування кілець із листових заготовок методом штампування обкочуванням – 0,29 друк. арк.).

21. Kupchuk I., **Kolisnyk M.**, Shtuts A., Paladii M., Didyk A. Experimental evaluation stress-strain state for billets during rolling stamping by rollers. *Colloquium-journal*. 2021. № 16 (103). P. 40-48. <https://doi.org/10.24412/2520-6990-2021-16103-40-48>. (0,75 друк. арк., особистий внесок: проведено експериментальну оцінку напружено-деформованого стану заготовок під час штампування обкочуванням – 0,15 друк. арк.).

22. Shtuts A., **Kolisnyk M.** Study of the influence of technological parameters on the mechanics of shaping of billets using roll stamping processes. *Agricultural engineering*. 2022. Vol. 54, P. 62-72. <https://doi.org/10.15544/ageng.2022.54.7> (1,1 друк. арк., особистий внесок: досліджено вплив технологічних параметрів на механіку формоутворення заготовок при штампуванні обкочуванням, здійснено аналіз технологічних процесів та розроблено рекомендації для їх покращення – 0,55 друк. арк.).

Свідоцтво авторського права на твір

23. Полевода Ю.А., **Колісник М.А.**, Штуць А.А., Михалевич В.М. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. Ескізне креслення «Конструктивна схема обкочувального інструментального блоку з конічним валком для виготовлення заготовок методом штампування обкочуванням». № 127208. від 10.06.2024; заяв. № cr0677100624. Від 31.07.2024 р.

Матеріали конференцій

24. **Колісник М. А.** Дослідження напружено-деформованого стану складнопрофільних заготовок після штампування обкочуванням. *Сучасні проблеми виробництва, переробки сільськогосподарської продукції, машинобудування та енергетичних систем АПК*: Всеукраїнська науково-технічна конференція, 28-30 листопада 2017 року. Вінниця, 2017. С. 218-219.

25. **Колісник М. А.** Дослідження енергозберігаючих технологій обробки металів тиском за допомогою індукційного нагріву. *Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва*: IV Міжнародна науково-практична конференція, 30 листопада 2017 року. Тернопіль, 2017. С. 321-323.

26. **Колісник М. А.** Дослідження стану матеріалу при прямому витискуванні методом штампування обкочуванням. *Молодь і технічний прогрес в АПК*: Міжнародна науково-практична конференція, 4 квітня 2019 року. Харків,

Теоретичні та прикладні задачі обробки металів тиском і автотехнічних експертиз: II Міжнародна науково-технічна конференція «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту-2021», 13–15 травня 2021. Вінниця, ВНТУ, 2021. С. 102-105.

28. Колісник М. А. Розробка процесу формування широких фланців на листових заготовках методом штампування обкочуванням. *Теоретичні та прикладні задачі обробки металів тиском і автотехнічних експертиз: II Міжнародна науково-технічна конференція «Перспективи розвитку машинобудування та транспорту-2021», 13–15 травня 2021. Вінниця, ВНТУ, 2021. С. 213-214.*

29. Колісник М. А. Спосіб моделювання траєкторії деформацій при штампуванні обкочуванням. *Проблеми вищої математичної освіти: виклики сучасності. Міжнародна науково-методичної Інтернет-конференція. 11-12 жовтня 2022 р. Вінниця, ВНТУ, 2022. С. 82-86.*

30. Колісник М. А. Співставлення емпіричного критерія руйнування з теорією підсумовування пошкоджень. *Проблеми вищої математичної освіти: виклики сучасності. IV Міжнародна науково-методична інтернет-конференція, 20-22 червня 2024 р. С. 73-75.*

Положення дисертаційної роботи пройшли апробацію у доповідях і виступах дисертанта на 11 міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, що відбулися протягом 2017 - 2025 рр.

ВИСНОВОК

Дисертація Колісника Миколи Анатолійовича на тему: «Розвиток процесів штампування обкочуванням на основі аналізу механіки формоутворення складно профільних виробів» є оригінальним, самостійним, завершеним науковим дослідженням. У дисертації розв'язано актуальну науково-практичну задачу з розвитку підходів до опису процесів деформування та руйнування матеріалів при штампуванні обкочуванням.

Наукові положення, що знайшли відображення в дисертації, є обґрунтованими, про що свідчить структурна побудова та зміст роботи, істотний перелік узагальнених, систематизованих та опрацьованих автором фундаментальних робіт вітчизняних та зарубіжних учених і фахівців із питань штампування обкочуванням. Робота виконана державною мовою та відповідає принципам академічної доброчесності.

Зміст дисертації відповідає визначеній меті, поставлені дисертантом наукові завдання вирішені повністю, мету дослідження досягнуто. Основні положення дисертації містять елементи наукової новизни. Структура й обсяг роботи

відповідають встановленим вимогам. Наукові положення, висновки і рекомендації повністю обґрунтовані та аргументовані, містять наукову новизну та отримали необхідну апробацію на науково-практичних конференціях. У публікаціях здобувача відображені основні положення дисертації.

За актуальністю, ступенем новизни, обґрунтованістю науковою та практичною цінністю здобутих результатів, дисертація Колісника Миколи Анатолійовича на тему: «Розвиток процесів штампування обкочуванням на основі аналізу механіки формоутворення складно профільних виробів» відповідає спеціальності 132 Матеріалознавство, вимогам пп. 6, 7, 8, 9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 та за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам наказу МОН від 12 січня 2017 року № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертацій».

Дисертація Колісника Миколи Анатолійовича на тему: «Розвиток процесів штампування обкочуванням на основі аналізу механіки формоутворення складно профільних виробів» може бути рекомендована до подання у спеціалізовану вчену раду на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 13 Механічна інженерія за спеціальністю 132 Матеріалознавство.

**Голова міжкафедрального семінару
інженерно-технологічного факультету:
д.т.н., професор, директор ВСП
«Ладизинський фаховий коледж ВНАУ»,
професор кафедри інженерної механіки
та технологічних процесів в АПК
Вінницького національного аграрного
університету**

Олег ЦУРКАН

*Підпис Цуркана О.В.
вчений секретар*



О. Цуркан

О. Цуркан