

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з наукової роботи
та інноваційної діяльності
Національного університету біоресурсів
і природокористування України
доктор сільськогосподарських наук,
професор



Оксана ТОНХА
2025 р.

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації

Хропостя Вячеслава Івановича

на тему: «Геометричні аспекти деформування деталей

із врахуванням їх форми і властивостей матеріалу»,

поданої на здобуття ступеня доктора філософії

зі спеціальності **131 «Прикладна механіка»**

галузі знань **13 «Механічна інженерія»**

Витяг з протоколу № 2 фахового семінару наукової ради факультету конструювання та дизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України від 13 березня 2025 року.

Присутні члени наукової ради факультету конструювання та дизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України: Ю. О. Ромасевич, професор кафедри конструювання машин і обладнання, доктор технічних наук, професор, голова наукової ради; О. М. Троханяк, доцент кафедри механіки, кандидат технічних наук, доцент, секретар наукової ради; З. В. Ружило, декан факультету конструювання та дизайну, доцент кафедри надійності техніки, кандидат технічних наук, доцент; Є. А. Бакулін, доцент кафедри будівництва, кандидат технічних наук, доцент; О. О. Банний, доцент кафедри надійності техніки, кандидат технічних наук, доцент; В. С. Ловейкін, завідувач кафедри конструювання машин і обладнання, доктор технічних наук, професор; К. Г. Лопатько, завідувач кафедри технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства, доктор технічних наук, професор; В. М. Несвідомін, професор кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну, доктор технічних наук, професор; А. В. Новицький, завідувач кафедри надійності техніки, кандидат технічних наук, доцент; С. Ф. Пилипака, завідувач кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну, доктор технічних наук, професор; М. Г. Чаусов, професор кафедри механіки, доктор технічних наук, професор; І. А. Яковенко, завідувач кафедри будівництва, доктор технічних наук, професор.

Інші присутні на засіданні наукової ради факультету конструювання та дизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України: В. І. Василюк, в. о. декана факультету інженерії та енергетики Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Ніжинський агротехнічний інститут», кандидат технічних наук; Т. А. Кресан, завідувач кафедри природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Ніжинський агротехнічний інститут», кандидат технічних наук, доцент; В. І. Хропост, аспірант кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну; О. Ю. Зарівний, аспірант; Я. С. Губар, аспірант; Д. І. Великоіваненко, аспірант.

Порядок денний: обговорення основних наукових результатів дисертації **Хропоста Вячеслава Івановича** на тему: «**Геометричні аспекти деформування деталей із врахуванням їх форми і властивостей матеріалу**», поданої на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

Тему дисертації затверджено вченою радою факультету конструювання та дизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 4 від 18 листопада 2021 року).

Дисертацію виконано на кафедрі нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну факультету конструювання та дизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Наукові керівники: доктор технічних наук, професор **Пилипака Сергій Федорович**, завідувач кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України; кандидат технічних наук, доцент **Кресан Тетяна Анатоліївна**, завідувач кафедри природничо-математичних та загально-інженерних дисциплін Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Ніжинський агротехнічний інститут».

Слухали: доповідь здобувача В. І. Хропоста про основні положення дисертації. У результаті дослідження узагальнено досвід деформування як заготовок, так і готових деталей для придання їм потрібної форми. При цьому розглядалися випадки пластичного деформування, пружного деформування із частковим відновленням початкової форми та абсолютно пружного деформування із повним відновленням початкової форми після припинення дії деформуючих сил. Доповідач повідомив, що в результаті аналізу літератури з даного напрямку досліджень було з'ясовано, що при цьому неповною мірою використовується теорія диференціальної геометрії. Як приклад, здобувач навів формування конічних деталей із листового матеріалу за допомогою валків, коли на практиці не враховується розкладання кривини основи на геодезичну і нормальну складові. Інший приклад – знаходження наближених розгортки гвинтових нерозгортних поверхонь і способу їх деформації у готовий виріб. Ці та інші приклади розглянуто в роботі, зроблено аналітичний опис процесів формування деталей, при цьому ключову роль відігравали геометричні терміни: незмінність об'єму, кривина ліній і поверхонь, їх диференціальні характеристики тощо.

Здобувачу було поставлено 25 запитань, на які доповідач надав обґрунтовані відповіді та пояснення.

Виступили:

Науковий керівник – доктор технічних наук, професор С. Ф. Пилипака, який зазначив, що звернув увагу на здібного студента ще під час його навчання у Відокремленому підрозділі Національного університету біоресурсів і природокористування України «Ніжинський агротехнічний інститут», де у свій час працював за сумісництвом. Він брав участь у конкурсі студентських наукових робіт і двічі проходив на другий етап, який відбувався в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут». Здобувач проявив високу працездатність й інтерес до наукової роботи. Під час навчання в аспірантурі він проявив себе наполегливим, дисциплінованим і відповідальним аспірантом. Такі якості дозволили йому своєчасно провести наукові дослідження і оформити їх у вигляді дисертації. Не викликає сумніву, що він зможе самостійно проводити наукові дослідження, ставити задачі і їх вирішувати та публікувати у наукових виданнях. Науковий керівник зазначив, що дисертація відповідає вимогам 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 № 44 від 12 січня 2022 року, а здобувач заслуговує на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

Науковий керівник – кандидат технічних наук, доцент Т. А. Кресан, яка дала позитивну оцінку дослідженням І. В. Хропоста. Вона також відмітила бажання здобувача займатися науковою роботою ще у студентські роки. Про це свідчить його участь у першому і другому етапах конкурсу студентських наукових робіт. Після закінчення навчання в магістратурі він вступив до аспірантури і успішно поєднував подальше навчання з педагогічною діяльністю. Його педагогічна практика продовжилася на посаді асистента кафедри природничо-математичних та загальноінженерних дисциплін Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Ніжинський агротехнічний інститут», де він працює за сумісництвом. Він досконало володіє комп'ютерними технологіями і постійно впроваджує їх у навчальний процес. Науковий керівник зазначив, що дисертація відповідає вимогам 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 № 44 від 12 січня 2022 року, а здобувач заслуговує на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

Експерти:

Несвідомін В. М., доктор технічних наук, професор, відзначив, що робота здобувача присвячена актуальній темі деформації як заготовок, так і готових деталей, які виникають в процесі їх експлуатації. Зaslугою здобувача є застосування теорії диференціальної геометрії до аналітичного опису процесу деформації. Їм детально розглянуто згинання гвинтових поверхонь і запропоновано рекомендації до удосконалення їх виготовлення з метою мінімізації пластичних деформацій, що веде до зменшення енергозатрат. Заслужують на увагу різні задачі абсолютно пружного згинання деталей, які є органами сільськогосподарських машин. На основі аналізу дисертації, експертом запропоновано дати їй загальну позитивну оцінку, як такий, що відповідає вимогам 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 № 44 від 12 січня 2022 року, та рекомендувати дисертацію для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

Лопатько К. Г., доктор технічних наук, професор, підтримав дослідження здобувача і акцентував увагу на окремих позитивних і негативних моментах. Він зазначив, що при пластичній деформації металу неможливо отримати абсолютно точні рішення. Отримані здобувачем результати можна розглядати, як наближений результат, який потім можна уточнити шляхом проведення експерименту. Він також піддав сумніву запропонований спосіб прокатки прямолінійної смуги трапецеїдального поперечного перерізу між конічними валками, оскільки така смуга є нестандартного профілю. Водночас він підкреслив, що постановка і вирішення задачі є цікавими з геометричної точки зору. Стосовно абсолютно пружного згинання різних деталей машин сільськогосподарського призначення (стояків культиваторних лап різної форми, пружинних зубів борін) отримані результати є корисними, оскільки дають можливість розрахувати їх відхилення від початкової форми в процесі роботи. Це дає можливість розрахувати пружну вісь робочого органу з умовою, що його відхилення відбуватиметься в заданих межах. Він також відзначив запропонований здобувачем спосіб виготовлення витків шнеків із плоскої заготовки в умовах малосерійного виробництва без застосування спеціального обладнання. На основі аналізу дисертації, експертом запропоновано дати їй загальну позитивну оцінку, як такий, що відповідає вимогам 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 № 44 від 12 січня 2022 року,

та рекомендувати дисертацію для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

В обговоренні результатів дисертації взяли участь: М. Г. Чаусов, доктор технічних наук, професор; В. С. Ловейкін, доктор технічних наук, професор; Ю. О. Ромасевич, доктор технічних наук, професор; І. А. Яковенко, доктор технічних наук, професор; З. В. Ружи́ло, кандидат технічних наук, доцент; В. І. Василюк, кандидат технічних наук.

Виступаючи зазначили, що тема дисертації В. І. Хропост є актуальною, виконана з орієнтацією на потреби практики, тому має не тільки теоретичне, а й практичне значення. Тема роботи є актуальною, має наукову новизну, відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», 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 № 44 від 12 січня 2022 року.

Було підтримано пропозицію експертів про рекомендацію дисертації В. І. Хропост для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

Постановили: заслухавши та обговоривши дисертацію Хропост Вячеслава Івановича на тему: «Геометричні аспекти деформування деталей із врахуванням їх форми і властивостей матеріалу», члени наукової ради факультету конструювання та дизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України ухвалили:

1. Актуальність теми дисертації зумовлена недостатньо вивченим зв'язком між процесом деформації матеріалу і його геометричними параметрами, більшою мірою це стосується теорії згинання листового матеріалу. Згідно теорії згинання поверхонь диференціальної геометрії це стосується не тільки прикладів згинання розгортних поверхонь, а й нерозгортних. Багато робочих органів машин за своєю будовою є нерозгортними, виготовлення яких із плоскої заготовки викликає певні труднощі на відміну від розгортних. Відмінність між згинанням розгортних і нерозгортних поверхонь з точки зору диференціальної геометрії дає відповідь на пошук раціональних шляхів виготовлення цих поверхонь з урахуванням їх товщини та інших параметрів. Це також стосується пружного згинання виробів із листового матеріалу при їх частковому відновленні форми після припинення дії деформуючих зусиль. Механічне перенесення способу виготовлення циліндричних деталей прокаткою плоскої заготовки між валками із врахуванням часткового розгинання на конічні деталі не дає бажаного результату. Застосування теорії згинання поверхонь, згідно якої кривина кривої на поверхні розкладається на геодезичну і нормальну складові, дозволяє вирішити це питання.

2. Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами Університету та кафедри. Робота виконувалася в рамках науково-дослідної роботи кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України «Вдосконалення органів машин із гравітаційними і ротаційними робочими поверхнями для сепарації, переміщення та розкидання сільсько-господарських матеріалів» (номер державної реєстрації 0110U003619).

3. Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів та вирішенні конкретного наукового завдання. Основні теоретичні дослідження за темою дисертації виконано здобувачем особисто. Було проведено аналіз наукових праць за обраним напрямом досліджень, здійснено аналітичний опис абсолютно пружного згинання прямолінійних

і криволінійних смуг під дією зосередженої сили, розв'язано обернену задачу знаходження початкової форми пружної осі смуги у вільному стані, яка під дією зосередженої сили набуває потрібної форми, описано деформацію прямолінійної смуги в результаті її прокатки між конічними валками, запропоновано розкласти кривину основи конуса на нормальну і геодезичну складові при виготовленні конічних деталей пружним згинанням з допомогою конічних валків, описано неперервне згинання прямого гвинтового відкритого гелікоїда в однопорожнинний гіперболоїд обертання.

4. Достовірність і обґрунтованість отриманих результатів і запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій. Висновки, наведені у дисертаційному дослідженні, належно обґрунтовані і базуються на отриманих результатах. Результатами є зображення поверхонь при їх згинанні. Достовірність отриманих зображень забезпечується аналітичною перевіркою першої квадратичної форми рівнянь поверхні.

5. Наукова новизна основних результатів дослідження полягає в наступному: вперше отримано формулу для розрахунку внутрішнього і зовнішнього радіусів плоского кільця в результаті прокатки прямолінійного профілю із трапецеїдальним поперечним перерізом між конічними валками; вперше здійснено математичний опис деформації плоского кільця у конічну форму із урахуванням товщини листового матеріалу; отримав подальшого розвитку спосіб згинання плоского кільця у конічну форму з розділенням кривини основи конуса на нормальну і геодезичну складові; вперше розв'язано задачу на знаходження пружної осі деталі у вільному стані, яка після прикладеної або розподіленої сили набуде потрібної форми; удосконалено спосіб виготовлення гвинтових лінійчатих поверхонь поєднанням обертального руху плоскої заготовки навколо осі і розтягуванням її вздовж осі; запропоновано розрахунок абсолютно пружного згинання деталей із двоюкою кривиною пружної осі умовним розділенням їх на окремі частини.

6. Практична цінність результатів дослідження та їх впровадження. Одержані результати можуть бути використані при налагодженні різних процесів деформування металевих заготовок у готовий виріб. При виготовленні виробів із листового матеріалу потрібно враховувати їх форму. Якщо поверхня є розгортною, то контури плоскої заготовки знаходяться абсолютно точно. При цьому не враховується товщина листа, проте це практично не відображається на точності виготовлення деталей. Для нерозгортних поверхонь знаходиться наближена розгортка. У роботі запропоновано два способи її побудови для гвинтових поверхонь. Такою розгорткою є плоске кільце, яке необхідно деформувати у гвинтову поверхню. Для цього отримано залежності між розтягуванням кільця в осьовому напрямі і його скручуванням навколо осі. Ці результати було надано підприємствам, зацікавленим у малосерійному виготовленні гвинтових поверхонь, а також впроваджено у навчальний процес Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Ніжинського агротехнічного інституту».

7. Перелік наукових праць, які відображають основні результати дисертації. Основні результати дисертаційного дослідження викладено у 25 наукових працях, з яких 8 статей у періодичних наукових виданнях, включених до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України та/або у закордонних виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus, 6 статей у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 11 тез наукових доповідей.

**Статті у періодичних наукових виданнях,
включених до категорії «А» Переліку наукових фахових видань України
та/або у закордонних виданнях, проіндексованих у базах даних
Web of Science Core Collection та/або Scopus**

1. Pylypaka S., Hropost V., Kresan T., Hryshchenko I., Babka V. Calculation of the bending parameters of a flat workpiece into a twist of a helicoid torso. Machinery & Energetics. 2022.

№ 13 (4). Р. 81–88. (Hropost V. виконано наукові дослідження і отримано рівняння, які описують неперервне згинання плоскої заготовки у розгортний гелікоїд, визначено актуальність та наукову новизну отриманих результатів. Pylypaka S. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Kresan T. зроблено огляд літератури за напрямом дослідження. Hryshchenko I. зроблено візуалізацію отриманих результатів. Babka V. зроблено перевірку отриманих рівнянь на паперовій моделі і оформлено статтю).

2. Volina T., Pylypaka S., **Hropost V.**, Kresan T., Zabolotnii O. Construction of a flat workpiece for manufacturing a turn of the right helicoid. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2023. № 2 (1 (122)). Р. 6–11. (Hropost V. сформульовано мету досліджень та отримано параметричні рівняння, які описують згинання плоскої заготовки у готовий виріб. Volina T. проведено науковий пошук та зроблено порівняльний аналіз праць, близьких до теми дослідження. Pylypaka S. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Kresan T. здійснено візуалізацію отриманих результатів. Zabolotnii O. систематизовано і проаналізовано результати досліджень інших авторів та оформлено статтю).

3. Volina T., Pylypaka S., **Hropost V.**, Kresan T., Vasyliuk V. The Form of a Spiral Spring in a Free State. Advanced Manufacturing Processes V. 2023. Р. 509–517. (Hropost V. визначено актуальність, сформульовано наукову новизну, розроблено методику і за нею отримано рівняння пружної осі пружини у вільному стані, узгоджено висновки із співавторами. Volina T. проведено науковий пошук статей, близьких до напрямку досліджень. Pylypaka S. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Kresan T. здійснено візуалізацію отриманих результатів. Vasyliuk V. підготовлено публікацію до друку згідно вимог видання).

4. Pylypaka S., **Hropost V.**, Volina T., Kresan T., Borodai S. Analytical description of adjustment of rolls for manufacturing parts from elastic sheet material. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. № 1 (7 (127)). Р. 60–65. (Hropost V. сформульовано актуальність, мету роботи, зроблено математичний опис плоскої заготовки для прокатування її між конічними валками, розраховано кути при вершині конічних валків. Pylypaka S. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Volina T. проведено огляд літературних джерел за напрямом досліджень і систематизовано їх. Kresan T. здійснено візуалізацію отриманих результатів. Borodai S. оформлено публікацію згідно із вимогами видання).

5. Ahmed A. K., Pylypaka S., Volina T., **Hropost V.**, Kresan T. Elastic Bending of a Strip Under the Action of Applied Forces. Lecture Notes in Mechanical Engineering. 2024. Р. 121–130. (Hropost V. проаналізовано результати досліджень, математично описано процес деформації пружної осі смуги під дією прикладених сил, сформульовано висновки. Ahmed A. K. проведено літературний пошук і зроблено порівняльний аналіз наявних досліджень. Pylypaka S. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Volina T. визначено форму пружної осі смуги для різних видів навантаження. Kresan T. здійснено візуалізацію отриманих результатів і підготовлено статтю до друку згідно вимог).

6. Pylypaka S., **Hropost V.**, Nesvidomin V., Volina T., Kalenyk M., Volokha M., Zalevska O., Shuliak I., Dieniezhnikov S., Motsak S. Designing a helical knife for a shredding drum using a sweep surface. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. № 4 (1 (130)). Р. 37–44. (Hropost V. проаналізовано поверхні гвинтоподібних ножів, зроблено висновок, що їх можна виготовляти із розгортної поверхні, за конструктивними параметрами ножа складено параметричні рівняння поверхні. Pylypaka S. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Nesvidomin V. виведено рівняння ліній, які є контурами гвинтоподібного ножа на поверхні. Volina T. виведено рівняння ліній, які є контурами гвинтоподібного ножа на розгортці поверхні. Kalenyk M. Знайдено криву поперечного перерізу гвинтоподібного ножа. Volokha M. Зроблено перехід від незалежної змінної – довжини прямолінійної твірної, до радіуса – відстані від осі обертання до леза ножа. Zalevska O. виконано креслення поперечного перерізу ножа із позначенням конструктивних параметрів. Shuliak I. в рівняннях поверхні перейдено від прямолінійних твірних до кривих перерізу поверхні. Dieniezhnikov S. математично описано ребро звороту розгортної поверхні. Motsak S. здійснено огляд літератури та підготовлено публікацію до друку згідно вимог видання).

7. Pylypaka S., Volina T., **Hropost V.**, Kozlova O., Tatsenko O. Investigation of deformation of the spring tooth of agricultural implements from the action of the force applied to it. Machinery & Energetics. 2024. № 15 (1). P. 23–32. (*Нропост В. математично описано пружинну вісь зуба сільськогосподарського знаряддя, причому це зроблено для прямолінійної і криволінійної ділянок окремо. Pylypaka S. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Volina T. з'єднано обидві частини деформованого зуба в єдине ціле за першим порядком гладкості. Kozlova O. здійснено візуалізацію отриманих результатів. Tatsenko O. проведено огляд літератури за темою досліджень і підготовлено статтю до друку згідно вимог видання*).

8. Pylypaka S., **Hropost V.**, Volina T., Kalenyk M., Ruzhilo Z., Dieniezhnikov S., Tarelnyk N., Tatsenko O., Semirnenko S., Motsak S. Constructing a model of the axis form in a S-shaped riser of a cultivator paw. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. № 5 (1 (131)). P. 65–71. (*Нропост В. запропоновано розбити стояк культиваторної лапи, який має двояку кривину, на дві частини, математично описано деформацію верхньої частини, більш складної для опису, оскільки потрібно враховувати не тільки силу опору ґрунту, а й зусилля, які передаються від нижньої частини стояка. Pylypaka S. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Volina T. зроблено креслення верхньої частини стояка до деформації. Kalenyk M. зроблено креслення верхньої частини стояка після деформації. Ruzhilo Z. зроблено креслення нижньої частини стояка до деформації. Dieniezhnikov S. виконано креслення нижньої частини стояка після деформації. Tarelnyk N. зроблено літературний пошук джерел та узагальнено їх. Tatsenko O. виконано альтернативну форму стояка однакової висоти, але із різними верхньою і нижньою криволінійними частинами. Semirnenko S. з'єднано обидві частини стояка в єдине ціле за першим порядком гладкості. Motsak S. сформульовано висновки та підготовлено публікацію до друку відповідно до вимог видання*).

**Статті у наукових виданнях,
включених до Переліку наукових фахових видань України**

9. Пилипака С. Ф., Кресан Т. А., Федорина Т. П., **Хропост В. І.** Врахування товщини листового матеріалу при виготовленні конічного диска згинанням плоского кільця. Інженерія природокористування. 2020. № 2 (16), С. 78–83. (*Хропостом В. І. зроблено розрахунки за отриманими результатами і візуалізовано їх, а також оформлено статтю. Пилипакою С. Ф. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Кресан Т. А. проаналізовано літературу з даного напрямку досліджень. Федориною Т. П. зроблено розрахунок розгортки кільця*).

10. Пилипака С. Ф., Кресан Т. А., **Хропост В. І.**, Бабка В. М. Пружне згинання смуги із значним прогином під дією прикладених сил та моменту. Прикладна геометрія та інженерна графіка. 2021. № 101. С. 137–147. (*Хропостом В. І. отримано формули, що описують пружну вісь смуги. Пилипакою С. Ф. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Кресан Т. А. зроблено огляд літератури з напрямку досліджень. Бабкою В. В. зроблено візуалізацію і оформлено статтю*).

11. Пилипака С. Ф., Кресан Т. А., **Хропост В. І.**, Бабка В. М. Особливості згинання заготовки у вигляді плоского кільця у гвинтовий коноід. Прикладна геометрія та інженерна графіка. 2022. № 102. С. 157–164. (*Хропостом В. І. отримано параметричні рівняння, якими описується неперервне згинання коноїда. Пилипакою С. Ф. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Кресан Т. А. зроблено розрахунок плоскої заготовки. Бабкою В. М. здійснено візуалізацію отриманих результатів і оформлено статтю*).

12. **Хропост В. І.**, Демчук І. О. Пружне згинання криволінійної смуги із заданою початковою кривиною її пружної осі. Прикладна геометрія та інженерна графіка. 2023. № 104. С. 183–189. (*Хропостом В. І. виведено рівняння, якими описується згинання смуги і здійснено візуалізацію. Демчук І. О. зроблено огляд літератури і оформлено статтю*).

13. **Хропост В. І.**, Кресан Т. А. Конструювання витка відкритого гелікоїда з плоскої заготовки. Прикладна геометрія та інженерна графіка. 2023. № 105. С. 213–221. *(Хропостом В. І. отримано формули, які описують плоску заготовку і виток гелікоїда та оформлено статтю. Кресан Т. А. здійснено огляд літератури і візуалізацію результатів).*

14. Пилипака С. Ф., Кресан Т. А., **Хропост В. І.**, Грищенко І. Ю., Демчук І. О. Керування згинанням торсів зміною залежності кута підйому його ребра звороту. Прикладна геометрія та інженерна графіка. 2024. Т. 1. № 106. С. 201–209. *(Хропостом В. І. знайдено залежність, що описує кут підйому ребра звороту. Пилипакою С. Ф. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Кресан Т. А. зроблено огляд літератури. Грищенко І. Ю. зроблено візуалізацію отриманих результатів. Демчук І. О. отримано рівняння, що описують згинання торса, оформлено статтю).*

Тези наукових доповідей

15. Пилипака С. Ф., Кресан Т. А., **Хропост В. І.** Особливості згинання плоскої заготовки із листового металу у поверхню торса-гелікоїда. Прикладна геометрія, інженерна графіка та об'єкти інтелектуальної власності: науково-практична конференція з всеукраїнською участю, м. Київ, 23 червня 2022 року: тези доповіді. Київ, 2022. С. 8–10. *(Хропостом В. І. отримано рівняння, що описують згинання заготовки у поверхню торса-гелікоїда. Пилипакою С. Ф. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Кресан Т. А. зроблено візуалізацію результатів і оформлено тези).*

16. Хропост В. І. Способи деформації плоских заготовок у просторову форму. Здобутки та досягнення прикладних та фундаментальних наук ХХІ століття: науково-практична конференція з міжнародною участю, м. Вінниця, 16 грудня 2022 року: тези доповіді. Вінниця, 2022. С. 178–180.

17. **Хропост В. І.**, Пилипака С. Ф., Кресан Т. А. Математичне моделювання згинання стояка культиваторної лапи. Progressive research in the modern world: науково-практична конференція з міжнародною участю, м. Бостон, США, 28–30 грудня 2022 року: тези доповіді. Бостон, 2022. С. 270–277. *(Хропостом В. І. розроблено математичну модель згинання стояка лапи. Пилипакою С. Ф. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Кресан Т. А. зроблено візуалізацію результатів і оформлено тези).*

18. Пилипака С. Ф., **Хропост В. І.**, Захарова І. О. Особливості формування витків шнеків із листових заготовок. Сучасні проблеми землеробської механіки: ХХІІІ Міжнародна наукова конференція, м. Київ – м. Житомир, 16–18 жовтня 2022 року: тези доповіді. Київ – Житомир, 2022. С. 71–74. *(Хропостом В. І. отримано формули, що описують процес формування витка шнека. Пилипакою С. Ф. здійснено науковий та методичний супровід дослідження. Захаровою І. О. зроблено огляд літератури і оформлено тези).*

19. **Хропост В. І.**, Кресан Т. А. Форма пружної осі спіральної стрічкової пружини у вільному стані. Крамаровські читання: Х Міжнародна науково-технічна конференція, м. Київ, 23–24 лютого 2023 року: тези доповіді. Київ, 2023. С. 371–373. *(Хропостом В. І. отримано рівняння осі пружини у вільному стані. Кресан Т. А. зроблено візуалізацію і оформлено тези).*

20. **Хропост В. І.**, Пилипака С. Ф. Згинання торса, у якого ребро звороту задане рівняннями кривини і кута його підйому. Прикладна геометрія, інженерна графіка та об'єкти інтелектуальної власності: науково-практична конференція з всеукраїнською участю, м. Київ, 14 червня 2023 року: тези доповіді. Київ, 2023. С. 40–43. *(Хропостом В. І. отримано рівняння, що описують згинання торса, здійснено візуалізацію отриманих результатів і оформлено тези. Пилипакою С. Ф. здійснено науковий і методичний супровід дослідження).*

21. Пилипака С. Ф., **Хропост В. І.** Моделювання форми пружної осі стояка лапи культиватора. Обуховські читання: ХVІІ Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 30 березня 2023 року: тези доповіді. Київ, 2023. С. 11–12. *(Хропостом В. І. здійснено математичне моделювання осі стояка і оформлено тези. Пилипакою С. Ф. здійснено науковий і методичний супровід дослідження).*

22. Кресан Т. А., **Хропост В. І.** Розрахунок плоскої заготовки для виготовлення витка прямого гелікоїда. Сучасні проблеми геометричного моделювання: XXV Міжнародна науково-практична конференція, м. Мелітополь, 6–9 червня 2023 року: тези доповіді. Мелітополь, 2023. С. 26–28. (*Хропостом В. І. розраховано плоску заготовку для виготовлення витка гелікоїда. Кресан Т. А. зроблено візуалізацію і оформлено тези*).

23. Пилипака С. Ф., Кресан Т. А., **Хропост В. І.** До прокатки циліндричних і конічних деталей із плоских заготовок пружного листового матеріалу. Обуховські читання: XVIII Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 28 березня 2024 року: тези доповіді. Київ, 2024. С. 4. (*Хропостом В. І. розраховано взаємне розташування конічних валків для прокатки деталей. Пилипакою С. Ф. здійснено науковий і методичний супровід дослідження. Кресан Т. А. зроблено візуалізацію і оформлено тези*).

24. Пилипака С. Ф., **Хропост В. І.** Прокатка конічними котками прямолінійного профілю трапецеїдального перерізу в плоске кільце. Обуховські читання: XVIII Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 28 березня 2024 року: тези доповіді. Київ, 2024. С. 5. (*Хропостом В. І. розроблено математичну модель прокатки, здійснено візуалізацію і оформлено тези. Пилипакою С. Ф. здійснено науковий і методичний супровід дослідження*).

25. Пилипака С. Ф., Кресан Т. А., **Хропост В. І.** Конструювання гвинтоподібних ножів подрібнювального барабана із розгортної і нерозгортної поверхонь. Прикладна геометрія, інженерна графіка та об'єкти інтелектуальної власності: XIII Всеукраїнська науково-практична конференція, м. Київ, 12 червня 2024 року: тези доповіді. Київ, 2024. С. 30–34. (*Хропостом В. І. розраховано розгортку гвинтоподібного ножа. Пилипакою С. Ф. здійснено науковий і методичний супровід дослідження. Кресан Т. А. здійснено візуалізацію результатів*).

8. Апробація основних результатів дослідження. Основні положення дисертаційного дослідження доповідалися та обговорювалися на: XIX Міжнародній науковій конференції «Сучасні проблеми землеробської механіки» (м. Житомир, 2022 р.); X Міжнародній науково-практичній конференції «Крамаровські читання» (м. Київ, 2023 р.); XXV Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми геометричного моделювання» (2023 р.); XVII і XVIII Міжнародних науково-технічних конференціях «Обуховські читання» (м. Київ, 2023, 2024 рр.); XI, XII, XIII Всеукраїнських науково-практичних конференціях «Прикладна геометрія, інженерна графіка та об'єкти інтелектуальної власності» (м. Київ, 2022, 2023, 2024 рр.).

Ухвалили:

Дисертація здобувача ступеня доктора філософії Хропоста Вячеслава Івановича на тему: «Геометричні аспекти деформування деталей із врахуванням їх форми і властивостей матеріалу» є завершеною кваліфікаційною науковою працею, у якій вирішено завдання математичного опису згинання пружного листа в циліндричну і конічну поверхні із урахуванням їх часткового розгинання, розроблено рекомендації щодо налаштування валків для прокатки між ними циліндричних і конічних деталей із плоских заготовок, виведено натуральні рівняння пружної осі смуги після абсолютно пружного її згинання із прямолінійної в криволінійну форму під дією прикладених сил і моментів, а також абсолютно пружної деформації деталей із заданою початковою кривиною пружної осі, розглянуто випадки згинання розгортних і нерозгортних лінійчатих поверхонь нульової товщини на основі класичної теорії згинання диференціальної геометрії, що має істотне значення для галузі знань 13 «Механічна інженерія».

Дисертація відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», 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 № 44 від 12 січня 2022 року.

З урахуванням наукової зрілості та професійних якостей здобувача Хропоса Вячеслава Івановича дисертація на тему: «Геометричні аспекти деформування деталей із врахуванням їх форми і властивостей матеріалу» рекомендується для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» галузі знань 13 «Механічна інженерія».

Рішення прийнято одноголосно.

**Головуючий на засіданні наукової ради
факультету конструювання та дизайну
Національного університету біоресурсів
і природокористування України,
доктор технічних наук, професор**



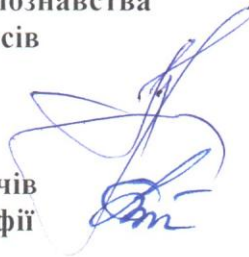
Юрій РОМАСЕВИЧ

**Експерти
Професор кафедри нарисної геометрії,
комп'ютерної графіки та дизайну
Національного університету біоресурсів
і природокористування України,
доктор технічних наук, професор**



Віктор НЕСВІДОМІН

**Завідувач кафедри технології
конструкційних матеріалів і матеріалознавства
Національного університету біоресурсів
і природокористування України,
доктор технічних наук, професор**



Костянтин ЛОПАТЬКО

**Відповідальний за атестацію здобувачів
вищої освіти ступеня доктора філософії**



Сергій БОЯРЧУК