

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ

Електротехнічний факультет

Кафедра перекладу

Н.О.Москаленко

**РЕДАГУВАННЯ ПЕРЕКЛАДУ ТЕКСТІВ У НАУКОВО-ТЕХНІЧНІЙ
ГАЛУЗІ**

Методичні матеріали до самостійної роботи

з дисципліни «Редагування перекладу текстів у науково-технічній галузі»

для здобувачів ступеня магістр освітньо-професійної програми

«Германські мови та літератури (переклад включно), перша - англійська»

зі спеціальності 035 Філологія

Дніпро
НТУ «ДП»
2024

Москаленко Н.О.

Редагування перекладу текстів у науково-технічній галузі [Електронний ресурс]: матеріали до самостійної роботи з дисципліни «Редагування перекладу текстів у науково-технічній галузі» для здобувачів ступеня магістр освітньо-професійної програми «Германські мови та літератури (переклад включно), перша - англійська» зі спеціальності 035 Філологія / Н.О.Москаленко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2024. – 40 с.

Укладач Н.О.Москаленко, канд. філол. наук, доц.

Затверджено науково-методичною комісією зі спеціальності 035. Філологія (протокол № 1 від 28.08.2024) за поданням кафедри перекладу (протокол № 1 від 29.08.2024).

Уміщено матеріали до практичних занять, список використаної та рекомендованої літератури.

Орієнтовано на активізацію навчальної діяльності здобувачів ступеня магістр спеціальності 035 «Філологія» та закріплення знань у засвоєнні дисципліни «Редагування перекладу текстів з науково-технічній галузі».

Відповідальний за випуск завідувач кафедри перекладу Т. М. Висоцька, канд. філол. наук, доц.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
ЗАВДАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	5
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	38

ВСТУП

Метою вивчення дисципліни «Редагування перекладу текстів у науково-технічній галузі» є вдосконалення навичок і умінь практичного володіння усною і письмовою мовами (ІМ та МП), поширення знань з проблем перекладу та способів їх подолання.

Завдання курсу:

- поглибити знання здобувачів вищої освіти щодо теоретичних основ редакторського аналізу науково-технічного тексту;
- навчити редакторському аналізу стилістичних маркерів науково-технічного тексту(на матеріалі різногалузевих текстів);
- навчити оцінювати результати перекладу та редагування текстів.

Результати навчання:

- знати:
 - ✓ теоретичну базу щодо редагування машинних перекладів;
 - ✓ методи редакторського аналізу;
 - ✓ сучасні напрями щодо методики редакторського аналізу перекладу текстів з науково-технічної галузі;
- вміти:
 - ✓ виконувати зіставляти цільовий текст з варіантами його перекладу, з'ясовуючи стилістичні, лексичні, синтаксичні особливості;
 - ✓ типологізувати помилки машинного перекладу науково-технічних текстів;
 - ✓ обґрунтовувати редакторські правки науково-технічного тексту.

ЗАВДАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Проаналізуйте вихідний текст щодо термінів та термінологічних сполучень (підкресліть зазначені лексичні елементи, визначте їхню морфологічну будову та семантичні характеристики, з'ясуйте походження терміну)

Проаналізуйте машинний переклад щодо адекватності відтворення термінології.

Класифікуйте помилки машинного перекладу на а) лексичному рівні; б) граматичному; в) синтаксичному.

Відредагуйте машинний переклад, обґрунтовуючи виправлення.

Вихідний текст	Машинний переклад	Відредагований текст
<p>Analysis and optimization of torsion shafts in the context of improving the strength and durability of a light armoured vehicle</p> <p>Abstract. In the context of the continuous development of armoured vehicles and the increasing requirements for the strength and efficiency of armoured vehicles, the study and improvement of torsion shafts becomes relevant to ensure high service life and optimal functioning. The aim of this study is to analyse the torsion shafts of light armoured vehicles to identify possible areas of optimization to increase the strength and durability of these vehicle elements. The methods used include the analytical method, classification method, functional method, statistical method, synthesis method, and others. As a result of the study, a comprehensive analysis and optimization of torsion shafts</p>	<p>Аналіз та оптимізація торсіонних валів у контексті підвищення міцності та довговічності легкоброньованої техніки</p> <p>Анотація. У контексті постійного розвитку бронетехніки та зростаючих вимог до її міцності та ефективності, дослідження та вдосконалення торсіонних валів набуває актуальності для забезпечення високого ресурсу та оптимального функціонування. Метою даного дослідження є аналіз торсіонних валів легкоброньованої техніки з метою виявлення можливих напрямів оптимізації для підвищення міцності та довговічності цих елементів. Використані методи включають аналітичний, класифікаційний, функціональний, статистичний, синтетичний та інші.</p> <p>У результаті дослідження проведено комплексний аналіз та оптимізацію торсіонних валів для</p>	

<p>for light armoured vehicles was carried out to increase their strength and durability. The choice of high-strength material and weight consideration</p> <p>helped to reduce the weight of the vehicle, increasing its efficiency. Geometric design included the use of advanced</p> <p>techniques to optimize the shaft shape, and stress and strain analysis helped determine the optimum parameters. The use of computer modelling and simulation simplified the analysis of the shaft's behaviour under load. The use of safety factors</p> <p>and consideration of impact loads during operation helped to improve the reliability and durability of the structure. The use of the latest materials and manufacturing technologies allowed achieving the optimum parameters of the transmission</p> <p>element. Testing of the prototypes in real conditions confirmed their efficiency and durability. The optimization of weight</p> <p>and weight distribution was aimed at improving the stability of the armoured vehicle, taking into account the requirements of a particular application and manufacturer. The results indicate the potential for improving the design of torsion shafts to</p>	<p>легкоброньованої техніки з метою підвищення їх міцності та довговічності. Вибір високоміцного матеріалу та врахування вагових характеристик сприяли зменшенню маси техніки, що підвищило її ефективність. Геометричне проєктування включало використання сучасних методів для оптимізації форми валу, а аналіз напружень і деформацій дозволив визначити оптимальні параметри. Застосування комп'ютерного моделювання та симуляції спростило аналіз поведінки валу під навантаженням. Використання коефіцієнтів безпеки та врахування ударних навантажень під час експлуатації сприяли підвищенню надійності та довговічності конструкції.</p> <p>Застосування новітніх матеріалів і технологій виробництва дозволило досягти оптимальних параметрів елемента трансмісії. Випробування прототипів у реальних умовах підтвердили їх ефективність і довговічність. Оптимізація маси та її розподілу була спрямована на покращення стійкості бронетехніки з урахуванням вимог конкретного застосування та виробника. Результати дослідження свідчать про потенціал удосконалення конструкції</p>	
---	--	--

<p>increase the performance and stability of light armoured vehicles. This study makes an important contribution to science, as the identified optimizations and improvements in the design of torsion shafts of light armoured vehicles contribute not only to increasing their strength and durability, but also to the rational use of resources and increasing the overall performance of the vehicle</p> <p>Keywords: geometry; composite materials; suspension; smoothness of movement; tension; deformations</p>	<p>торсіонних валів для підвищення продуктивності та стійкості легкоброньованої техніки. Це дослідження є важливим внеском у галузь. Це дослідження робить важливий внесок у науку, оскільки виявлені оптимізації та вдосконалення конструкції торсіонних валів легкоброньованої техніки сприяють не лише підвищенню їхньої міцності та довговічності, а й раціональному використанню ресурсів та підвищенню загальної ефективності машини.</p> <p>Ключові слова: геометрія; композитні матеріали; підвіска; плавність руху; напруження; деформації</p>	
<p>INTRODUCTION</p> <p>A detailed study of the aspects of torsion shafts, especially in the context of their use in light armoured vehicles, is an important task. This is due to the constant development of modern armoured vehicles and the growing requirements for their strength and efficiency. Consideration of this topic allows identifying the most effective ways to improve the design and use of torsion shafts to ensure high performance and stability of armoured vehicles in modern conditions. Torsion shafts, as key components of the trans-</p>	<p>ВСТУП</p> <p>Детальне вивчення аспектів торсіонних валів, особливо в контексті їх використання у легкоброньованій техніці, є важливим завданням. Це зумовлено постійним розвитком сучасної бронетехніки та зростаючими вимогами до її міцності й ефективності. Розгляд цієї теми дозволяє визначити найбільш ефективні шляхи вдосконалення конструкції та використання торсіонних валів для забезпечення високої продуктивності та стійкості бронетехніки в сучасних умовах.</p>	

<p>mission, are important parts that carry a significant part of the mechanical load. Their role is to transmit rotational motion and influence the overall performance and stability of the vehicle. Improvements in their design can lead to significant improvements in strength, durability, and weight and size characteristics. Considering the aspects of the study, an important task is to address specific challenges, namely, improving the configuration of torsion shafts for light armoured vehicles. One of the key issues is to achieve an appropriate balance between the strength and weight of torsion shafts to ensure high durability and efficiency under heavy loads. Another important issue is the selection of a suitable material for the shafts that has high strength and endurance under various operating conditions. These problems define the current research objectives aimed at improving the design and functional characteristics of torsion shafts in the context of the requirements of modern armoured vehicles. According to the study by M. Manziak et al. (2021), the importance of optimizing</p>	<p>Торсіонні вали, як ключові елементи трансмісії, є важливими деталями, що сприймають значну частину механічного навантаження. Їхня роль полягає у передачі обертального руху та впливі на загальну продуктивність і стійкість машини. Вдосконалення конструкції торсіонних валів може призвести до суттєвого підвищення міцності, довговічності, а також покращення масогабаритних характеристик. З огляду на аспекти дослідження, важливим завданням є вирішення конкретних проблем, а саме — удосконалення конфігурації торсіонних валів для легкоброньованої техніки. Одним із ключових питань є досягнення оптимального балансу між міцністю та масою торсіонних валів для забезпечення високої довговічності та ефективності при значних навантаженнях. Іншим важливим питанням є вибір відповідного матеріалу для валів, який би мав високу міцність і витривалість за різних умов експлуатації. Саме ці проблеми визначають актуальні завдання дослідження, спрямовані на вдосконалення конструктивних і функціональних характеристик торсіонних</p>	
--	---	--

<p>torsion shafts for light armoured vehicles is gaining special emphasis due to the increasing technical requirements for armoured personnel carriers. The need to improve these elements to meet modern requirements for vehicle efficiency and durability is emphasized. The study does not consider aspects related to the impact of the operating environment on the strength of torsion shafts and their possible adaptation to different operating conditions of armoured vehicles. In the work by I. Polyak et al. (2023), the authors emphasize that a detailed analysis of the geometry and materials used in torsion shafts is a key step in finding optimal solutions to ensure their strength and reliability. The importance of a systematic analysis of these parameters to achieve optimal shaft characteristics in the context of their operation in armoured vehicles is indicated. The paper does not address issues related to the dynamics of torsion shaft operation and the possibility of their optimal adaptation to different modes of operation of armoured vehicles.</p> <p>According to the study by I. Kyrychenko et al. (2021),</p>	<p>валів у контексті вимог сучасної бронетехніки.</p> <p>Згідно з дослідженням М. Манзяка та ін. (2021), важливість оптимізації торсіонних валів для легкоброньованої техніки набуває особливого значення через зростання технічних вимог до бронетранспортерів.</p> <p>Підкреслюється необхідність удосконалення цих елементів для відповідності сучасним вимогам до ефективності та довговічності техніки. У дослідженні не розглядаються аспекти, пов'язані з впливом експлуатаційного середовища на міцність торсіонних валів та їх можливою адаптацією до різних умов роботи бронетехніки.</p> <p>У роботі І. Поляка та ін. (2023) автори наголошують, що детальний аналіз геометрії та матеріалів, які використовуються у торсіонних валах, є ключовим етапом у пошуку оптимальних рішень для забезпечення їх міцності та надійності. Вказується на важливість системного аналізу цих параметрів для досягнення оптимальних характеристик валу в умовах експлуатації у бронетехніці. У статті не розглядаються питання, пов'язані з динамікою роботи торсіонного валу та</p>	
--	--	--

<p>the importance of using computer modelling to estimate stresses and strains at different points of the shaft emphasizes the need for modern approaches to studying this topic.</p> <p>The need to apply modern methods in the study of this topic to achieve more accurate and comprehensive results in analysing the behaviour of these elements is highlighted. The study does not take into account the impact of external factors, such as temperature changes or exposure to aggressive environments, on the strength and service life of these elements.</p> <p>Researchers M.V. Sklyarov & O. Shapovalov (2021) note that improved geometry and the use of high-strength composite materials are becoming key factors in reducing shaft weight and improving the efficiency of an armoured vehicle. The importance of these aspects for achieving optimal transmission element parameters was emphasized. The researchers do not consider the possible effects of operating conditions, such as wear or abrasion, on the strength and service life of the torsion shaft and composite materials.</p>	<p>можливістю його оптимальної адаптації до різних режимів експлуатації бронетехніки.</p> <p>Згідно з дослідженням І. Кириченка та ін. (2021), важливість використання комп'ютерного моделювання для оцінки напружень і деформацій у різних точках валу підкреслює необхідність застосування сучасних підходів до вивчення цієї теми. Наголошується на потребі використання сучасних методів для досягнення більш точних і комплексних результатів при аналізі поведінки цих елементів. У дослідженні не враховується вплив зовнішніх факторів, таких як зміни температури чи вплив агресивних середовищ, на міцність і термін служби цих елементів.</p> <p>Дослідники М.В. Скларов і О. Шаповалов (2021) зазначають, що вдосконалена геометрія та використання високоміцних композитних матеріалів стають ключовими факторами у зменшенні маси валу та підвищенні ефективності бронетехніки. Підкреслюється важливість цих аспектів для досягнення оптимальних параметрів елемента трансмісії. У дослідженні не розглядається можливий вплив умов експлуатації,</p>	
--	--	--

<p>A study by M. Hrubel et al. (2023) emphasizes that prototype testing plays a crucial role in confirming the effectiveness of proposed changes and their impact on durability and sustainability. The importance of conducting comprehensive testing to reliably assess the response and practical effectiveness of the modifications is highlighted. The paper does not consider the possibility of adapting the test results to different operating conditions of armoured vehicles in real-life scenarios. The paper by M. Tkachuk et al. (2022) raises an important question about the potential for improving the design of torsion shafts as a way to increase the performance and sustainability of light armoured vehicles in the modern military context. The researchers identify the relevance of developing technologies to optimize shafts in order to improve their functionality within current military requirements. The study does not take into account ergonomics and safety in the design of shafts, which is significant in military use. This study aims to analyse torsion shafts used in light armoured vehicles. To achieve this goal, the following tasks</p>	<p>таких як зношування чи абразивне навантаження, на міцність і термін служби торсіонного валу та композитних матеріалів.</p> <p>У дослідженні М. Грубеля та ін. (2023) наголошується, що прототипне тестування відіграє вирішальну роль у підтвердженні ефективності запропонованих змін та їх впливу на довговічність і надійність. Підкреслюється важливість проведення комплексних випробувань для достовірної оцінки реакції та практичної ефективності модифікацій. У статті не розглядається можливість адаптації результатів тестування до різних умов експлуатації бронетехніки в реальних сценаріях.</p> <p>У роботі М. Ткачука та ін. (2022) порушується важливе питання щодо потенціалу вдосконалення конструкції торсіонних валів як способу підвищення продуктивності та надійності легкоброньованої техніки в сучасному військовому контексті. Дослідники визначають актуальність розробки технологій для оптимізації валів з метою покращення їх функціональності відповідно до сучасних військових вимог. У дослідженні не враховано питання ергономіки та безпеки при проектуванні валів, що є</p>	
--	--	--

<p>have been identified:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. To conduct a safety analysis, considering the relevant safety factors and assessment of impact loads during operation. 2. To determine a high-strength material for the torsion shaft, providing high strength and endurance under heavy loads, considering the lightness of the selected material to reduce the overall weight of the vehicle. 3. To analyse in detail and evaluate the possibilities of using modern technologies such as composite or high-tech alloys, and implement advanced manufacturing methods, including additive technologies and CNC machining. 	<p>важливим у військовому застосуванні.</p> <p>Метою даного дослідження є аналіз торсіонних валів, що використовуються у легкоброньованій техніці. Для досягнення цієї мети визначено наступні завдання:</p> <p>Провести аналіз безпеки з урахуванням відповідних коефіцієнтів безпеки та оцінки ударних навантажень під час експлуатації.</p> <p>Визначити високоміцний матеріал для торсіонного валу, який забезпечить високу міцність і витривалість при значних навантаженнях, враховуючи легкість обраного матеріалу для зменшення загальної маси техніки.</p> <p>Детально проаналізувати та оцінити можливості використання сучасних технологій, таких як композити або високотехнологічні сплави, а також впровадити передові методи виробництва, включаючи адитивні технології та обробку на верстатах з ЧПК.</p>	
<p>MATERIALS AND METHODS</p> <p>The analytical method helped to identify potential weaknesses and determine the optimal parameters, including stress concentration points and other possible problems.</p>	<p>МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ</p> <p>Аналітичний метод допоміг виявити потенційні слабкі місця та визначити оптимальні параметри, включаючи точки концентрації напружень та інші можливі проблеми. Дослідження вибору</p>	

<p>The study of material selection contributed to the selection of a high-strength material that meets the requirements for sustained loading, thereby ensuring increased strength and service life of the torsion shafts.</p> <p>Using a statistical method, the critical parameters and their interaction were identified, which allowed the development of optimization strategies to achieve the best results in the production of torsion shafts. The study of safety factors proved to be key to ensuring the reliability and durability of the design in real-world operation. The deduction method helped to formulate general principles and approaches to optimizing torsion shafts. Determining the cause-and-effect relationships between the shaft parameters and its characteristics made it possible to consider the influence of various factors on its functionality. The functional method was used to determine the parameters and configurations of torsion shafts aimed at achieving maximum strength and optimal performance. The functional method made it possible to take into account the influence of various factors, such as load, rotational speed and temperature conditions, on the operation of torsion shafts.</p>	<p>матеріалів сприяло підбору високоміцного матеріалу, який відповідає вимогам до тривалого навантаження, забезпечуючи підвищену міцність і термін служби торсіонних валів.</p> <p>За допомогою статистичного методу були визначені критичні параметри та їх взаємозв'язок, що дозволило розробити стратегії оптимізації для досягнення найкращих результатів у виробництві торсіонних валів. Дослідження коефіцієнтів безпеки виявилось ключовим для забезпечення надійності та довговічності конструкції в умовах реальної експлуатації. Метод дедукції допоміг сформулювати загальні принципи та підходи до оптимізації торсіонних валів. Визначення причинно-наслідкових зв'язків між параметрами валу та його характеристиками дозволило врахувати вплив різних факторів на його функціональність.</p> <p>Функціональний метод використовувався для визначення параметрів і конфігурацій торсіонних валів, спрямованих на досягнення максимальної міцності та оптимальної продуктивності. Цей метод дозволив врахувати вплив таких факторів, як навантаження, швидкість</p>	
--	--	--

<p>By applying the synthesis method, new concepts and strategies for optimizing torsion shafts were developed, considering a comprehensive approach to their improvement. This method allows combining various aspects, such as material properties, geometrical parameters, safety factors and the use of the latest technologies, to achieve optimal results. The classification method helped to define the main characteristics of torsion shafts and their properties, considering the various factors that affect their functioning. The study of a large amount of data using this method allowed creating a classification system that takes into account different types of shafts, materials, geometry and operating conditions. The induction method was used to generate new ideas and concepts aimed at improving torsion shafts in light armoured vehicles. This method provided new insights into potential areas of improvement in shaft geometry, materials, and manufacturing techniques. The use of the generalization method in the context of the study of torsion shafts in light armoured vehicles allowed systematizing and summarising the results</p>	<p>обертання та температурні умови, на роботу торсіонних валів.</p> <p>Застосування методу синтезу дозволило розробити нові концепції та стратегії оптимізації торсіонних валів, враховуючи комплексний підхід до їх удосконалення. Цей метод дозволяє поєднувати різні аспекти, такі як властивості матеріалів, геометричні параметри, коефіцієнти безпеки та використання новітніх технологій, для досягнення оптимальних результатів.</p> <p>Класифікаційний метод допоміг визначити основні характеристики торсіонних валів та їх властивості з урахуванням різних факторів, що впливають на їх функціонування.</p> <p>Дослідження великого обсягу даних за допомогою цього методу дозволило створити класифікаційну систему, яка враховує різні типи валів, матеріали, геометрію та умови експлуатації.</p> <p>Індуктивний метод був використаний для генерування нових ідей та концепцій, спрямованих на вдосконалення торсіонних валів у легкоброньованій техніці. Цей метод забезпечив нове бачення потенційних напрямів покращення геометрії валу,</p>	
---	---	--

<p>obtained to determine the chosen optimization path. This method allows for a detailed study of a large amount of data and</p> <p>takes into account the various influences of factors on</p> <p>torsion shafts. Geometric design, based on advanced techniques, helped to achieve the optimal shaft shape, ensuring efficient load distribution, and increasing its stability.</p> <p>The use of computer modelling and simulation software ensured high accuracy in assessing the performance of torsion shafts under various operating conditions. The use of the latest technologies in production, such as additive technologies and computer numerically controlled machines (CNC), contributed to the accurate implementation of the designed parameters and ensured the high quality of the manufactured torsion shafts.</p> <p>This comprehensive approach to the study and optimization of torsion shafts for light armoured vehicles takes into account important aspects necessary to improve the performance, strength, and durability of vehicles in a military context.</p>	<p>матеріалів та технологій виробництва.</p> <p>Застосування методу узагальнення в контексті дослідження торсіонних валів у легкоброньованій техніці дозволило систематизувати та узагальнити отримані результати для визначення обраного шляху оптимізації. Цей метод дозволяє детально досліджувати великий обсяг даних і враховувати різноманітні фактори впливу на торсіонні вали.</p> <p>Геометричне проектування, засноване на сучасних методах, допомогло досягти оптимальної форми валу, забезпечуючи ефективний розподіл навантаження та підвищуючи його стабільність. Використання комп'ютерного моделювання та програмного забезпечення для симуляції забезпечило високу точність оцінки продуктивності торсіонних валів за різних умов експлуатації. Застосування новітніх технологій у виробництві, таких як адитивні технології та верстати з числовим програмним керуванням (ЧПК), сприяло точному втіленню проєктних параметрів і забезпечило високу якість виготовлених торсіонних валів.</p> <p>Такий комплексний підхід до вивчення та оптимізації</p>	
--	---	--

	<p>торсіонних валів для легкоброньованої техніки враховує важливі аспекти, необхідні для підвищення продуктивності, міцності та довговічності техніки у військовому контексті.</p>	
	<p>РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ</p> <p>Оптимізація конструкцій і характеристик підвіски легкоброньованої техніки для покращення прохідності та динамічних властивостей</p> <p>Традиційно основні конструктивні параметри та характеристики підвіски транспортних засобів загального призначення формувалися з урахуванням номінальних навантажень і умов руху по дорогах I та II категорії з асфальтобетонним покриттям. Водночас повнопривідні модифікації, відомі як багатоцільові транспортні засоби, які залишаються основою автопарку Збройних Сил України ще з часів СРСР, базувалися на максимальному оснащенні базових моделей загального призначення з незначними модифікаціями. Ці модифікації включали зміни в приводних осях, зниження діапазону трансмісії, одноосилу компоновку для відповідності вимогам бездоріжжя та можливості конфігурації 6×6,</p>	

централізовану систему регулювання тиску в шинах та інші подібні зміни. Ці додаткові зміни були запроваджені для покращення прохідності техніки.

Однак у випадку руху по бездоріжжю, окрім проблем зчеплення, фактична максимальна швидкість обмежується штучно встановленими параметрами екіпажу, що відповідають колісним транспортним засобам. Це обмеження пов'язане з досягненням крайнього дискомфорту водіння через значні вібраційні коливання, викликані нерівностями дороги. Межі вібраційного навантаження та допустима тривалість їх впливу на екіпаж вже відомі та описані в сучасній науковій літературі щодо колісних транспортних засобів (Nussupbek та ін., 2023).

Розробка нового покоління тактичних машин була зумовлена значними вимогами до протимінного та балістичного захисту, які враховувалися на етапах концептуального та робочого проектування нових моделей. Традиційним способом захисту від мін і куль було вдосконалення існуючих машин

	<p>попереднього покоління шляхом встановлення сучасного захисного обладнання та внесення відповідних змін до серійних конструкцій шасі, рами, підвіски та інших компонентів. Однак цей підхід ускладнюється тим, що суттєво впливає на динаміку руху машин, які не були спроектовані з урахуванням збільшення загальної маси.</p> <p>Ще одним важливим аспектом стало підвищення максимальної швидкості руху, особливо по бездоріжжю. Це пов'язано з тим, що при русі по дорогах з твердим покриттям максимальна швидкість обмежується переважно потужністю двигуна, і в цьому параметрі спостерігається стійка тенденція до зростання. Це також стосується важких тактичних машин з повною масою (GVWR) від 12 до 40 тонн.</p> <p>Протягом останніх п'ятдесяти років максимальна швидкість таких машин зросла з 70–80 км/год до 105–120 км/год із впровадженням моделі КАМАЗ-4310 (Krainyk та ін., 2022).</p>	
--	--	--

У сучасному світі легкоброньовані машини стають дедалі важливішим елементом транспортного середовища, особливо в умовах зростаючого попиту на безпеку та мобільність (рис. 1). Ефективна експлуатація таких машин залежить від багатьох чинників, серед яких ключове значення має конструкція та якість використовуваних компонентів, зокрема торсійних валів. Аналіз і оптимізація цих валів стають невід'ємною частиною процесу розробки для підвищення міцності та довговічності легкоброньованої техніки.

Для досягнення цієї мети важливим кроком є вибір відповідних матеріалів для виготовлення торсійного валу. Використання високоміцних сплавів або спеціальних композитних матеріалів може суттєво покращити міцність і легкість валу, забезпечуючи оптимальний баланс між функціональністю та терміном служби (Feуе та ін., 2021).

Оптимізація геометрії торсійного валу відіграє ключову роль у досягненні високих експлуатаційних характеристик. Урахування

точок концентрації напружень, аналіз навантажень та впливу зовнішніх чинників дозволяє створити оптимальні форми та геометричні параметри валів, розраховані на максимальну міцність і довговічність.

Використання комп'ютерного моделювання та програмного забезпечення для симуляцій відіграє важливу роль у розробці торсіонних валів. Це дозволяє віртуально тестувати різні конструкції та матеріали, визначати оптимальні параметри та прогнозувати поведінку валу за різних умов навантаження.

Ще одним важливим аспектом є врахування коефіцієнтів безпеки. Їх використання дозволяє гарантувати, що торсіонний вал витримає не лише стандартні умови експлуатації, а й непередбачувані ситуації, які можуть виникнути в екстремальних умовах.

Завершальним етапом є розробка прототипів і їх інтенсивне випробування в реальних умовах. Цей етап дозволяє перевірити фактичну ефективність і міцність оптимізованого

	<p>торсіонного валу, виявити можливі недоліки та внести необхідні корективи.</p> <p>Аналіз і оптимізація торсіонних валів для легкоброньованої техніки є міждисциплінарним завданням, що потребує взаємодії різних інженерних галузей. Інтегруючи аспекти матеріалознавства, геометричного проектування, програмного моделювання та випробування прототипів, інженери можуть створювати торсіонні вали, які відповідають високим стандартам міцності та довговічності, забезпечуючи оптимальні експлуатаційні характеристики легкоброньованої техніки.</p> <p>Вибір матеріалу для оптимізації торсіонного валу: баланс міцності та легкості</p> <p>У сучасному світі, де технології щодня вдосконалюються, розробка транспортних засобів, особливо легкоброньованої техніки, є завданням, що вимагає високої інженерної та наукової експертизи. Оптимізація торсіонних валів як ключових елементів трансмісії стає важливим аспектом для забезпечення</p>	
--	---	--

ефективності, міцності та довговічності техніки. У цьому контексті вибір матеріалу для торсіонних валів визначається не лише його міцністю, а й легкістю, де баланс цих характеристик стає запорукою успіху.

Міцність торсіонних валів є вирішальним фактором, оскільки ці елементи піддаються значним обертовим навантаженням під час руху броньованої машини (Huda, 2021). Аналіз напружень і деформацій дозволяє інженерам визначити, як матеріал витримає ці навантаження та уникнути можливих дефектів чи втрати ефективності. Тому вибір матеріалу з високою міцністю та стійкістю до втоми є пріоритетом. Однак питання легкості матеріалу є не менш важливим. У сучасній автомобільній і військовій техніці велика увага приділяється зниженню маси для покращення витрати пального та маневреності. Оптимізація торсіонного валу, що включає вибір легких, але міцних матеріалів, може відігравати ключову роль у досягненні цих цілей.

Важливим аспектом вибору матеріалу є інженерна

здатність враховувати умови реальної експлуатації. Врахування температурних коливань, агресивних середовищ та інших факторів є необхідним для забезпечення надійності та довговічності торсіонних валів у різних умовах. Вибір матеріалу для оптимізації торсіонних валів також може включати використання сучасних композитних матеріалів, які поєднують високу міцність і легкість. Це відкриває нові горизонти для інженерів і конструкторів, дозволяючи створювати техніку з оптимальним поєднанням властивостей.

Згідно з результатами останніх досліджень Н. Bankar та ін. (2013), оптимізація матеріалу та зниження маси приводного валу за допомогою композитних матеріалів є важливим напрямом розвитку технологій. Композитні матеріали складаються з двох або більше компонентів із різними фізичними властивостями, які взаємодіють для створення матеріалу з покращеними характеристиками. Використання композитів у приводних валах дозволяє досягти оптимального балансу між міцністю та масою. Композити часто мають високий відносний

	<p>модуль пружності та міцність при низькій масі, що робить їх привабливим вибором для застосувань, де важлива маса обладнання. Оптимізація матеріалу та маси приводного валу також може сприяти зниженню витрати пального та підвищенню ефективності системи, що є критичним для транспортних засобів та інших механічних систем.</p> <p>Вибір матеріалу для оптимізації торсіонного валу у легкоброньованій техніці вимагає ретельного балансу між міцністю та легкістю. Інженери повинні уважно аналізувати умови експлуатації та використовувати передові матеріалознавчі технології для створення оптимальних конструкцій, що відповідають високим вимогам до продуктивності та безпеки сучасного світу.</p> <p>Геометричне проєктування торсіонних валів: шлях до оптимізації та підвищення ефективності Геометричне проєктування торсіонних валів у сучасному машинобудуванні визнається ключовим етапом у розробці ефективних і надійних трансмісійних систем для легкоброньованої техніки. Використання сучасних методів проєктування є</p>	
--	--	--

необхідним для досягнення оптимальної геометрії валу, що забезпечує максимальну міцність і ефективність у реальних умовах експлуатації. Застосування передових методів проектування є важливим кроком у геометричному проектуванні торсійних валів.

Інженери використовують комп'ютерні програми та інженерні рішення для створення тривимірних моделей валів, враховуючи різні аспекти, такі як геометричні параметри, матеріали та умови експлуатації.

Аналіз напружень і деформацій є важливим етапом у визначенні оптимальної форми валу при геометричному проектуванні торсійних валів. Використовуючи математичні моделі та обчислювальне програмне забезпечення, інженери можуть визначити, як різні форми торсійного валу впливають на розподіл напружень і деформацій у конструкції. Це дозволяє обрати геометрію, яка мінімізує концентрацію напружень і підвищує стійкість валу до втоми матеріалу.

Одним із найсучасніших методів є метод скінченних елементів (FEM), який дозволяє інженерам віртуально моделювати напруження та деформації в умовах реальної експлуатації (Kushwah та ін., 2021). Цей метод враховує різноманітні фактори, такі як навантаження, температурні зміни та інші умови експлуатації, що дозволяє більш точно визначити оптимальну геометрію. Важливо зазначити, що проєктування торсіонних валів не є статичним завданням. Із розвитком технологій та появою нових матеріалів інженери повинні постійно вдосконалювати методи геометричного проєктування. Регулярне оновлення та адаптація геометрії валу можуть не лише покращити міцність, але й зменшити масу, що є важливим для легкоброньованої техніки.

Згідно з визначенням D.E. Osakue та ін. (2015), випробування валів на втому, з урахуванням згину та кручення, є ключовим етапом у розробці механічних систем. Вал, який піддається постійним навантаженням, повинен бути ретельно протестований на можливість деформації та втоми матеріалу. Під час випробувань на згин важливо

	<p>враховувати навантаження, які можуть виникати під час експлуатації, та перевірити, чи здатен вал витримати ці навантаження без пошкоджень або деформацій. Випробування на кручення, своєю чергою, є важливими для визначення вибіркової обертальної стабільності валу та запобігання можливим проблемам, пов'язаним із торсіонними навантаженнями. Ці випробування допомагають підтвердити надійність і стабільність конструкції валу в умовах реальної експлуатації, а також виявити можливі напрями для вдосконалення з метою оптимізації його продуктивності та терміну служби.</p> <p>Геометричне проектування торсіонних валів є ключовим елементом оптимізації трансмісійних систем легкоброньованої техніки. Використання сучасних методів і математичних моделей дозволяє інженерам створювати ефективні та стійкі до втоми конструкції, які відповідають високим вимогам сучасного технічного розвитку.</p> <p>Моделювання та симуляція у проектуванні торсіонних</p>	
--	---	--

	<p>валів: аналіз міцності та вдосконалення</p> <p>У сучасному швидкозмінному інженерному середовищі використання комп'ютерного моделювання та програмного забезпечення для симуляцій є невід'ємною складовою процесу проєктування торсіонних валів. Цей етап не лише дозволяє аналізувати поведінку валу під навантаженням, але й дає змогу інженерам виявляти та вирішувати потенційні проблеми, забезпечуючи оптимальну міцність і безпеку.</p> <p>Процес починається з використання програмного забезпечення для комп'ютерного моделювання, яке дає змогу інженерам створювати віртуальні моделі торсіонних валів. Це включає врахування геометрії валу, матеріалів та таких факторів, як навантаження та умови експлуатації. Програмне забезпечення для симуляцій дозволяє інженерам відтворювати умови реальної експлуатації в режимі реального часу та оцінювати вплив різних факторів на міцність і надійність валу.</p>	
--	---	--

	<p>Симуляція, своєю чергою, є ключовим етапом аналізу поведінки торсіонного валу (Wang та ін., 2022). Використовуючи створені моделі, інженери можуть проводити віртуальні випробування, піддаючи вал різним навантаженням та умовам експлуатації. Симуляція дозволяє виявити точки концентрації напружень, визначити зони максимального навантаження та виявити можливі проблеми, які можуть виникнути внаслідок деформації матеріалу або втоми. Оцінка точок концентрації напружень є особливо важливою при проектуванні торсіонних валів. Ці точки можуть свідчити про місця з найбільшими напруженнями, що в майбутньому може призвести до пошкодження або втоми матеріалу. Симуляція дозволяє інженерам ефективно усувати ці проблеми шляхом оптимізації геометрії валу, вибору найкращих матеріалів або внесення інших конструктивних змін (Наїїєв & Даміров, 2023).</p> <p>Дослідники М. Liang та ін. (2022) визначили, що моделювання торсіонної стійкості валу малого діаметра з порожниною за допомогою програмного забезпечення ABAQUS є важливим етапом у</p>	
--	---	--

проектуванні та аналізі механічних систем. ABAQUS — це потужний інженерний інструмент для чисельного моделювання та симуляції поведінки матеріалів і конструкцій за різних умов навантаження. При моделюванні торсійної стійкості порожнистого валу необхідно враховувати різноманітні параметри, такі як геометрія валу, властивості матеріалу, умови навантаження та граничні умови. ABAQUS дозволяє інженерам створювати складні моделі, які враховують умови реальної експлуатації. Аналіз торсійної стійкості порожнистого валу може надати важливі дані про його міцність і характеристики деформації, що сприяє вдосконаленню конструкції та забезпеченню високого рівня надійності в експлуатації. Такий підхід дозволяє інженерам оптимізувати конструкції та підвищити їх ефективність ще до фізичного виготовлення прототипів.

У сучасній інженерній практиці використання комп'ютерного моделювання та програмного забезпечення для симуляцій стає ключовим елементом оптимізації торсійних валів. Це дозволяє не лише підвищити їхню міцність і довговічність, а й ефективно

	<p>вирішувати потенційні проблеми, забезпечуючи безпеку та надійність в експлуатації.</p> <p>Урахування коефіцієнтів безпеки при проектуванні торсіонних валів: забезпечення надійності та довговічності</p> <p>У галузі машинобудування, де високі показники надійності та довговічності є ключовими параметрами успіху, урахування коефіцієнтів безпеки при проектуванні торсіонних валів є обов'язковим компонентом. Застосування коефіцієнтів безпеки та ретельний аналіз ударних навантажень дозволяють забезпечити не лише оптимальні експлуатаційні характеристики валу, а й його надійність в умовах реальної експлуатації (Nuraliyev та ін., 2023).</p> <p>Першим кроком у врахуванні коефіцієнтів безпеки є їх встановлення для всіх ключових параметрів конструкції торсіонного валу. Ці коефіцієнти враховують різні невизначеності та варіації, які можуть виникати під час проектування та виробництва. Крім того, вони забезпечують додатковий</p>	
--	---	--

	<p>запас міцності для гарантування надійності валу в екстремальних умовах та при впливі непередбачуваних факторів.</p> <p>Врахування величини ударних навантажень є ще одним важливим аспектом у проектуванні торсійних валів. В умовах експлуатації легкоброньованої техніки можуть виникати різні ситуації, такі як поштовхи, перешкоди або несподівані вибухи, які спричиняють ударні навантаження на торсійні вали (Chovnyuk та ін., 2022). Аналіз таких сценаріїв дозволяє інженерам враховувати ці фактори безпеки та інтегрувати їх у конструкцію валу, забезпечуючи його надійність і довговічність.</p> <p>Варто наголосити, що коефіцієнти безпеки визначаються не лише теоретично, але й шляхом експериментальних досліджень та випробувань прототипів. Врахування реальних умов експлуатації та здатності конструкції витримувати несподівані навантаження є важливими для забезпечення безпеки та надійності валу в реальному світі.</p> <p>Дослідники А. Koch та ін. (2023) у своїй роботі</p>	
--	--	--

показали, що виявлення проблем безпеки, пов'язаних із торсіонними боковими валами в електрифікованих транспортних засобах, відіграє важливу роль у забезпеченні надійної та безпечної роботи системи. Бокові вали в електрифікованих транспортних засобах, таких як електромобілі або гібридні автомобілі, піддаються особливим динамічним і тепловим навантаженням через взаємодію з електродвигунами. Системи виявлення проблем торсіонного навантаження бокових валів можуть включати датчики, що вимірюють торсіонні параметри, та алгоритми моніторингу, які аналізують ці дані на предмет відхилень від нормальної роботи. Своєчасне виявлення таких проблем дозволяє вчасно вжити заходів для запобігання аваріям і підвищення безпеки пасажирів та транспортного засобу загалом.

Розробка та впровадження ефективних систем виявлення торсіонних проблем бокових валів в електрифікованих транспортних засобах є важливим аспектом інженерної роботи в галузі електромобільності,

	<p>спрямованої на підвищення безпеки та надійності нових технологій.</p> <p>Урахування коефіцієнтів безпеки при проєктуванні торсіонних валів є критичним елементом для забезпечення надійності та довговічності конструкції. Застосування коефіцієнтів безпеки та ретельний аналіз ударних навантажень дозволяють створювати не лише технічно досконалі вали, а й такі, що здатні ефективно працювати в реальних умовах, де безпека є пріоритетом. Використання новітніх технологій у проєктуванні торсіонних валів: інновації для ефективності та якості</p> <p>У сучасному промисловому середовищі використання новітніх технологій є ключем до досягнення високої ефективності, довговічності та якості продукції. У контексті проєктування торсіонних валів застосування сучасних матеріалів і виробничих технологій відіграє важливу роль у підвищенні їх експлуатаційних характеристик і функціональності.</p> <p>Інноваційним напрямом є використання передових матеріалів, таких як</p>	
--	--	--

	<p>композити або сплави з високими експлуатаційними властивостями. Композитні матеріали, які поєднують різні компоненти для досягнення оптимальних властивостей, можуть використовуватися для створення легших, але міцніших торсіонних валів. Високоміцні сплави здатні витримувати великі навантаження, забезпечуючи високу безпеку та надійність (Pavlikov та ін., 2019).</p>	
<p>CONCLUSIONS</p> <p>The analysis and optimization of torsion shafts in the context of improving the strength and durability of a light armoured vehicle is an important step in the development of vehicles designed to operate in high-risk environments. It is a key aspect of the engineering approach, as torsion shafts play an important role in the mechanical structure of vehicles, providing torque transmission and supporting loads during movement. The analysis of torsion shafts involves the study of their geometry, material properties, and operating conditions. This process allows engineers to identify potential problems, such as stress or strain points, that could lead to damage or material exhaustion of the shaft. The detailed analysis is also aimed at determining the</p>	<p>ВИСНОВКИ</p> <p>Аналіз і оптимізація торсіонних валів у контексті підвищення міцності та довговічності легкоброньованої техніки є важливим етапом у розробці транспортних засобів, призначених для роботи в умовах підвищеного ризику. Це ключовий аспект інженерного підходу, оскільки торсіонні вали відіграють важливу роль у механічній структурі техніки, забезпечуючи передачу крутного моменту та підтримку навантажень під час руху. Аналіз торсіонних валів включає вивчення їх геометрії, властивостей матеріалу та умов експлуатації. Цей процес дозволяє інженерам виявити потенційні проблеми, такі як точки</p>	

<p>optimal shaft design for maximum strength and efficiency.</p> <p>The use of the latest technologies in the design of torsion shafts is a key stage in the development of transmission systems and mechanisms for light armoured vehicles.</p> <p>Innovations in this area are aimed at improving the efficiency, durability, and overall quality of shafts to optimize their performance in the high-risk conditions and requirements of military operations. Prototype testing of torsion shafts is a critical step in their development process to ensure high efficiency and durability. This process allows engineers to evaluate the actual performance of the shafts when operating under conditions that most closely replicate real-world operating conditions.</p> <p>Optimization of torsion shafts, in turn, involves the use of advanced engineering methods such as topological optimization or finite element analysis. These methods help reduce shaft weight while maintaining the required strength and stability. The use of new materials such as composites or high-strength alloys can also make a significant contribution to improving the performance of torsion shafts. This analysis and</p>	<p>напруження або деформації, які можуть призвести до пошкодження або виснаження матеріалу вала. Детальний аналіз також спрямований на визначення оптимальної конструкції вала для забезпечення максимальної міцності та ефективності.</p> <p>Використання новітніх технологій у проектуванні торсіонних валів є ключовим етапом у розвитку трансмісійних систем і механізмів для легкоброньованої техніки. Інновації в цій галузі спрямовані на підвищення ефективності, довговічності та загальної якості валів для оптимізації їх роботи в умовах високого ризику та вимог військових операцій. Випробування прототипів торсіонних валів є критичним етапом процесу їх розробки, що дозволяє оцінити фактичну ефективність валів в умовах, які максимально наближені до реальних.</p> <p>Оптимізація торсіонних валів, своєю чергою, передбачає використання сучасних інженерних методів, таких як топологічна оптимізація або метод скінченних елементів. Ці методи допомагають зменшити вагу вала при</p>	
---	--	--

<p>optimization are important steps in ensuring that armoured vehicles are as strong and durable as possible, with a high level of safety for their crews.</p> <p>This helps to improve the design and functionality of the vehicles, ensuring they have the optimum parameters for optimal performance in the causal environment.</p> <p>When developing the next generation of tactical vehicles, the importance of mine protection and torsion shaft optimization for improved strength should be considered. Changes in the suspension design of general-purpose vehicles and all-wheel drive modifications are aimed at increasing the off-road capability, but the limitation of the artificially installed crew of military vehicles arises when driving off-road due to vibration.</p> <p>This aspect, together with the increase in maximum speeds, defines important areas of research and improvement in the development of transport for combat operations. Additional areas of research include studying the interaction of torsion shafts with other elements of the transmission system and the impact of various operating conditions, such as temperature fluctuations or high humidity, on their performance. In addition, the interaction of</p>	<p>збереженні необхідної міцності та стабільності. Використання нових матеріалів, таких як композити або високоміцні сплави, також може суттєво покращити характеристики торсіонних валів. Такий аналіз і оптимізація є важливими етапами для забезпечення максимальної міцності та довговічності бронетехніки з високим рівнем безпеки для екіпажу. Це сприяє вдосконаленню конструкції та функціональності техніки, забезпечуючи оптимальні параметри для ефективної роботи в бойових умовах.</p> <p>При розробці наступного покоління тактичних машин слід враховувати важливість протимінного захисту та оптимізації торсіонних валів для підвищення міцності. Зміни в конструкції підвіски універсальних машин і модифікації з повним приводом спрямовані на підвищення прохідності, однак виникає обмеження для екіпажу військової техніки при русі по бездоріжжю через вібрацію. Цей аспект, разом із збільшенням максимальних швидкостей, визначає важливі напрями досліджень і вдосконалення у розробці транспорту для бойових дій. Додаткові напрями досліджень включають</p>	
---	---	--

<p>torsion shafts with external factors, such as impacts or explosions, should be analysed to develop technologies for increased durability and safety in extreme conditions.</p>	<p>вивчення взаємодії торсіонних валів з іншими елементами трансмісійної системи та вплив різних умов експлуатації, таких як коливання температури або висока вологість, на їхню продуктивність. Крім того, слід аналізувати взаємодію торсіонних валів із зовнішніми факторами, такими як удари або вибухи, для розробки технологій підвищеної міцності та безпеки в екстремальних умовах.</p>	
---	---	--

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова

1. Акоп'янц Н. М. ЛЕКСИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛОМОВНИХ ТЕРМІНІВ У ГАЛУЗІ ВИДОБУТКУ НАФТИ Й ГАЗУ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія. 2021 № 52 том 2. С.98-101. <https://doi.org/10.32841/2409-1154.2021.52-2.24>
2. Гайдук Н. А. ТИПОВІ ПОМИЛКИ ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ “GOOGLE TRANSLATE”. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія. 2019 № 43 том 4. С.52-55
3. Дужа-Задорожна, М., Качур, Я. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ ЗАСОБАМИ БАГАТОМОВНИХ ПАРАЛЕЛЬНИХ КОРПУСІВ. Наукові записки. Серія: Філологічні науки Випуск 3 (210), 2024), С.108–115. <https://doi.org/10.32782/2522-4077-2024-210-16>
4. Зубач О. А. НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ ТЕКСТИ: ПЕРЕКЛАДОЗНАВЧИЙ АСПЕКТ. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика. Том 35 (74) № 3 2024. Частина 1. С. 95-100.
5. Мосієвич Л. В.ТРУДНОЩІ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛОМОВНИХ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ ТЕРМІНІВ З МАШИНОБУДУВАННЯ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика. Том 33 (72) № 5 Ч. 2 , 2022. С.29-33.
6. Наумова Т.М., Щепка О.А. МАШИННИЙ ПЕРЕКЛАД ХУДОЖНІХ ТЕКСТІВ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ. Закарпатські філологічні студії.. Випуск 32 Том 1, 2023. С.132-138. <https://doi.org/10.32782/tps2663-4880/2023.32.1.24>
7. Новікова О. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ УКРАЇНСЬКОЮ. Колективна монографія : Іншомовна

- комунікація: інноваційні та традиційні підходи. Вип.3.Дніпро, 2024. С.94-124. <https://doi.org/10.36074/ikitp.monograph-2024.03>
8. Ребрій І.М., Пустовіт Н.В. СИНТАКСИЧНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В АНГЛО-УКРАЇНСЬКОМУ ПЕРЕКЛАДІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ ПРО БОЙОВІ ЛІТАКИ F-16 FIGHTING FALCON, GRIPEN E ТА B-21 STEALTH BOMBER. Закарпатські філологічні студії.. Випуск 32 Том 1, 2023. С. 148-156. <https://doi.org/10.32782/tps2663-4880/2023.32.1.27>
 9. Ходаковська О.О. МАШИНИЙ ПЕРЕКЛАД АНГЛОМОВНИХ ЮРИДИЧНИХ ТЕКСТІВ. ОСОБЛИВОСТІ ПОСТРЕДАГУВАННЯ. Закарпатські філологічні студії.. Випуск 32 Том 1, 2023. С.156 -161. <https://doi.org/10.32782/tps2663-4880/2023.32.1.28>
 10. Яковенко А. О. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРАГМАТИЧНІ ПОМИЛКИ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія. 2024 № 71. С.295-301. <https://doi.org/10.32782/2409-1154.2024.71.65>

Інформаційні ресурси

1. Історія науки і техніки 2024, том 15, випуск 1. <https://www.hst-journal.com>
2. Техніка та енергетика 2024, том 16, №1. [file:///C:/Users/Administrator/Desktop/%D1%80%D0%BD%D1%82%D1%82/%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8/Machinery%20and%20Energetics_15\(4\)_2024.pdf](file:///C:/Users/Administrator/Desktop/%D1%80%D0%BD%D1%82%D1%82/%D0%B6%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8/Machinery%20and%20Energetics_15(4)_2024.pdf)
3. Ukrainian Journal of Forest and Wood Science, 16(1). <https://forestscience.com.ua/en>
4. O. Krakhmalyov, V. Klitnoy, O. Zinchenko, V. Brusentsev, A. Shelestova Analysis and optimization of torsion shafts in the context of improving the strength and durability of a light armoured vehicle . MACHINERY & ENERGETICS Scientific Journal, Volume 15, No. 1. 2024 С.64-72.

Навчальне видання

Москаленко Наталія Олександрівна

РЕДАГУВАННЯ ПЕРЕКЛАДУ ТЕКСТІВ У НАУКОВО-ТЕХНІЧНІЙ ГАЛУЗІ

Методичні матеріали до самостійної роботи

з дисципліни «Редагування перекладу текстів у науково-технічній галузі»
для здобувачів ступеня магістр освітньо-професійної програми «Германські мови та
літератури (переклад включно), перша - англійська» зі спеціальності 035 Філологія.

Видано в авторській редакції.

Електронний ресурс.

Підписано до видання Авт. арк. 1,5.

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка».

49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.