

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXIII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ **ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Матеріали конференції



Одеса

20-21 квітня 2023 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Редактор збірника Котлик С.В.

7. Порівняльний аналіз сучасних шляхів діагностики складних технічних виробничих систем. Лактіонов О. (Національний університет «Полтавська політехніка»)	93
8. Optimization of paths, taking into account the significance of intermediate points. Мазурок І.Є., Веремйов К.В. (Одеський національний університет ім. Мечникова)	95
9. Методика навчання фахівців із інформаційної безпеки соціальної інженерії з використанням OSINT і мови SIEVE. Міронов І. В., Болтач С. В. (Одеський національний технологічний університет)	97
10. Дослідження факторів впливу на безпеку мобільних застосунків на прикладі клієнтської частини кіберфізичної системи розумної парковки. Павлова О.О., Авсієвич В.Р., Кузьмін А.А. (Хмельницький національний університет)	98
11. Парсинг тексту: використання потужностей NLP задля підвищення точності отримуваних даних. Пелович Д. В., Смиш О. Р. (Національний університет «Києво-Могилянська академія»)	100
12. Захист підприємств від кібератак на корпоративні мережі. Петрук Д. С. (Волинський національний університет імені Лесі Українки)	102
13. Використання мобільних застосунків у роботі з документацією ТОВ "Агрона Фрут Україна". Погоріла Ю. В. (Донецький національний університет імені Василя Стуса)	103
14. Технологія HDR у моніторах. Романюк О. Н., Захарчук М. Д., Романюк О.В., Коробейнікова Т. І. (Вінницький національний технічний університет, Національний університет «Львівська політехніка»)	105
15. Проектування інформаційної системи управління сегрегаційним комплексом збору відходів оперативної поліграфії. Сторожук Д.І. (Українська академія друкарства)	107
16. Дослідження методів перетворення повідомлень у бортових автомобільних системах. Чайковський О.Р., Селіванова А.В. (Одеський національний технологічний університет)	109
17. Процес безпечної передачі інформації у мобільному додатку “Студент ЧДТУ” з Використанням Spring Security на основі JWT. Куницька С.Ю., Архипов М.О., Чоповенко В.М. (Черкаський державний технологічний університет)	110
18. Захист даних та вихідних файлів від несанкціонованого доступу та копіювання комп’ютерних відеоігор. Шаповал В.В. (Київський національний університет імені Тараса Шевченка)	112
19. Програмне забезпечення для забезпечення безпеки резервного архівування даних у хмарних системах. Шевчук Р.П., Заріцький О.І. (Західноукраїнський національний університет)	114
20. Вплив війни в Україні на кібербезпеку. Шередега Р.О., Бутенко Т.А. (Харківський державний біотехнологічний університет)	116
21. Дослідження застосування стандартів PAPERLESS у закладах вищої освіти. Чіклікчі О.С., Лукашенко Д.О., Ольшевська О.В. (Одеський національний технологічний університет)	117
22. 3-D візуалізація авторадіограмм радіоактивних частинок. Новіков А.М. (Інститут проблем безпеки атомних електростанцій Національної академії наук України)	119
Розділ 3: Нові інформаційні технології в освіті	121
1. Development of a methodology for evaluating the efficiency of ship operator model. Nosov P.S., Masonkova M.M., Diahyleva P.S., Solovey O.S. (Херсонська державна морська академія)	121
2. Optimization of management processes for maritime transport personnel qualification. Nosov P.S., Ponomaryova V.P., Diahyleva O.S., Ben A.P. (Херсонська державна морська академія)	123
3. Using SolidWorks in modern education and science. Rudyk O.Yu., Baranov I.I., Gereta M.M., Dytynyuk V.O., Fedoryshyn S.I. (Хмельницький національний університет)	125

USING SOLIDWORKS IN MODERN EDUCATION AND SCIENCE

RUDYK O.YU., BARANOV I.I., GERETA M.M., DYTNYUK V.O., FEDORYSHYN S.I.

(yuhymovych@gmail.com)

Khmelnyskyi National University

The use of the SolidWorks CAD/CAM/CAE/PDM system and its SolidWorks Simulation application for solving problems of the mechanics of a deformed solid body in the specialty "Automotive transport" is under consideration: the performance of the satellites of the front axle differential of the LuAZ car, impact on the stability of the steering bipod of the LiAZ bus, the possibility of optimizing the clutch lever of the tractor.

Computer technologies (or they are also called "CALS-technologies" – Continuous Acquisition and Life cycle Support) provide ample opportunities for students to study various aspects of the automation of the design of automotive parts, as the "Automotive Transport" specialty is a priority in Ukraine and the world.

The main feature of modern graphic training of engineers in this specialty is 3D modelling, since information models are present at all stages of the life cycle of car parts. Therefore, a technology for teaching engineering disciplines was developed, which uses a single tool – the basic CAD/CAM/CAE/PDM-system SolidWorks as a cross-cutting means of learning in all technical disciplines of the curriculum: solid-state 3D-design in the first courses of study, engineering calculations (the SolidWorks Simulation application) – on the latest.

SolidWorks Simulation is designed for solving problems of the mechanics of a deformed solid body using the finite element method (numerical simulation). This is software for calculations of static strength and stability in linear and non-linear construction, selection of natural frequencies, optimization of the shape of parts and assemblies in linear construction, analysis of fatigue and behavior of the structure when falling. The program uses a geometric model of a SolidWorks part or assembly to form a calculation model. Integration with SolidWorks makes it possible to minimize operations associated with specific features of finite-element approximation.

As an example of the use of SolidWorks, an e study of the performance of satellite differentials of the front axle of the LuAZ car was carried out [1]. The results of static analysis are depicted as a color gradient, which shows by changing the color distribution of the calculated parameters (fig. 1). That is, with the help of a virtual model, it became possible to analyze stresses, movements and equivalent shaft deformations.

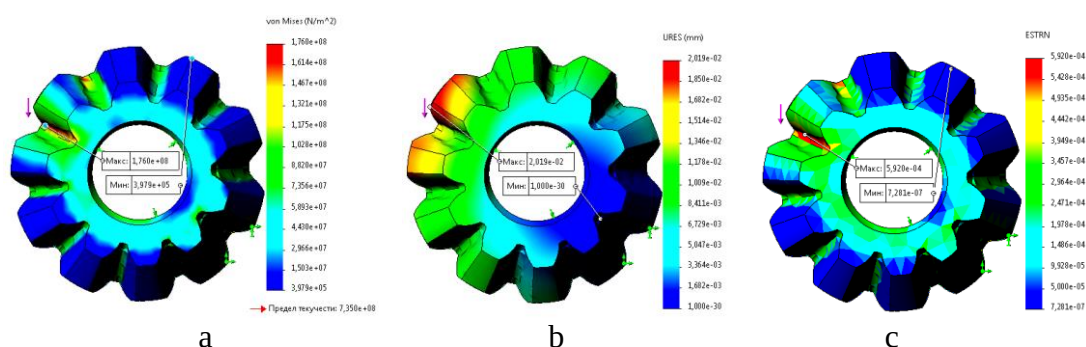


Figure 1 – Diagram of the distribution of nodal stresses (a), displacements (b), deformations (c) of the satellite

The authors [2] studied the effect of impact on the stability of the steering bipod of the LiAZ bus. The following options were considered: impacts with the left and right wheels when turning the car, as well as the basic option – turning in place (without an impact). The results of the calculations

are shown in fig. 2 (a – turning in place; b – impact with the left wheel; c – impact with the right wheel).

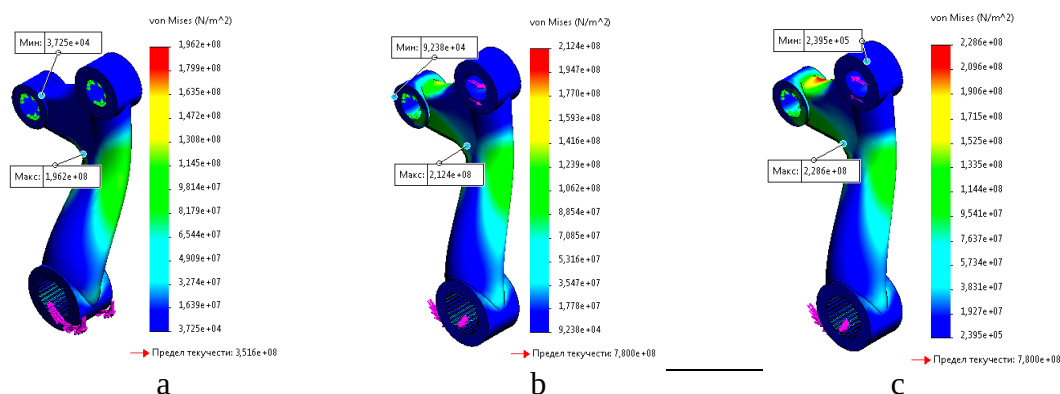


Figure 2 – Distribution of equivalent stresses in the model of the steering bipod

Thus, the use of SolidWorks Simulation allows you to explore the strength characteristics of the elements of the car, which directly affect the stability of its movement.

In work [3], the possibility of optimizing the tractor clutch lever (ie, changing the design of the lever to save material) was investigated – reducing the thickness of the stiffening rib from 10 mm (fig. 3, a) to 6 mm (fig. 3, b). The established margin of safety is more than permissible ($n = 1.5$), and the weight of the lever has decreased by 39%. That is, the use of SolidWorks Simulation made it possible to optimize the design of the lever and avoid unnecessary costs for excess material.

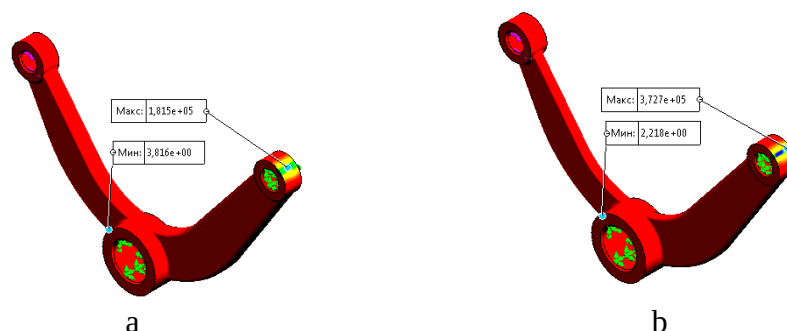


Figure 3 – Margin of safety of the lever

Thus, the Application of SolidWorks causes increased interest in creative tasks, an opportunity to test your knowledge and receive qualified advice. In addition, SolidWorks:

- increases the possibilities of setting educational tasks and managing the process of their implementation;
- involves students in the educational process;
- contributes to wide disclosure of students' abilities, activation of their mental activity.

REFERENCES

1. Psol S. V. CAD/CAE-systems in the study of performance of the off-road differential [Electronic resource] / S. V. Psol, O. Yu. Rudyk, I. V. Korobka. – URL: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/handle/123456789/10147>
2. Psol S. V. Impact of blow on the stability of details of wheeled machines [Electronic resource] / S. V. Psol, S. Gramenko, O. Yu. Rudyk. – URL: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/handle/123456789/10147>
3. Рудик О. Ю. Навчальний експеримент на основі CAD/CAE-систем [Електронний ресурс] / О. Ю. Рудик, В. М. Горошко, О. В. Максимчук. – Режим доступу: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/handle/123456789/8877>