

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

78-а студентська науково-технічна конференція
«ТИЖДЕНЬ СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКИ»

24 – 28 квітня



ЗБІРНИК ПРАЦЬ

Дніпро
2023

Тиждень студентської науки - 2023: Матеріали сімдесят восьмої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 24-28 квітня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – 773 с.

До збірника увійшли кращі доповіді на студентській науково-технічній конференції 2023 р.

Редакційна колегія:
А.В. Павличенко (голова)
І.С. Нікітенко
Т.М. Лубенець
Б.В. Буригін

© НТУ «ДП», 2023

Матеріали в збірнику друкуються мовою оригіналу в редакції авторів

ІНЖИНІРИНГ ТА ДИЗАЙН

МОДЕРНІЗАЦІЯ ШЛІФУВАЛЬНОГО ВЕРСТАТУ

НТУ «Дніпровська політехніка»

Белінський Володимир Олексійович

Науковий керівник: к.т.н., доц. Кухар Віктор Юрійович

Основною проблемою при експлуатації шліфувального верстата SMP120 є необхідність залучання людської праці у процес обробки. Це зменшує її швидкість та вносить людський фактор, що шкодить продуктивності й якості кінцевого продукту.

Розглядається шліфувальний верстат SMP120 компанії IDEAL, що використовується для зачистки зварних швів на стрічкових пилах у заводських умовах. При роботі за цим верстатом виконується переміщення шліфувального круга повздовж шву вручну.

Актуальною технічною задачею є заміна ручного переміщення механізованим за допомогою пневмоциліндру.



Рис. 1 Зовнішній вигляд верстата

Верстат складається з основи та шліфувального вузла. Основа має пневматичні затискачі та направляючі, по яким горизонтально переміщується вузол. Шліфувальний вузол складається з шліфувального круга, електродвигуна і направляючої для вертикального переміщення круга, а також має ручку для зручного переміщення. Пневмоциліндр буде встановлений на основу справа від шліфувального вузла і з'єднаний з ним кронштейном [1].

Таблиця 1 – Основні параметри верстату SMP120

Параметр	Розмірність	Значення
Максимальна довжина оброблювального зварного шва	мм	120
Споживана потужність	кВт	0,75
Діаметр шліфувального круга	мм	150
Частота обертання шліфувального круга	хв ⁻¹	1500
Глибина різання	мм	0,5
Маса верстата	кг	120

Розрахунок параметрів пневмоциліндру:

1. Хід пневмоприводу, мм

$$S = 120 \quad (1)$$

2. Сила різання шліфувального круга, Н

$$F = K \cdot V \cdot a = 0,21 \cdot 710 \cdot 0,25 = 75 \text{ кГс} = 735 \quad (2)$$

де $K = 0,21$ – коефіцієнт різання, [2];

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} = \frac{3,14 \cdot 150 \cdot 1500}{1000} = 710 \text{ – швидкість шліфувального круга, м/хв;}$$

$D = 150$ – діаметр шліфувального круга, мм;

$n = 1500$ – частота обертання шліфувального круга, хв⁻¹;

$a = 0,5$ – глибина різання, мм.

3. Зусилля пневмоциліндру, Н

$$Q = F \cdot 0,5 = 367,5 \quad (3)$$

4. Діаметр пневмоциліндру, мм

$$D = \sqrt{\frac{Q}{\frac{\pi}{4} p \cdot \eta}} = \sqrt{\frac{367,5}{\frac{3,14}{4} \cdot 0,61 \cdot 0,9}} = 29 \quad (4)$$

де $p = 0,61$ – тиск мережі, МПа;

$\eta = 0,9$ – К.К.Д. [3].

Приймаємо $D = 32$ мм

Діаметр штока $d = 12$ мм

5. Зусилля на штоку, Н

$$Q_{\text{ш}} = \frac{\pi}{4} \cdot D^2 \cdot p \cdot \eta = \frac{3,14}{4} \cdot 32^2 \cdot 0,61 \cdot 0,9 = 442 \quad (5)$$

Пневмоциліндр для горизонтального переміщення шліфувального вузла верстату SMP120 проектуємо за ДСТУ EN ISO 6431:2011 [4] з такими

параметрами: хід $S = 120$ мм; діаметр циліндру $D = 32$ мм; зусилля на штоку $Q_{ш} = 442$ Н.

Обираємо метод кріплення на лапах, лапи виконуються нестандартні задля правильного розміщення циліндру відносно конструкції верстату.

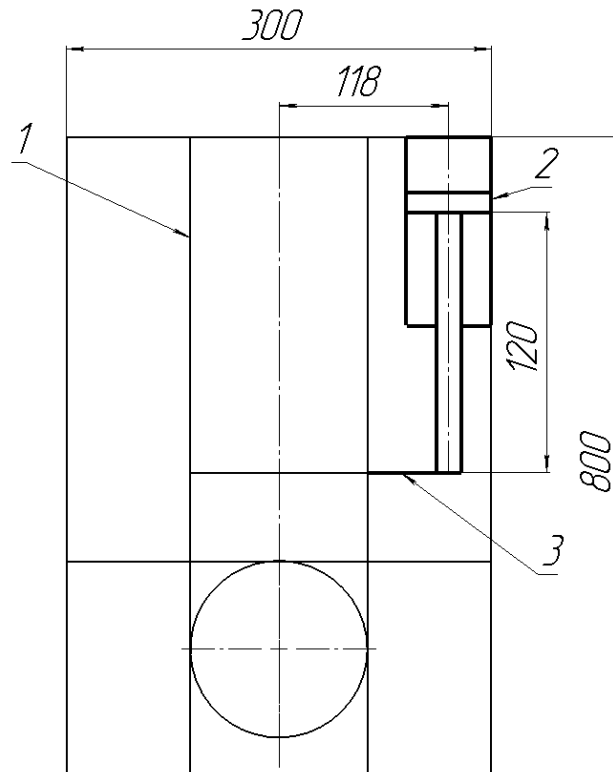


Рис. 2 Розрахункова схема встановлення пневмоциліндру, вид зверху: 1 – шліфувальний вузол; 2 – пневмоциліндр; 3 – кронштейн.

Був розроблений пневмопривід для горизонтального переміщення шліфувального вузла верстату SMP120. Модернізація верстата дозволила зменшити частку людської роботи у процесу обробки зварного шву стрічкових пил.

Перелік посилань

1. Настанова щодо експлуатації шліфувального верстату з пневматичний затискним пристроєм IDEAL тип SMP120;
2. Петраков, Ю.В. Технологія машинобудування. – К.: КПІ, 2015;
3. Маркова, О. В. Проектування технологічного обладнання. – Вінниця: ВНТУ, 2010;
4. ДСТУ EN ISO 6431:2011 Пневматичні циліндри. Розміри, монтажні та приєднувальні розміри.

СТВОРЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ БАЗОВИХ ФУНКЦІЙ САПР SOLIDWORKS

НТУ «Дніпровська політехніка»

Веретільник Давид Васильович

Науковий керівник: д.т.н., професор Заболотній К. С.
аспірантка Шкут А. П.

Анотація. Практичне значення роботи полягає в тому, що її результати будуть використані на заняттях з дисципліни «Тривимірне комп'ютерне конструювання» на кафедрі інжинірингу та дизайну в машинобудуванні НТУ «Дніпровська політехніка».

Моделі дають студентам можливість здобувати практичний досвід роботи та вирішувати реальні проблеми, що сприяє розвитку їх навичок та допомагає краще зрозуміти теоретичний матеріал, що допоможе в майбутньому навчанні.

Мета роботи:

1. Освоїти базові інструменти SolidWorks для побудови тривимірних деталей у машинобудуванні;
2. Опанувати інструменти для створення складання;
3. Навчитися створювати анімацію обертання;

Хід роботи :

1. Створіть деталі засобами САПР SolidWorks за наведеними методичними вказівками.
2. В процесі роботи чітко дотримуйтесь інструкцій (використовуйте саме ті площини, взаємозв'язки й параметри інструментів).
3. Це допоможе засвоїти базові інструменти та методи тривимірного проектування в SolidWorks.

Задля забезпечення потреби у навчальних матеріалах, було створено п'ять моделей.

1. Модель № 1 застосовує базові функції, такі як «Extruded Boss/Base», «Sweet» та «Extruded Cut» для побудови моделі зі складною формою(рис.1).

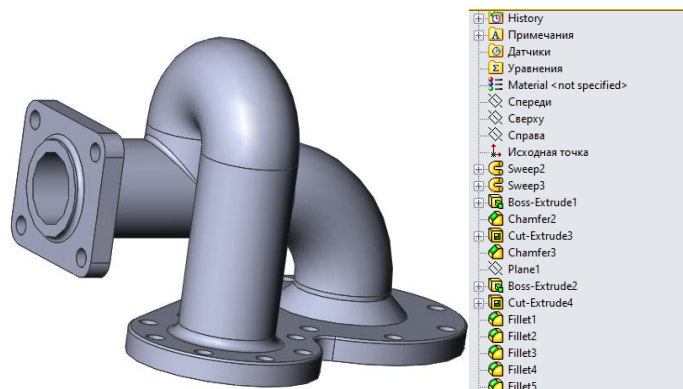


Рис. 1 – Модель №1

2. Модель № 2 застосовує базові функції, такі як «Extruded Boss/Base», «Extruded Cut» для побудови моделі зі складною формою(рис. 2).

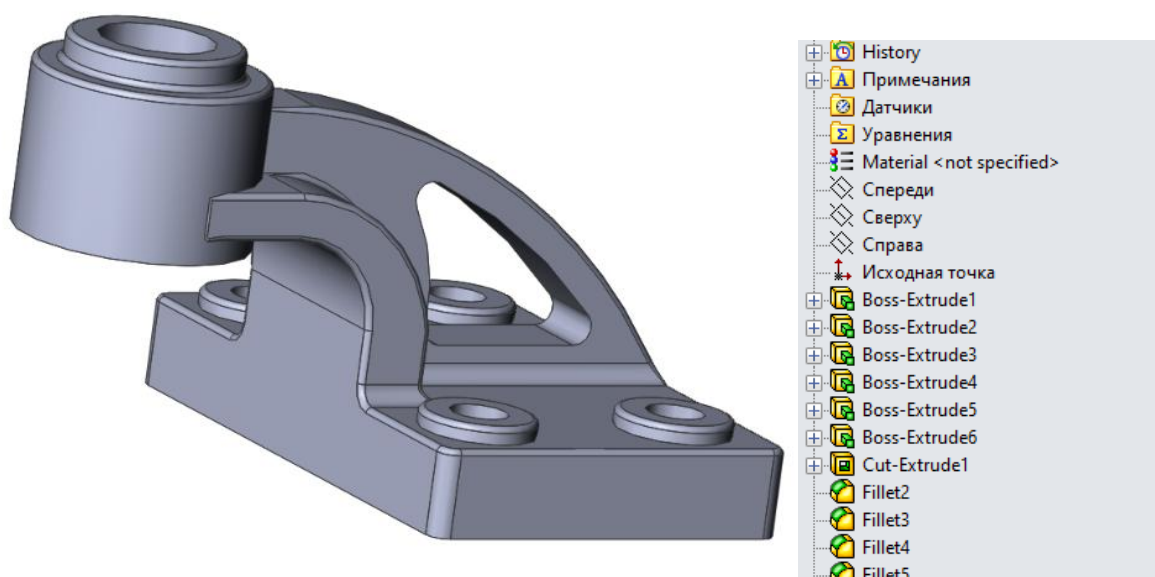


Рис.2 – Модель №2

3. Модель № 3 застосовує базові функції, такі як «Extruded Boss/Base», «Extruded Cut» для побудови моделі зі складною формою(рис.3).

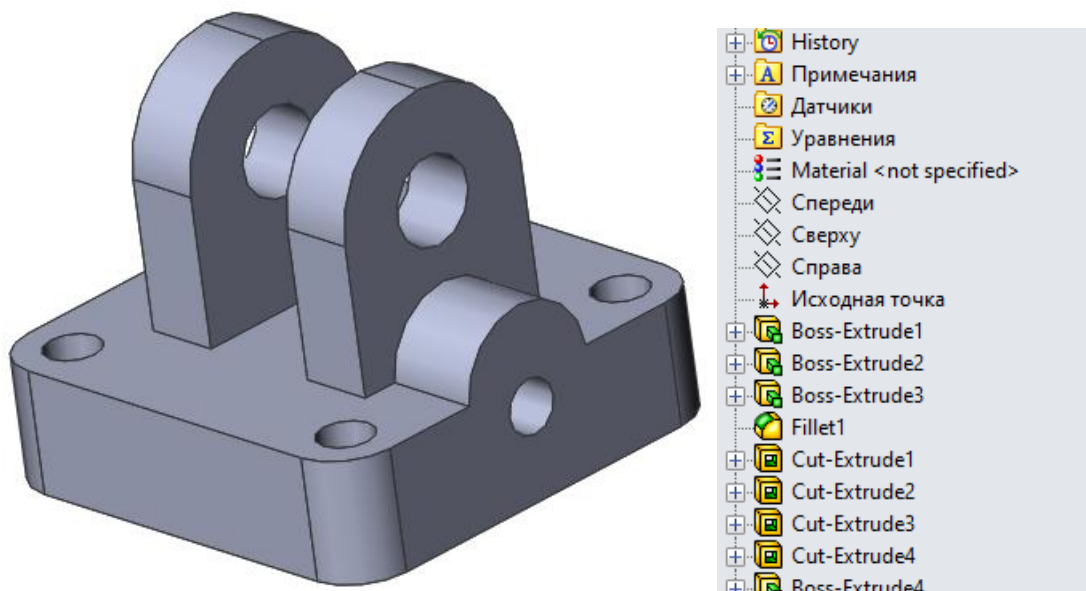


Рис.3 – Модель №3

4. Модель № 4 показує застосовує базові функції, такі як «Extruded Boss/Base», «Extruded Cut» для побудови моделі зі складною формою(рис.4).

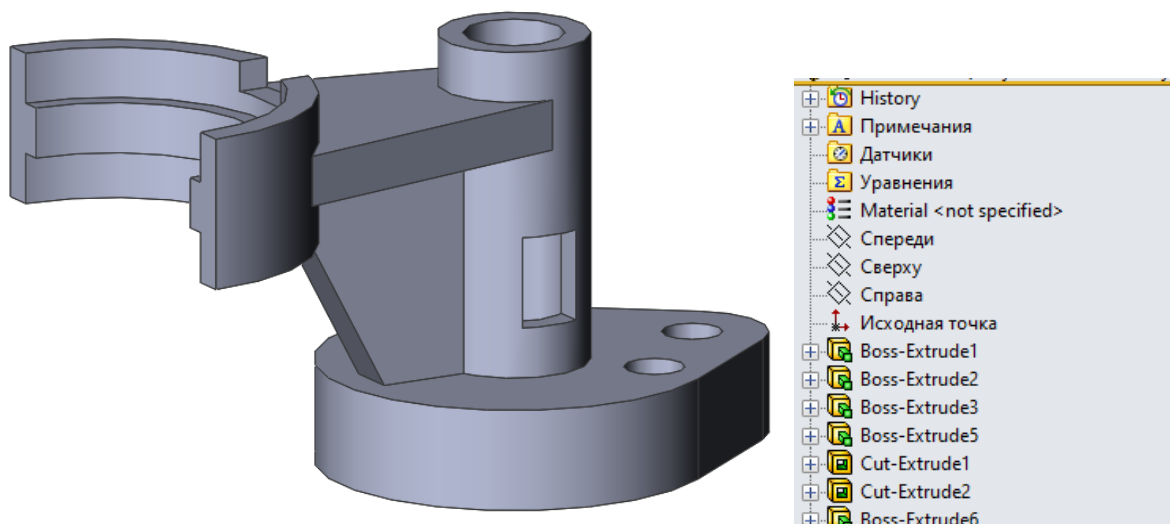


Рис.4 – Модель №4

5. Модель № 5 доповнює попереднє функцією Mirror, яка використовується для побудови складних симетричних деталей.(рис.5)

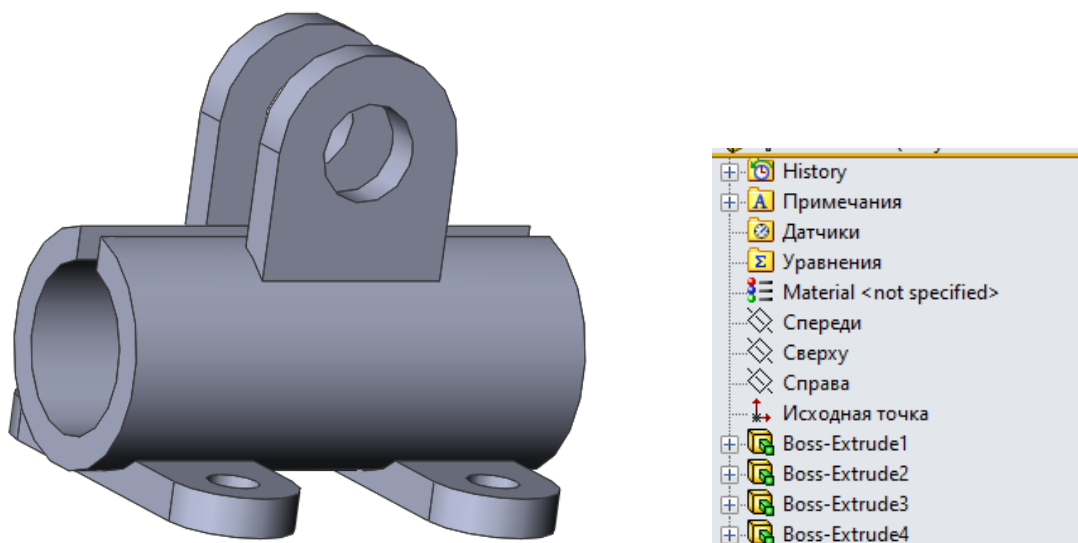


Рис.5 – Модель №5

Висновки. Використовуючи даний документ в умовах навчального процесу студент чи учень успішно опанує початкові навички володіння САПР SolidWorks. В подальшому зможе їх використовувати для дослідження і моделювання нових деталей і конструкцій.

Практичне значення роботи полягає в тому, що її результати будуть використані на заняттях з дисципліни «Тривимірне комп'ютерне конструювання» на кафедрі інжинірингу та дизайну в машинобудуванні НТУ «Дніпровська політехніка».

РОЗРАХУНОК ТА ПРОЕКТУВАННЯ КОРПУСУ ФІЛЬТРА ФСЦ-800

НТУ «Дніпровська політехніка»

Горбатов Олександр Сергійович

Науковий керівник: к.т.н., доц. Кухар Віктор Юрійович

Одним з перших процесів водопідготовки технічної води є фільтрація. Її сутність полягає у очищенні води від твердих та механічних домішок, за допомогою фільтроелементу (далі ФЕ). Фільтри є декількох типів: засипного типу, дискові, сітчасті. Сітчасті фільтри серії ФСЦ мають більшу продуктивність за інших та повну автоматизацію процесу фільтрування. Принцип роботи фільтра наступний: при проходженні технічної води з механічними забрудненнями крупні частинки розміром від 50 мм та більше затримуються на першій сітці фільтру, потім вода проходить через циліндричний сітчастий ФЕ, де затруються частинки розміром, більшим розміру чарунки сітки, а потім фільтрована вода проходить у вихідний трубопровід. На фільтрі є дифманометр, що фіксує збільшення тиску у камері, через забруднений ФЕ, блок автоматичного керування вмикає процес промивання [1]. Фільтри ФСЦ мають обмежені розміри, тому метою є геометричний розрахунок корпусу ФСЦ-800 та визначення напружень та деформацій корпусу під впливом внутрішнього тиску води для розрахунку на міцність корпусу та його елементів.

Робочим тиском фільтру є 0,6 МПа, вхідний та вихідний патрубку діаметром 800 мм. Максимальна температура води - 60°C. Матеріалом є сталь 10 – конструкційна вуглецева сталь, яка використовується для виробництва деталей і конструкцій, що експлуатуються при температурах до 350°C, та має дуже гарну здатність до зварювання [2], для корпусу фільтра – зварної конструкції.

Було проведено розрахунок обичайки для корпусу: були прийняті висота обичайки та її внутрішній діаметр – 780 мм та 1200 мм відповідно. Розраховано номінальну товщину стінки та з урахуванням добавок:

$$s' = \frac{D_b \cdot p}{2 \cdot \sigma_d \cdot \varphi_{ш}} = \frac{1200 \cdot 0,6}{2 \cdot 128 \cdot 1} = 2,8 \text{ мм},$$

де D_b – внутрішній діаметр обичайки, мм;

p – робочий тиск, МПа;

σ_d – допустима напруга при розтягуванні, МПа;

$\varphi_{ш}$ – коефіцієнт міцності зварного шва.

$$s = s' + C = 2,8 + 7,2 = 10 \text{ мм},$$

де C – добавки до товщини металу через корозію, ерозію, та інші технологічні добавки.

Допустимий надлишковий тиск в обичайці склав:

$$P_d = \frac{2 \cdot \sigma_d \cdot \varphi_{ш} \cdot (s - C_k)}{D_b + (s - C_k)} = \frac{2 \cdot 128 \cdot 1 \cdot (10 - 4)}{1200 + (10 - 4)} = 1,269 \text{ МПа},$$

де C_k – добавки до товщини металу через корозію.

Обране еліптичне днище за внутрішнім діаметром з наступними параметрами: висота еліптичної частини 300 мм, висота борта – 25 мм, площа внутрішньої поверхні $1,66 \text{ м}^2$, об'єм – $0,255 \text{ м}^3$, товщина стінки – 8 мм. Кришка це зварний вузол, який складається з днища та фланцю, днище приймаємо однакове з попереднім та розраховуємо параметри фланцю та кількість болтів. З розрахунку болтів отримано типорозмір М20, кількість болтів для з'єднання кришки складає 104 штуки. У результаті розрахунку фланців, їх висота склала 35 мм, зовнішній діаметр 1360 мм. Патрубки входу та виходу води було розраховано згідно розрахунку обичайки.

Була виконана 3D-модель корпусу фільтра та розраховані напруження та деформації за допомогою SolidWorks Simulation:

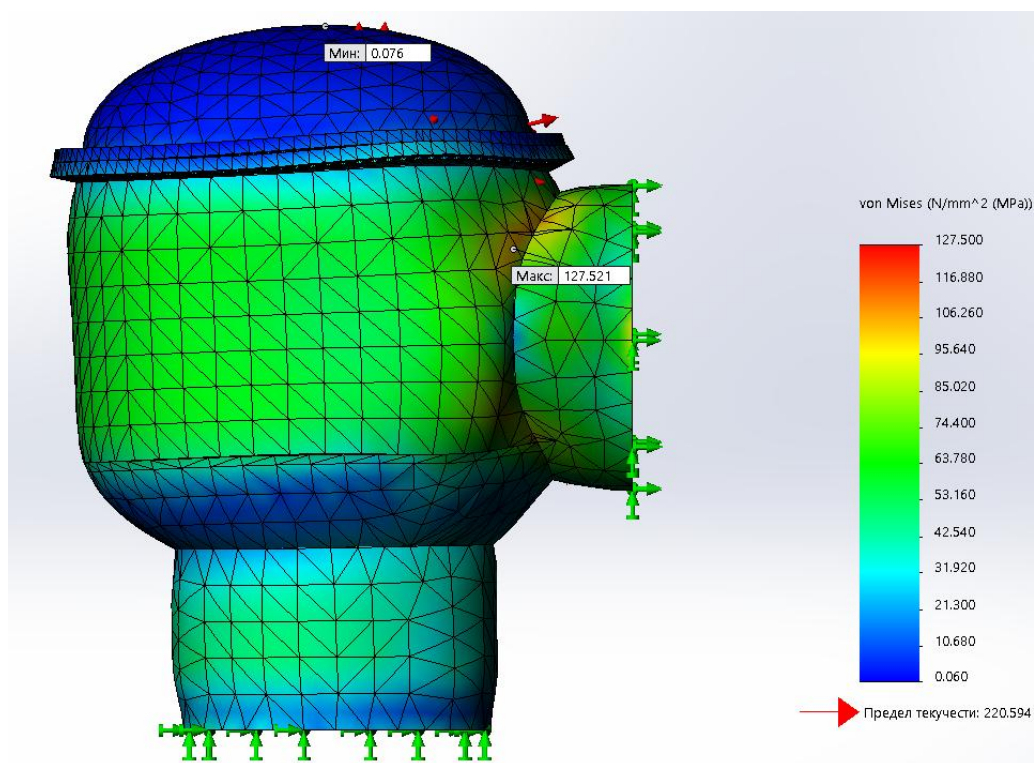


Рис. 1 – Розрахунок напружень корпусу фільтра ФСЦ-800

Допустиме навантаження – 128 МПа, максимальне навантаження – 127,5 МПа, мінімальне – 0,076 МПа. Міцність не забезпечена. Тому корпус фільтра ФСЦ-800 не допускається до експлуатації та потребує подальшого модернізування ребрами жорсткості або збільшення товщини стінок обичайки.

Перелік посилань

1. В. Ю. Кухарь, В. П. Кузьминский – Проблеми фільтрації технічної води, стр.7-11. URL: <http://www.oceanmas.dp.ua/others/downloads/library-11.pdf>
2. Сталь 10. URL: <https://metinvestholding.com/ua/products/steel-grades/10>

ПОЄДНАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ТА САПР SOLIDWORKS

НТУ «Дніпровська політехніка»

Захарова Діана Романівна

Науковий керівник: д.т.н., професор Заболотний К. С.

Віртуальна реальність (virtual reality, VR) – створений за допомогою технічних засобів вимір, котрий сприймається людиною через її відчуття: зір, слух, дотик та інші. Засобом, що занурює користувачів у віртуальну реальність є спеціалізовані шоломи, в дисплеях виводиться відео в форматі 3D. Позиція людини відстежується за допомогою прикріплених до корпусу гіроскопа та акселерометра. Тому користувач може озиратися всередині VR та відчувати себе, як в реальному світі.

Переваги застосування VR в навчанні та інженерії, це можливість створювати цифрові-інтерактивні середовища, котрі дозволять студентам експериментувати без ризику поранення чи пошкодження обладнання; можливість знизити затрати на матеріали та обладнання, які потрібні для реалізації практичних занять; створення симуляцій, які неможливо здійснити в реальному житті, наприклад, керування літаком, чи занурення в глибоководний об'єкт, це дозволяє, не виходячи з аудиторії, підготувати фахівців до реальних ситуацій; впровадження VR до навчання збільшує мотивацію учнів, робить процес навчання захоплюючим, цікавішим та поліпшує запам'ятовування інформації [1].

На кафедрі інжинірингу та дизайну в машинобудуванні було проведено два семінари з теми «Віртуальна реальність», котрий відбулися 12 та 19 березня в НТУ «Дніпровська політехніка» (Рис. 1, 2).



Рис. 1 Фото з семінару



Рис. 2 Фото з семінару

Усі присутні мали можливість випробувати на собі цифрове середовище з інтегрованим ромбічним домкратом, вантажозахоплювальними кліщами та грохотом у нього.



Рис. 3 QR-код посилання на відео матеріали конференцій

На даний момент, задля перенесення моделей з SolidWorks до VR необхідно застосовувати додаткові програми. Тому розглянемо варіант застосування eDrawing та Unity. До переваг першого можна віднести простоту у використанні, проте недоліком є мінімалізм функціонали, а саме розбирання моделі за частинами, збільшення чи зменшення масштабу деталі, обертання деталей. Unity має більше можливостей, проте перед роботою в даному застосунку краще пройти курси, аби розібратися в можливостях.

Перелік посилань

1. Kapil Chalil Madathil, Kristin Frady, Rebecca Hartley, Jeffrey Bertrand, Myrte de Alfred & Anand Gramopadhye, «An Empirical Study Investigating the Effectiveness of Integrating Virtual Realitybased Case Studies into an Online Asynchronous Learning Environment», Computers in education journal, vol. 8, no. 3, September 2017.

СТВОРЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ НА БАЗІ САПР SOLIDWORKS

НТУ «Дніпровська політехніка»

Зябров Артем Вікторович

Науковий керівник: д.т.н., професор Заболотний К. С.
аспірантка Шкут А. П.

В основі ефективного навчання лежить принцип поєднання теоретичних та практичних елементів, оскільки вони доповнюють один одного, і, таким чином, забезпечують сталий, всебічний розвиток і забезпечують повноцінне розуміння матеріалу.

Під час виконання лабораторних робіт з дисципліни «Тривимірне комп'ютерне конструювання», наша група зіткнулась з проблемою нестачі практичних завдань.

Отже, було поставлено актуальне завдання розробити лабораторну роботу, при виконанні якої учні в програмному середовищі SolidWorks побудують цифрову 3D-модель і отримають нові навички, які допоможуть покращити результати та пришвидшити виконання робіт.

Лабораторні роботи дають студентам можливість здобувати практичний досвід роботи та вирішувати реальні проблеми, що сприяє розвитку їх навичок та допомагає краще зрозуміти теоретичний матеріал, що допоможе в майбутньому навчанні.

Задля забезпечення потреби у навчальних матеріалах, було створено п'ять лабораторних робіт.

Лабораторна робота №1(рис. 1, а) застосовує базові функції, такі як «Extruded Boss/Base» та «Extruded Cut» для побудови моделі виробу зі складною формою.

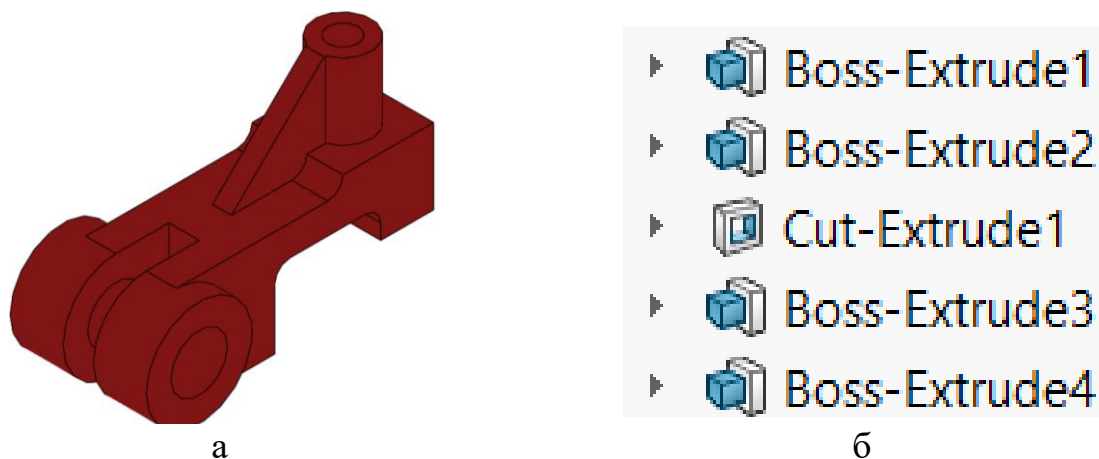
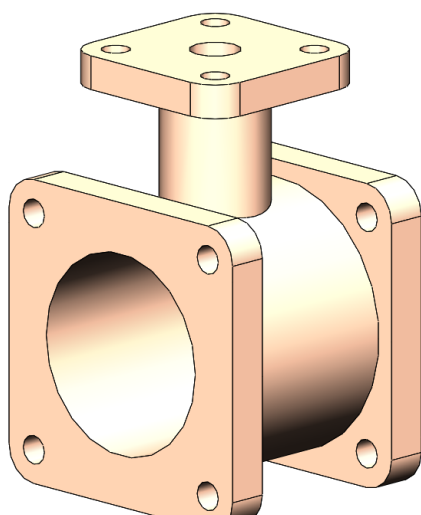


Рис. 1. Модель з Лабораторної 1:

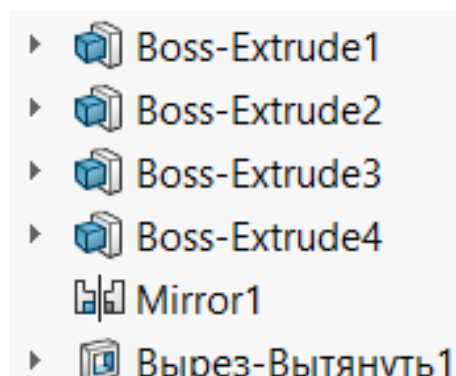
а – тривимірна комп'ютерна модель, розроблена в САПР SolidWorks

б – дерево конструювання деталі

Лабораторна робота №2(рис. 2, а) доповнює попередню функцією Mirror, яка використовується для побудови складних симетричних деталей.



а



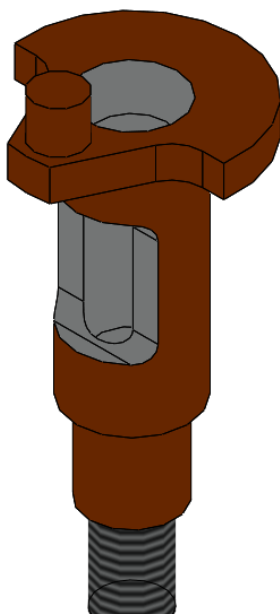
б

Рис. 2. Модель з Лабораторної 2:

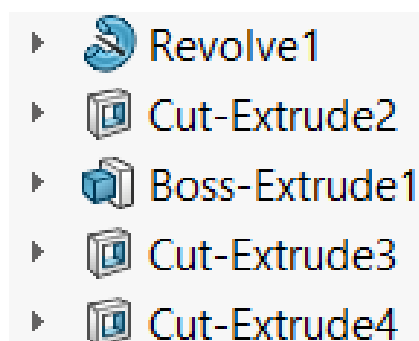
а – тривимірна комп'ютерна модель, розроблена в САПР SolidWorks

б – дерево конструювання деталі

Лабораторна робота №3(рис. 3, а) показує побудову валу, а також як можна простими кроками виконати складні вигини і вирізи.



а



б

Рис. 3. Модель з Лабораторної 3:

а – тривимірна комп'ютерна модель, розроблена в САПР SolidWorks

б – дерево конструювання деталі

Лабораторна робота №4(рис. 4, а) включає в себе роботу зі закругленнями, а також побудову ескізу за допомогою зміщення ліній об'єкту.

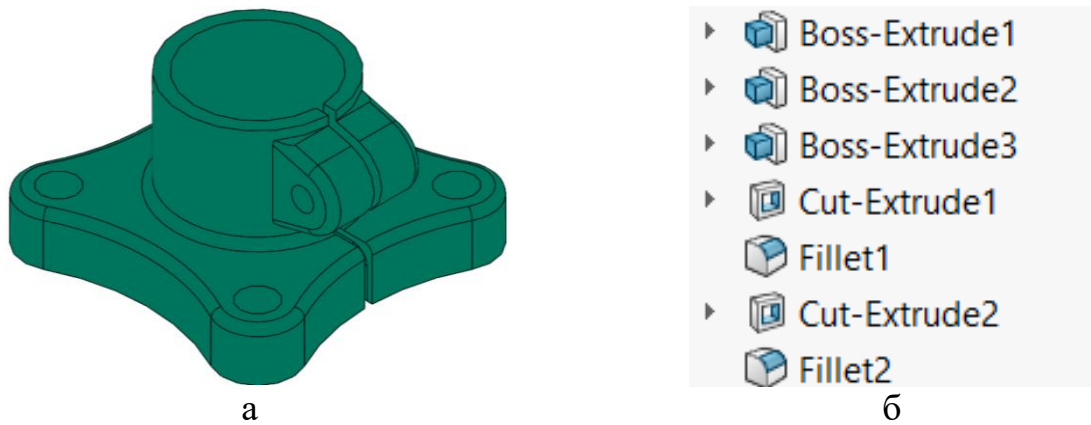


Рис. 4. Модель з Лабораторної 4:

а – тривимірна комп'ютерна модель, розроблена в САПР SolidWorks

б – дерево конструювання деталі

Лабораторна робота №5(рис. 5, а) показує створення деталей методом обертання плоскої фігури навколо циліндра. Це може бути корисним для створення пружин та інших схожих за будовою деталей.

Приклад виконання лабораторних робіт було взято з підручника для навчання базовим функціям SolidWorks[1].

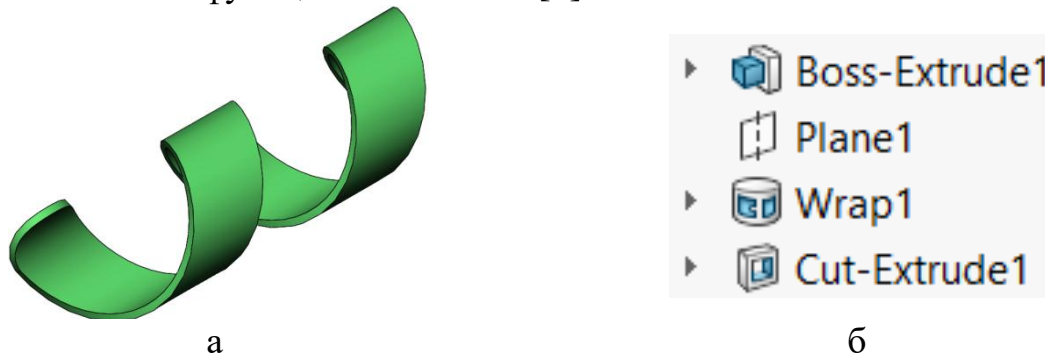


Рис. 5. Модель з Лабораторної 5:

а – тривимірна комп'ютерна модель, розроблена в САПР SolidWorks

б – дерево конструювання деталі

Висновок: Під час виконання актуального завдання було створено 5 лабораторних робіт, при виконанні яких учні зможуть покращити наявні навички, і опанувати нові. Виконання лабораторних робіт допоможе учням з засвоєнням теоретичного матеріалу з дисципліни «Тривимірне комп'ютерне конструювання» та допоможе в майбутньому навчанні.

Практичне значення роботи полягає в тому, що її результати будуть використані на заняттях з дисципліни «Тривимірне комп'ютерне конструювання» на кафедрі інжинірингу та дизайну в машинобудуванні НТУ «Дніпровська політехніка».

Перелік посилань

1. SOLIDWORKS 2019 Tutorial. A Step-by-Step Project Based Approach. Utilizing 3D Solid Modeling. David C. Planchard, CSWP,. SOLIDWORKS Accredited Educator.

РОЗРОБКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ НА БАЗІ ЗВОРОТНОГО ІНЖИНІРИНГУ ВАНТАЖОЗАХОПЛЮВАЛЬНИХ КЛІЩІВ

Комунальний заклад «Науковий ліцей імені Анатолія Лигуна»

Ковтун Артем Сергійович

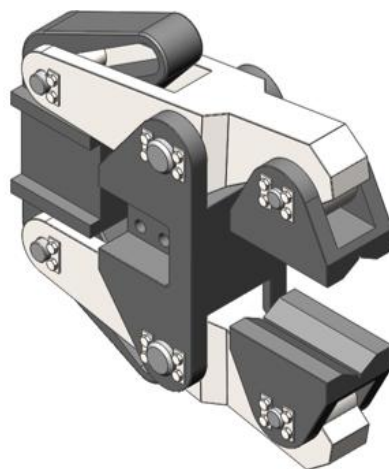
Науковий керівник: студентка Захарова Діана Романівна

Наразі, в рамках виграного тендеру, КЗ «Науковий ліцей імені Анатолія Лигуна», отримав ліцензійне програмне забезпечення SolidWorks і впровадив програму SolidWorks Education Edition, проте виникла проблема нестачі матеріалів, для забезпечення освітнього процесу. Тому керівництвом ліцею було поставлено актуальне наукове завдання: розробити лабораторний практикум для курсу фізики та інформатики на тему «Зворотний інжиніринг вантажозахоплювальних кліщів на основі САПР SolidWorks». Задля цього було вирішено застосовувати у роботі технологію віртуальної реальності, котра здатна змінити підхід до навчання та дозволяє користувачеві поринути у досліджуваний технічний об'єкт.

Саме тому мета роботи - розробити лабораторний практикум, під час якого школярі, за допомогою САПР SolidWorks побудують комп'ютерну модель механізму та проведуть обчислювальні експерименти.

Для досягнення мети основна задача роботи має такі етапи: вивчення конструкції вантажозахоплювальних кліщів, їх призначення та принципу роботи; виконання ескізів деталей та вузлів вантажозахоплювальних кліщів, знімання основних розмірів зі збирального кресленика; розробка комп'ютерної моделі вантажозахоплювальних кліщів, перевірка її збирання на наявність конфліктів; проведення обчислювального експерименту; розробка технічної документації.

За допомогою програми SolidWorks було створено твердотілу комп'ютерну модель вантажозахоплювальних кліщів, що зображена на рис.1. Моделювання виконувалося на основі збирального кресленика. Повна кількість деталей 44, з них унікальних – 10, та 109 сполучень.



Общее количество компонентов в Складена	44
деталь:	44
Детали:	44
Уникальные документы детали:	10
Уникальные детали:	10
Узлы сборки:	0
Уникальные узлы сборки:	0
Уникальные документы узлов сборки:	0
Максимальная глубина:	1
Число компонентов верхнего уровня:	44
Решенные компоненты:	44
Решенные документы:	11
Сокращенные компоненты:	0
Погашенные компоненты:	0
Скрытые компоненты:	0
Виртуальные компоненты:	0
Компоненты конверта:	0
Количество тел:	44
Общее количество вычисленных сопряжений:	109
Число сопряжений верхнего уровня:	109
Количество гибких сопряжений узла сборки:	0

Рис.1 Комп'ютерна модель вантажозахоплювальних кліщів

Аналіз конструкції показав, що деталі взаємодіють між собою за

допомогою посад із натягом та із проміжком, деякі з них додатково фіксуються за допомогою заклепок. Це дає змогу забезпечити потрібний рух механізму підймання вантажу та відсутність небажаного ступеню свободи.

Після побудови моделі було проведено комп'ютерний експеримент, з допомогою якого виведено залежність зміни ширини розкриття губок від зміщення повзуна стосовно крайнього положення зі сталим кроком в 10мм, та залежність ширини розкриття губок відносно кута похилу важеля, обидва графіки зображені на рис.2.

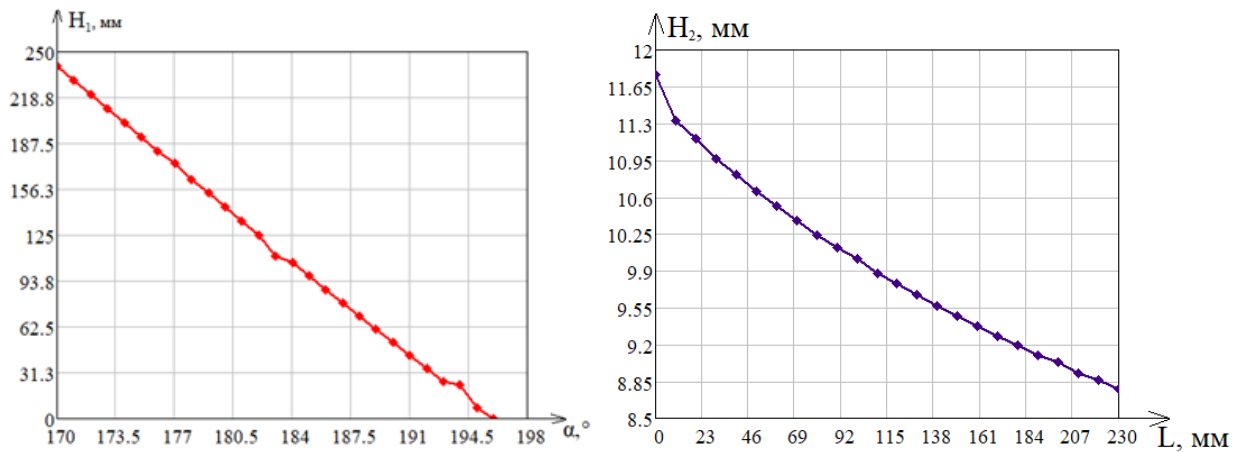


Рис.3. Результати обчислювального експерименту

Їх можна описати наступними поліномами:

$$H_1 = -9,235\alpha + 1807,5$$

$$H_2 = 0,0000003L_2^6 - 0,00002L_2^5 + 0,0007L_2^4 - 0,0114L_2^3 + 0,0977L_2^2 - 0,561L_2 + 12,205$$

Також на основі комп'ютерної моделі було створено технічну документацію до вантажозахоплювальних кліщів, що зображена на рис.3.

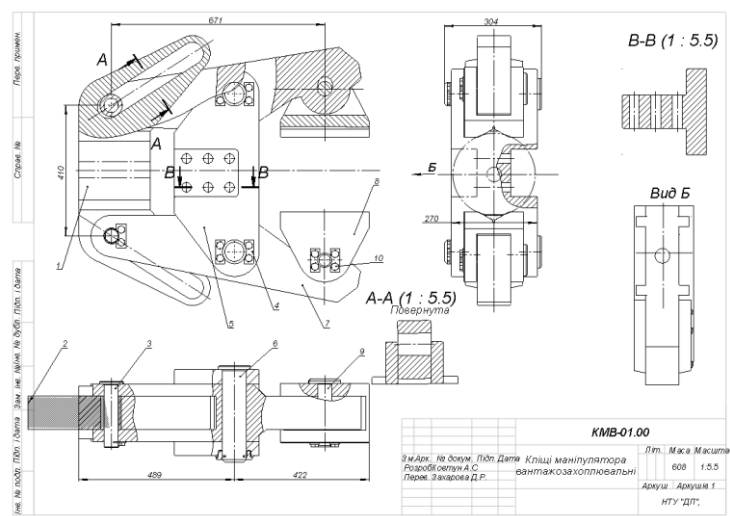


Рис.3. Технічна документація до вантажозахоплювальних кліщів

За допомогою програми eDrawings комп'ютерна модель була перенесена у VR, задля кращого ознайомлення з конструкцією, її окремими деталями та для виявлення можливих недоліків. Робота апробована на II семінарі з VR (рис.4).



Рис.4. II семінар з VR

Практичне значення роботи полягає в тому, що результати науково-дослідницької роботи будуть використані під час розробки курсу лабораторних робіт з фізики, інформатики, технологій для учнів профільних закладів, а також на кафедрі інжинірингу та дизайну в машинобудуванні НТУ «Дніпровська політехніка» з предметів «Тривимірне комп'ютерне конструювання» та «Основи комп'ютерного інжинірингу».

Перелік посилань:

1. Літовченко П.І. Деталі машин: навч. посіб. – Харків: НАНГУ, 2015. 302 с.
2. Деталі машин : підручник / Міняйло А.В., Тіщенко Л.М., Мазоренко Д.І. та ін. – Київ : Агроосвіта, 2013. – 448 с
3. Гмурман В.Е. Теорія ймовірності та математична статистика: посібник для вузів / В.Е. Гмурман. – 7-е вид., стер. – М.: Вищ. шк., 1999.–479 с.
4. Ковтун А. С. Зворотний інжиніринг вантажозахоплювальних кліщів на основі САПР SOLIDWORKS / А. С. Ковтун, Д.Р. Захарова // Матеріали XX Міжнар. наук.-техн. . ЧИТАННЯ» (Дніпро, 27 січня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – С. 77–78.

РОЗРОБКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ НА ОСНОВІ ЗВОРОТНОГО ІНЖИНІРИНГУ РОМБІЧНОГО ДОМКРАТУ

Комунальний заклад «Науковий ліцей імені Анатолія Лигуна»

Малусь Павло Андрійович

Науковий керівник: студентка Захарова Діана Романівна

З аналізу матеріалів до практичних занять з предметів фізики та інформатики в КЗ «Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна» було поставлено актуальну наукову задачу: розробити лабораторний практикум, який має поглиблювати навички учнів з володіння САПР SolidWorks, розширити знання з фізики та оволодіти методом зворотного інжинірингу.

Мета – розробити науково-дослідницьку лабораторну роботу, при виконанні якої учні, визначивши методами зворотного інжинірингу параметри досліджуваного ромбічного домкрата, в програмному середовищі SolidWorks побудують його цифрову 3D-модель, виконають необхідні розрахунки та створять технічну документацію.

Для досягнення мети основна задача роботи має такі етапи: вивчення конструкції ромбічного домкрата, його призначення та принципу роботи; виконання ескізів деталей; розробка комп'ютерної моделі ромбічного домкрата, перевірка її на збирання та наявність конфліктів; проведення комп'ютерного експерименту.

За допомогою програми SolidWorks було створено твердотілу комп'ютерну модель ромбічного домкрата, що зображена на рис. 1. Моделювання виконувалося на основі збирального кресленика. Повна кількість деталей 43, з них унікальних – 30, та 64 сполучень.



Total number of components in Сборка1:	43
Parts:	43
Unique Part Documents:	30
Unique Parts:	28
Subassemblies:	0
Unique Subassemblies:	0
Unique Subassembly Documents:	0
Maximum Depth:	1
Number of top level components:	43
Resolved components:	43
Resolved documents:	29
Lightweight components:	0
Suppressed components:	0
Hidden components:	0
Virtual components:	0
Envelope components:	0
Number of bodies:	44
Number of total evaluated mates:	65
Number of top level mates:	65
Number of flexible subassembly mates:	0

Рис. 1 – Розроблена комп'ютерна модель

Аналіз конструкції показав, що деталі взаємодіють між собою за допомогою посадок з натягом та із проміжком, деякі з них додатково фіксуються 80 за допомогою заклепок. Це дає змогу забезпечити потрібний рух механізму підймання вантажу та відсутність небажаного ступеню свободи, тобто

відносного переміщення деталей. Даний нюанс було враховано під час побудови тривимірної моделі.

Після розробки моделі домкрату було проведено комп'ютерний експеримент з визначення залежності висоти підйому домкрату (H_1) від кута між середніми стояками (α), що зображена на рис. 2.

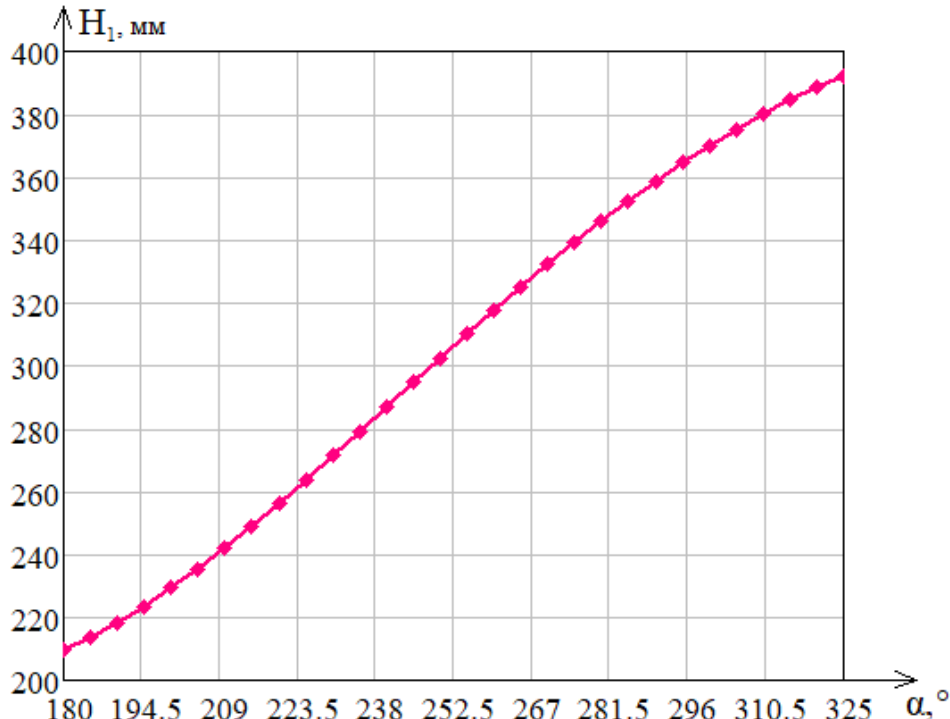


Рис. 2 – Графік залежності висоти підйому домкрату (H_1) від кута між середніми стояками (α)

Графік можна описати ступеневим поліномом:

$$H = 0,0000002\alpha^4 - 0,0002\alpha^3 + 0,105\alpha^2 - 18,78\alpha + 1349,65$$

Завдяки даному лабораторному практикуму можливе вивчення наступних дисциплін: інформатики – з боку створення 3D моделей, фізики – з боку вивчення фізичних сил, креслення – з боку вивчення вимог ДСТУ.

Практичне значення роботи полягає в тому, що результати науково-дослідної роботи будуть використані під час розробки курсу лабораторних робіт з фізики, інформатики, технологій для учнів профільних закладів, а також на кафедрі інжинірингу та дизайну в машинобудуванні НТУ «Дніпровська політехніка» з предметів «Тривимірне комп'ютерне конструювання» та «Основи комп'ютерного інжинірингу».

У роботі було застосовано технологію VR для розбору 3D моделі домкрату. Застосовуючи її стає можлива візуалізація простих і складних механізмів, фізичних процесів тощо. Під час роботи з VR, відбувається повне занурення користувача в інтерактивне середовище, котре необхідно вивчити. Тому побудована модель була перенесена до VR. Роботу апробовано на семінарі «Віртуальна реальність», котрий відбувся 19 березня в НТУ «Дніпровська політехніка» (див. рис. 3).



Рис. 3 – Фото з семінару «Віртуальна реальність»

Перелік посилань:

1. Літовченко П.І. Деталі машин: навч. посіб. / П.І. Літовченко – Харків: НАНГУ, 2015. 302 с.
2. Гмурман В.Е. Теорія ймовірності та математична статистика: посібник для вузів / В.Е. Гмурман. – 7-е вид., стер. – М.: Вищ. шк., 1999.–479 с.
3. Kapil Chalil Madathil, Kristin Frady, Rebecca Hartley, Jeffrey Bertrand, Myrte de Alfred & Anand Gramopadhye, «An Empirical Study Investigating the Effectiveness of Integrating Virtual Realitybased Case Studies into an Online Asynchronous Learning Environment», *Computers in education journal*, vol. 8, no. 3, September 2017.
4. Малуєв П.А. Зворотний інжиніринг ромбічного домкрата на основі САПР SOLIDWORKS / П.А. Малуєв, Д.Р. Захарова // Матеріали XX Міжнар. наук.-техн. . ЧИТАННЯ» (Дніпро, 27 січня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – С. 79–80.

**ОБЧИСЛЮВАЛЬНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ІЗ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАКОНУ ГУКА
ДЛЯ РОЗТЯГНУТОГО СТРИЖНЯ. ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ
НА ДЕФОРМАЦІЮ СТРИЖНЯ. ПЕРЕВІРКА ДОСТОВІРНОСТІ
РЕЗУЛЬТАТУ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ**

НТУ «Дніпровська політехніка»

Швець Наріман Русланович

Наукові керівники: д.т.н., професор Заболотний К. С.,

к.т.н., доцент Панченко О. В.,

аспірант Симоненко В. В.

З метою поглиблення знань з теорії напружено-деформованого стану науковими керівниками було запропоновано додаткові завдання в рамках курсу «CALS ТвМБ», до складу яких входить завдання з визначення закону Гука та аналіз факторів, що впливають на деформацію стрижня.

Завдання складається з трьох блоків:

- 1) обґрунтування розрахункової схеми;
- 2) визначення факторів, що впливають на деформацію стрижня;
- 3) визначення похибки розрахункових деформацій.

Експеримент проводився в програмі SolidWorks, перевірка результату – Mathcad.

Блок 1. Закон Гука свідчить про те, що між деформаціями і механічними напруженнями встановлюється лінійна залежність [1]. Перед проведенням експерименту були створені тривимірні моделі стрижня та вантажу у вигляді куба (рис. 1а).

Вихідні дані:

- розміри стрижня: довжина (L) – 550 мм, діаметр (d) 35 мм;
- розміри куба: 85х85х85 мм;
- матеріал стрижня: гума (модуль пружності (E) 6,1 МПа);
- матеріал куба: проста вуглецева сталь (вага вантажу становить 4,79 кг).

Під час проведення розрахунку був зафіксований верхній торець стрижня та додано зовнішнє навантаження «сила тяжіння» (розрахункова схема показана на рис. 1б); запущено розрахунок та проаналізовано переміщення стрижня з вантажем (рис. 1в). Значення переміщення нижнього торця стрижня дорівнює 4,589 мм.

Прийнято рішення спростити розрахункову схему, шляхом заміною вантажу на зосереджену силу, яка дорівнює добутку маси на прискорення вільного падіння, тобто 46,7 Н (рис. 1г). Переміщення нижнього торця стрижня становить 4,593 мм, похибка – 0,087%.

Для нехтування власною вагою стрижня у наступних розрахунках розглянуто випадок дії зосередженої сили на невагомий стрижень (рис. 1г). В дереві розрахунків погашено силу тяжіння. Переміщення нижнього торця стрижня складає 4,353 мм, похибка – 5,42%.

Блок 2. Обґрунтування впливу факторів на деформацію стрижня.

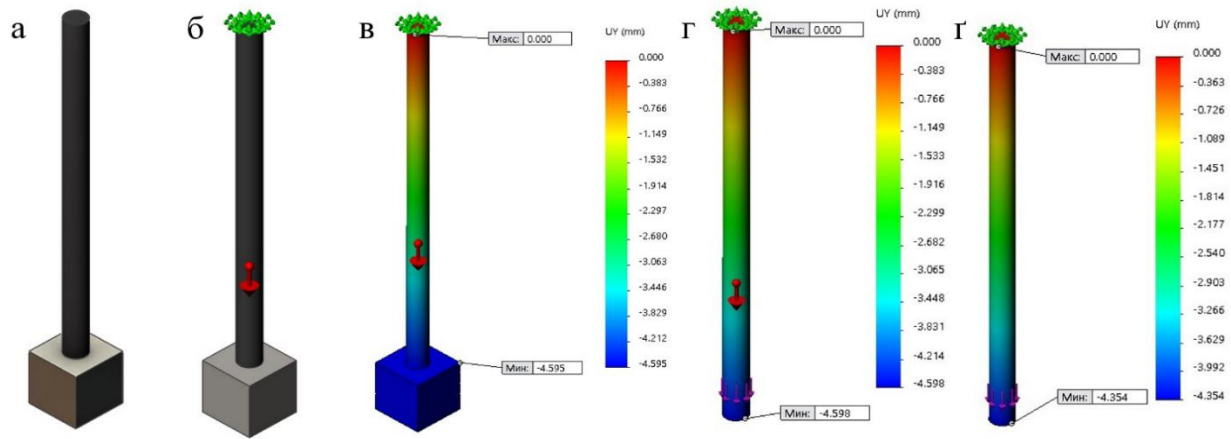


Рис. 1 Блок 1: а - досліджувані об'єкти; б – розрахункова схема; в - епюра переміщень стрижня з вантажем по вісі Y; г - епюра переміщень стрижня з зосередженою силою по вісі Y; г - епюра переміщень невагомому стрижня з зосередженою силою по вісі Y

Для того, щоб розглянути вплив факторів було проведено додаткові дослідження (результати вказані в таблиці 1.; графіки залежностей – рис. 2).

Таблиця 1

Залежність деформації від модуля пружності матеріалу		
Матеріал	Модуль пружності	Переміщення кромки нижнього торця, мм
Гума	$E = 6,1 \text{ МПа}$	4,3525
Бальса	$E = 3 \text{ ГПа}$	0,0088899
Нейлон 6/10	$E = 8,3 \text{ ГПа}$	0,0032136
Залежність деформації від довжини стрижня		
Матеріал	Довжина стрижня, мм	Переміщення кромки нижнього торця, мм
Гума	275	2,162
	550	4,353
	1100	8,733
Залежність деформації від площини поперечного перерізу стрижня		
Матеріал	Площина п.п. стрижня, мм^2	Переміщення кромки нижнього торця, мм
Гума	962	4,353
	2165	1,934
	3848	1,087
	6013	0,694
Залежність деформації від впливу повздовжньої сили на стрижень		
Повздовжня сила, Н		Переміщення кромки нижнього торця, мм
23,495		2,176
47		4,353
93,98		8,705

Аналіз впливу факторів на деформацію стрижня

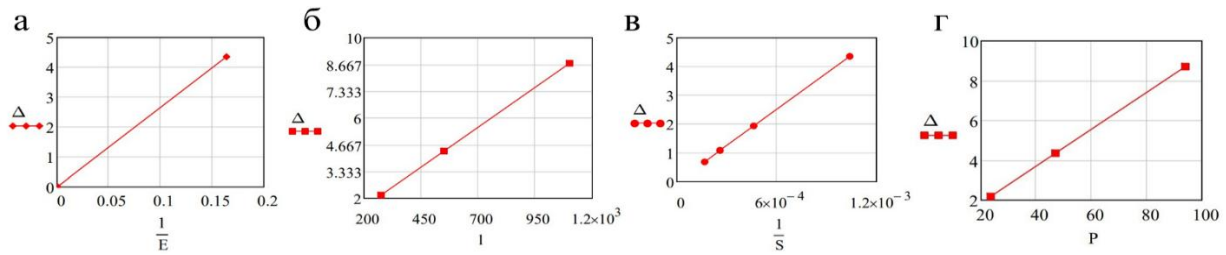


Рис. 2 Блок 2: а - графік залежності деформації від модуля пружності; б – графік залежності деформації від довжини; в - графік залежності деформації від площі поперечного перерізу; г - графік залежності деформації від повздовжньої сили

Блок 3. Визначення похибки розрахункових деформацій проводилась в системі комп'ютерної алгебри Mathcad (рис. 3).

$P := 46.9899\text{N}$	- повздовжня сила
$L := 550\text{mm}$	- довжина стрижня
$E := 6.1\text{MPa}$	- модуль пружності матеріалу стрижня
$d := 35\text{mm}$	- діаметр стрижня
$S := \pi \cdot \frac{d^2}{4} = 962.113 \cdot \text{mm}^2$	- площа поперечного перерізу стрижня
Деформація стрижня:	
$\Delta := \frac{P \cdot L}{E \cdot S} = 4.404 \cdot \text{mm}$	
$\Delta_1 := 4.404\text{mm}$	деформація стрижня, яка розрахована за допомогою Mathcad
$\Delta_2 := 4.3525\text{mm}$	деформація стрижня, яка розрахована за допомогою SolidWorks Simulation
Похибка:	
$\delta_{\%} := \left(\frac{\Delta_1}{\Delta_2} - 1 \right) \cdot 100 = 1.183$	

Рис. 3 Розрахунок похибки

Висновки:

1) Проаналізувавши графіки залежностей, можна стверджувати, що деформація (розтяг-стиск) стрижня залежить від: модуля пружності матеріалу (чим більше модуль, тим менше деформація); довжини (пряма пропорційна залежність); площини поперечного перерізу стрижня (обернена пропорційна залежність); діючої повздовжньої сили (чим більше значення сили, тим більша деформація).

2) Похибка розрахунків складає 1,183%, що свідчить про високу достовірність результату комп'ютерного моделювання.

Перелік посилань:

1. Писаренко Г.С., Квітка О.Л., Уманський Е.С. Опір матеріалів: Підручник. – К.: Вища шк., 2004. – 665 с.

ЗМІСТ

ТЕХНОЛОГІЇ ВИДОБУТКУ КОРИСНИХ КОПАЛИН

Аскеров І. К., Ігнатов А. О. ДЕЯКІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБІТ НА БУРОВОМУ МАЙДАНЧИКУ	4
Андріянов В. В., Пашенко О. А. БУРІННЯ НАФТОВИХ СВЕРДЛОВИН ІЗ РОЗШИРЕННЯМ	7
Андрієва Є. К., Яворська В. В. ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ПРИРОДНОГО ГАЗУ ЯК ЕНЕРГОНОСІЯ	10
Богдан В. С., Давиденко О. М. ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЇ СПОРУДЖЕННЯ СВЕРДЛОВИН ДЛЯ УМОВ РОДОВИЩ ВУГЛЕВОДНІВ	13
Венжега М. О., Судаков А. К. КРІПЛЕННЯ НЕСТІЙКИХ ГОРИЗОНТІВ І ПЕРЕКРИТТЯ ЗОН ПОГЛИНАНЬ ПРОМИВАЛЬНОЇ РІДИНИ ОБСАДНИМИ ТРУБАМИ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	16
Ващенко І. О., Рубель В. П. ЛІКВІДАЦІЯ АВАРІЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ОБРИВАННЯМ КАБЕЛЬНОЇ ЛІНІЇ НА ПРИКЛАДІ СВЕРДЛОВИНИ №404 ЯБЛУНІВСЬКОГО НГКР	18
Ватулін К. Є., Расцветаєв В. О. ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ГАЗУ ДЛЯ УМОВ КС «КРАСНОПІЛЛЯ» ЗАПОРІЗЬКОГО ЛВУМГ	21
Воробей І. С., Хоменко В. Л. ВПЛИВ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРОМИВАЛЬНОЇ РІДИНИ НА ПОКАЗНИКИ БУРІННЯ	23
Горобець Є. Ю., Коровяка Є. А. ПЕРСПЕКТИВИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕЛЕМЕТРИЧНИХ СИСТЕМ ПРИ ПОХИЛО-СКЕРОВАНОМУ БУРІННІ СВЕРДЛОВИН	26
Гусаров Я. Д., Пашенко О. А. ОСОБЛИВОСТІ ОБЛАШТУВАННЯ НАФТОВИХ СВЕРДЛОВИН	31

Геровський В. І., Хоменко В. Л. ОСОБЛИВОСТІ КОЛЬМАТАЦІЇ ПРИСВЕРДЛОВИННОЇ ЗОНИ ПРИ БУРІННІ НА ВОДУ	34
Гріф Д. М., Расцветаєв В. О. БОРОТЬБА З ВТРАТАМИ У РЕЗЕРВУАРАХ ПАЛЬНОГО ДЛЯ УМОВ ЗАПОРІЗЬКОГО ВІДДІЛЕННЯ ВП «СКЛАДСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ»	37
Коровяка М. Є., Яворська В. В. ДО ПИТАННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ГАЗОВИХ МЕРЕЖ	39
Коровяка В. Є., Ігнатов А. О. ПАРАМЕТРИ ТЕХНОЛОГІЇ СПОРУДЖЕННЯ СВЕРДЛОВИН ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ПРОМИВАЛЬНИХ РІДИН	42
Лазєбна Ю. В., Зезекало І. Г. ПІДСИЛЕННЯ РОЗЧИННОЇ ЗДАТНОСТІ ВІДНОСНО ТЕРИГЕННИХ КОЛЕКТОРІВ ФТОРИСТОГО АМОНІЮ ШЛЯХОМ ДОДАВАННЯ СУЛЬФОСАЛІЦИЛОВОЇ КИСЛОТИ	45
Литвиненко К. Р., Дмитрук О.О. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НАФТОГАЗОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	48
Лемішко І. Л., Коровяка Є. А. ОСОБЛИВОСТІ РОТОРНОГО БУРІННЯ СВЕРДЛОВИН	51
Мокієнко В. В., Расцветаєв В. О. УДОСКОНАЛЕННЯ ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ В УМОВАХ КС «ПАВЛОГРАД» ЗАПОРІЗЬКОГО ЛВУМГ	54
Мусієнко А. А., Коровяка Є. А. ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДОВИХ РЕГЛАМЕНТУ ВИДОБУВАННЯ ВУГЛЕВОДНІВ	56
Мещерякова М. С., Яворська В. В. ВОДЕНЬ ЗАМІСТЬ ПРИРОДНОГО ГАЗУ	59
Мірошніченко О. С., Бондаренко М. О. ОСОБЛИВОСТІ РІЗНИХ ТИПІВ БУРОВИХ ДОЛІТ	62
Новіков А. Д., Пашенко О. А. ОСОБЛИВОСТІ ОБЛАДНАННЯ ВИБОЮ СВЕРДЛОВИНИ	65

Побідинський Д. І., Шевченко М. П., Шумов А. С., Судаков А. К. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЇ ОБЛАДНАННЯ БУРОВИХ СВЕРДЛОВИН БЛОКОВИМИ ГРАВІЙНИМИ ФІЛЬТРАМИ В УКРАЇНІ	68
Попов А. А., Дмитрук О. О. ОСНОВИ ГЕОЛОГІЇ НАФТИ ТА ГАЗУ	71
Рибка С. Ю., Коровяка Є. А. ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ ТУРБОБУРУ	74
Слива М. С., Расцветаєв В. О. УДОСКОНАЛЕННЯ ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ В УМОВАХ КС «КРАСНОПІЛЛЯ» ЗАПОРІЗЬКОГО ЛВУМГ ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ	78
Слаута А. А., Дмитрук О. О. ТЕХНІЧНИЙ ПРОЄКТ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИДОБУТКУ БІОГАЗУ З ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ	80
Щербина О. М., Коровяка Є. А. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ГАЗУ ДЛЯ УМОВ ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНОГО АГРЕГАТУ КС «КРАСНОПІЛЛЯ» ЗАПОРІЗЬКОГО ЛВУМГ	83

SPE STUDENT SECTION. PETROLEUM ENGINEERING

Abdulla Sanad Mahmoud Altahir, Pashchenko O. OIL WELLHEAD EQUIPMENT	86
Askerov Islam Kushbalovych, Ihnatov A. TECHNOLOGICAL PLANNING BASICS OF DRILLING WELLS FOR WATER	89
Bendag Muad F L, Khomenko V. FEATURES OF FLUSHING AN OIL WELL	92
Вашенко І. О., Рубель В. П. ЛІКВІДАЦІЯ АВАРІЙ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ОБРИВАННЯМ КАБЕЛЬНОЇ ЛІНІЇ НА ПРИКЛАДІ СВЕРДЛОВИНИ №404 ЯБЛУНІВСЬКОГО НГКР	95
Dayyabu Abubakar Janmutum, Rastsvietaiev V. FEATURES OF DRILLING AN EXPLORATORY AND PRODUCTION WELL	98

Zotov V. S., Bondarenko M. O. SECONDARY OPENING OF PRODUCTIVE LAYERS BY MECHANICAL DEVICES	101
Kasyan D. V., Bondarenko M. O. THE ESSENCE AND METHODS OF CALLING THE INFLUX OF FLUIDS FROM WELLS	104
Marchenko K. O., Khomenko V. L. EQUIPMENT FOR LIFTING AND LOWERING OPERATIONS	107
Rybalko S. O., Khomenko V. L. TECHNOLOGICAL SCHEMES OF ACID TREATMENTS	110
Chibuzor Chiamaka Jessica, Pashchenko O. OFFSHORE DEEP WATER OIL DRILLING	113

ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ

Бартош Б. В., Козечко В. А. КООРДИНАТНО ВИМІРЮВАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ	117
Золотаренко С. А., Войчишен О. Л., Пацера С. Т., Дербаба В. А. АЛГОРИТМІЧНА МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ СИЛИ РІЗАННЯ В ТЕХНОЛОГІЧНІЙ СИСТЕМІ ТА ЇЇ ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ НА ПЛАТФОРМІ NI LABVIEW	119
Захаров О. С., Дербаба В. А. КАДРОВІ ПИТАННЯ В МАШИНОБУДУВАННІ УКРАЇНИ	122
Кошман Є. О., Щербина Є. Ю. ОСОБЛИВОСТІ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ПОЛІМЕРІВ ТА КОМПОЗИТІВ	124
Луценко Д. І., Дербаба В. А. ОСОБЛИВОСТІ МЕХАНІЧНОЇ ОБРОБКИ ТЕРМОДЕРЕВИНИ	127
Ратушний Б. В., Богданов О. О. ТЕПЛОВІ ЯВИЩА ПРИ МЕХАНІЧНІЙ ОБРОБЦІ МЕТАЛІВ	130

Самойленко С. М., Пацера С. Т.
АЛГОРИТМІЧНА МОДЕЛЬ ПРОЄКТУВАННЯ ПРЕС-ФОРМИ
ЗАСОБАМИ CAD/CAM СИСТЕМ 133

Хлинін А. А., Дербаба В. А.
НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТОТЕХНІКИВ МАШИНОБУДУВАННІ 135

Хлинін А. А., Рубан В. М.
ВИБІР ОПТИМАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ СКЛАДАННЯ З'ЄДНАНЬ
З НАТЯГОМ 138

Циганок С. О., Дербаба В. А.
АЛЬТЕРНАТИВНІ САМ-ТЕХНОЛОГІЇ В МАШИНОБУДУВАННІ:
AUTODESK ТА ESPRIT, ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ 141

ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ ТА ЕНЕРГОМЕХАНІЧНІ КОМПЛЕКСИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Міусова Т. Р., Ільїна І. С.
ПАРАМЕТРИ ДІАГНОСТУВАННЯ СИСТЕМИ «ПІДЙОМНИЙ
ПОСУД - АРМУВАННЯ» ПІД ЧАС ГАЛЬМУВАННЯ 145

Подольний Н. М., Трофимова О. П.
ЕКОНОМАЙЗЕРИ КОТЛІВ, ЯК ЕЛЕМЕНТИ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ
ПРОЦЕСІВ ТЕПЛООБМІНУ 146

АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ

Бондарчук Т. О., Олішевська В. Є.
ЗАСТОСУВАННЯ ПРИСАДОК В АВТОМОБІЛЬНИХ МАСТИЛЬНИХ
МАТЕРІАЛАХ 150

Головін В. А., Разбойніков О. О.
УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДВІСКИ АВТОМОБІЛЯ ШВИДКОЇ
МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ 153

Дударєв А. О., Поляков В. М.
ВИБІР СХЕМИ ПРИВОДУ ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ МОДУЛЬНОГО
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АВТОПОЇЗДА 155

Коріненко Л. Є., Литвин В. В.
ВПЛИВ ТРАНСПОРТУ НА ЕКОЛОГІЮ. ЄВРОПЕЙСЬКІ СТАНДАРТИ
ЕКОЛОГІЇ ТРАНСПОРТУ 158

Красницький О. Д., Литвин В. В. ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ТРАНСПОРТІ	161
Перепелиця В. М., Литвин В. В. ВИДИ ТА ТИПИ АВТОМОБІЛЬНИХ ШИН	163
Приходько М. Ю., Дерюгін О. В. ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖУ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	165
Прокопенко К. В., Литвин В. В. МАСТИЛЬНА СИСТЕМА ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	168
Рожнов О. О., Разбойніков О. О. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІМПУЛЬСНОГО КЕРУВАННЯ ПЕРЕТВОРЮВАЧАМИ НАПРУГИ ТА ЕЛЕКТРО-ДВИГУНАМИ НА СУЧАСНИХ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛЯХ	171
Сакно О. Р., Бас К. М. СИНТЕТИЧНІ ТА МІНЕРАЛЬНІ ОЛИВИ. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ	173
Семочко В. Р., Смирнова Т. А., Ніколаєва Т. В. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ В УКРАЇНІ	176
Ченакал А. І., Литвин В. В. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МІСЬКОГО ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ТРОЛЕЙБУСІВ З АВТОНОМНИМ ХОДОМ У М. ДНІПРО	178

ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ

Анчуткіна М. К., Трегуб Ю. Є. ОСОБЛИВОСТІ ВІДВЕДЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК У ПОСТІЙНЕ КОРИСТУВАННЯ ТА В ОРЕНДУ	182
Білецький Є.К., Петраковська О. С. ЗНАЧЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД ДЛЯ ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ	185

Кибальна І. В., Рябчій В. В., Рябчій В. А. ВИЗНАЧЕННЯ ПІДХОДІВ ДО ЗБИТКІВ РОДЮЧОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ МЕТОДАМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ	187
Коломойцева К. К., Рябчій В. В., Рябчій В. А. МОНІТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ І ПОВЕРХНЕВИХ ВОД СУПУТНИКОМ, ДРОНОМ ТА ЕХОЛОТОМ	190
Куркалова А. О., Бруй Г. В. ГЕОДЕЗИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ДЕФОРМАЦІЙ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ	192
Педич Ю. В., Рябчій В. В., Рябчій В. А. ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ УГІДЬ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК, НА ЯКИХ РОЗТАШОВАНІ БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	196
Радченко Я. І., Зуска А. В. РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ГЕНЕРАЛЬНИХ ПЛАНІВ МІСТА ДНІПРО	199
Харченко Т. В., Рябчій В. В., Рябчій В. А. ОСНОВНІ СПОСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ ПОШКОДЖЕНИХ ЗЕМЕЛЬ У РЕЗУЛЬТАТІ БОЙОВИХ ДІЙ	203
Чирук О. В., Трегуб Ю. Є. ЕКОЦИД ЩОДО ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ	205
Шкорина К. С., Бабій К. В., Гойчук А. П. ЗМІНА СКЛАДУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ЗА НОВОЮ МЕТОДИКОЮ РОЗРАХУНКУ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ НА ПРИКЛАДІ МІСТА ТЕРЕБОВЛЯ	208
Яблонєва А. О., Гойчук А. П., Янкін О. Є. АНАЛІЗ ТОЧНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ ПУНКТІВ ЗНІМАЛЬНОЇ ГЕОДЕЗИЧНОЇ МЕРЕЖІ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ ВИКОНАННЯ ЗНІМАННЯ	211

БУДІВНИЦТВО, ГЕОТЕХНІКА І ГЕОМЕХАНІКА

Луценко Д. І., Гапєєв С. М. ВИКОРИСТАННЯ ГЕОСИНТЕТИКИ В ЦИВІЛЬНОМУ БУДІВНИЦТВІ	215
--	-----

НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ

- Базік В. О., Загриценко А. М.**
ОЦІНКА ГІДРОГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НОВО-
ПИЛИПІВСЬКОГО РОДОВИЩА ПІДЗЕМНИХ ВОД ТА ОБҐРУНТУВАННЯ
МЕТОДИКИ ПЕРЕОЦІНКИ ЗАПАСІВ ПІДЗЕМНИХ ВОД 219
- Головченко О. В., Савчук В. С.**
ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ МЕТАМОРФІЗМУ НА ПРОЯВИ ВИКИДІВ
ПІСКОВИКІВ 222
- Ільєнко В. В., Загриценко А. М.**
АНАЛІЗ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ВОДНІ РЕСУРСИ
РІНГУЛЕЦЬ В МЕЖАХ КРИВОРІЗЬКОЇ ГІРНИЧО-РУДНОЇ АГЛОМЕ-
РАЦІЇ ТА РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ЙОГО ВПЛИВУ 225
- Профатілов Д. А., Тимошук В. І.**
РОЗРАХУНОК ГЕОТЕХНІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗАХИСНОЇ СПОРУДИ
НА ДІЛЯНЦІ ЗСУВНОГО ПОРОДНОГО ВІДВАЛУ 228
- Профатілов І. А., Тимошук В. І.**
КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ГЕОТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗСУВНОГО
ПОРОДНОГО МАСИВУ 232
- Хлинцева В.В., Савчук В. С.**
ВІДНОВЛЕНІСТЬ ВУГІЛЛЯ СЕРЕДНЬОГО КАРБОНУ ДОНБАСУ І
ТА МЕТОДИ ЇЇ ВИЗНАЧЕННЯ 236
- Щербак А. А., Лазєбна Ю. В.**
АНАЛІЗ НАСЛІДКІВ ТЕКТОНІЧНИХ РУХІВ ЛІТОСФЕРНИХ ПЛИТ
У СВІТІ 238

БЕЗПЕКА ПРАЦІ

- Безкровний О. С., Налисько М. М.**
ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ТА НАЦІОНАЛЬНИЙ ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ
СЛУЖБ З АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ 242
- Безкровний О. С., Іконніков М.Ю.**
КЛЮЧОВІ ЗАКОНОДАВЧІ ЗМІНИ В ПІДХОДІ РОЗСЛІДУВАННЯ
НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ 245

Бондарчук В. В., Столбченко О. В. АМІАК. (ЗАГРОЗА ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ, ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ, НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОСТРАЖДАЛИМ)	247
Железняк Д. Ю., Радчук Д. І. АНАЛІЗ ВИМОГ ЗАКОНОДАВСТВА ДО ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ГОЛОВИ ПРАЦЮЮЧИХ	249
Жуплев С. С., Чеберячко Ю. І. ОПІКИ, КЛАСИФІКАЦІЯ, ОЗНАКИ. ПЕРША ДОПОМОГА В БОЙОВИХ УМОВАХ	251
Кайніболоцький А. В., Радчук Д. І. КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ПРАВИЛА ВИБОРУ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ СЛУХУ	253
Кисла М. О., Чеберячко Ю.І. ПОРЯДОК ДІЙ ПРИ ЗЕМЛЕТРУСІ	254
Козачук К. В., Чеберячко Ю.І. АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ПОДІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ДІАГРАМИ ІШКАВИ	255
Лежепеков А. Д., Столбченко О. В. ДІЯЛЬНІСТЬ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ МЕДИЦИНИ КАТАСТРОФ	258
Мальцев Д. О., Столбченко О.В. ФСС ТА ПС В ОДНІЄЇ СТРУКТУРІ	262
Малюга С. О., Радчук Д. І. КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ПРАВИЛА ВИБОРУ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ ДИХАННЯ	267
Мікулін О. О., Столбченко О. В. НЕБЕЗПЕКА ПРИ ВИТОКУ ХЛОРУ	268
Омененко Д. С., Муха О. А. АЛГОРИТМ РОЗРОБКИ ІНСТРУКЦІЙ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	270
Самойленко А. О., Яворська О. О. ЩОДО ПСИХОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	273

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РЕГІОНУ

Кибальна І. В., Бучавий Ю. В. ВИЗНАЧЕННЯ ПІДХОДІВ ДО ЗБИТКІВ РОДЮЧОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ МЕТОДАМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ	277
Король Т. О., Борисовська О. О. ОГЛЯД МЕТОДІВ ПЕРЕРОБКИ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ СКЛА	280
Маліченко В. В., Грунтова В. Ю. АНАЛІЗ ЯКОСТІ ВОДИ ДЖЕРЕЛ І СИСТЕМ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ, ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОЙМ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ (2018 – 2021 рр.)	282
Мартинко Д. М., Левицька О. Г. ЕКОТЕХНОЛОГІЇ У ДИЗАЙНІ ПРИМІЩЕНЬ	285
Міронов І. В., Бучавий Ю. В. ПЕРСПЕКТИВИ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ СПЕКТРОСКОПІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У СТРУКТУРОВАНИХ ҐРУНТАХ	287
Назаренко Д. О., .Русакова Т. І. ДИНАМІКА ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД ПО ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	290
Просянік В. В., Бучавий Ю. В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ METHANOSARCINA BARKERІ ДЛЯ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ПІДПРИЄМСТВ З ВИРОБНИЦТВА МАРАГНЦЕВИХ ФЕРОСПЛАВІВ	292
Sydorchuk P. S., Voronkova Y. S. EFFECT OF PHYTOHORMONES CYTOKININS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PLANTS	294
Скряга А. В., Борисовська О. О. ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА СІРКОВОДНЮ	297

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

Адаменко В. В., Бородай В. А. ОБГУНТУВАННЯ СПОСОБУ ЕФЕКТИВНОГО КЕРУВАННЯ ПРИВОДУ ГОЛОВНОГО ПІДЙОМУ ЛИВАРНОГО КРАНУ ТИПУ «КМЭЛ 320+100/20»	301
Буртний Д. І., Папайка Ю. А. ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ НАПРУГИ НА ЕНЕРГЕТИЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ	304
Васько А. В., Олішевський Г. С. НОВЕ БЕЗРАДІАЦІЙНЕ ДЖЕРЕЛО ТЕРМОЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ ^3He	307
Воронін М. М., Хоменко В. І. РОЗРОБКА СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ З АВТОНОМНИМ ЖИВЛЕННЯМ В УМОВАХ АВАРІЙНОГО ВІДКЛЮЧЕННЯ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ	310
Дудніков О. С., Олішевський Г. С. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ	313
Дюкарев Д. Ю., Рухлова Н.Ю. ПРОТОЧНІ БАТАРЕЇ ЯК СИСТЕМ ЗБЕРІГАННЯ ЕНЕРГІЇ	317
Жданович М.С. ГЕНЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ З ВІДПРАЦЬОВАНОВОГО ВЕНТИЛЯЦІЙНОГО ПОТОКУ ШАХТ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ З ВЕРТИКАЛЬНОЮ ВІССЮ ОБЕРТАННЯ РОТОРА ТИПУ ДАРЬС ТА АВТОМАТИЧНОЮ СИСТЕМОЮ КЕРУВАННЯ	319
Луценко Д. С., Іванов О. Б. ВИКОРИСТАННЯ ВОДНЮ В ЕНЕРГЕТИЦІ	322
Мирошніченко А. Ю., Лисенко О.Г. СОНЯЧНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ ДЛЯ ПРИВАТНОГО БУДИНКУ	325
Разумовський А. Є., Ципленков Д. В. ВІТРОЕНЕРГЕТИКА УКРАЇНИ: ІСТОРІЯ ТА СЬОГОДЕННЯ	328

Рева В. Є., Олішевський Г. С.
ПОТЕНЦІАЛ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ГАЗОВИДОБУВАЮЧОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ 331

Ступак С. В., Бобров О. В.
ВИНИКНЕННЯ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ ТА ЙОГО ПЕРЕВАГИ І
НЕДОЛІКИ 334

ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Андрищенко К. С., Ширін А.Л.
ПЕРЕВАГИ DJANGO НАД ІНШИМИ ФРЕЙМВОРКАМИ ТА
ПОРІВНЯННЯ З CMS-СИСТЕМОЮ WORDPRESS 338

Атаманчук О. А., Приходченко С.Д., Ширін А.Л.
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІГРОВІЙ РОЗРОБЦІ:
МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ 340

Баглай О. Г., Каштан В. Ю.
РОЗПІЗНАВАННЯ ДОРІГ НА ЦИФРОВИХ АЕРОКОСМІЧНИХ
ЗНІМКАХ 343

Балян А. Д., Ширін А. Л.
ГЕЙМДИЗАЙНЕР ЯК ТВОРЕЦЬ ІГРОВОГО ВСЕСВІТУ 345

Gulyakin E. V., Gusev A. Y.
STUDY OF THE QUALITY OF INFORMATION TRANSMISSION
IN LTE NETWORKS 347

Ільїна Л. В., Ус С. А.
АНАЛІЗ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ 350

Карпиш І. В., Реута О. В., Ширін А. Л.
ВИКОРИСТАННЯ JAVA ДЛЯ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ:
ПОРІВНЯННЯ З АЛЬТЕРНАТИВНИМИ ПЛАТФОРМАМИ 353

Карпиш І. В., Спирінцев В. В., Ширін А. Л.
ВИБІР ШРИФТІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВПЛИВУ НА USER EXPERIENCE 356

Кочерга В. С., Хом'як Т. В.
АНАЛІЗ І ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНЯ ІНФЛЯЦІЇ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС
ВОЄННОГО СТАНУ 359

Крячко А. С., Алексєєв М. О. РЕАЛІЗАЦІЯ ДОПОВНЕННЯ ПРОГРАМИ ANKI ДЛЯ ОТРИМАННЯ ТРАНСКРИПЦІЇ СЛІВ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ З ВИКОРИСТАННЯМ API СЛОВНИКА MERRIAM-WEBSTER	362
Максименко О. В., Приходченко С. Д., Ширін А. Л. ВПЛИВ ЗБІРКИ MONGODB З ВИХІДНОГО КОДУ НА ЇЇ ПРОДУКТИВНІСТЬ	365
Манін Б. М., Лось Є. І., Реута О. В., Ширін А. Л. SPRING BOOT ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРИСКОРЕННЯ РОЗРОБКИ ВЕБ-ДОДАТКІВ	368
Матвєєв Є. О., Берг К. А., Спирінцев В. В. ОСОБЛИВОСТІ ВЕБРОЗРОБКИ ЯК ОДНОГО ІЗ НАПРЯМКІВ В ІТ-ІНДУСТРІЇ	371
Михайленко М. О., Спирінцев В. В. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ВЕДЕННЯ ДЕНТАЛЬНОЇ ХРОНІКИ ДЛЯ ЗАПИСУ І АНАЛІЗУ СТАНУ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ	374
Nebatov K., Shevchenko Y. O. STUDY OF CONTROL PROCESSES THROUGH SYSTEM ANALYSIS	377
Піньковська А. К., Соколова Н. О. РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ СИСТЕМИ «РОЗУМНИЙ ДІМ»	380
Прудченко А. Ю., Спирінцев В.В., Ширін А.Л. АНАЛІЗ ФРЕЙМВОРКУ EMBER.JS ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ВЕБ-ДОДАТКІВ	382
Садовий Д. Ю., Спирінцев В.В., Ширін А.Л. ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ NEXT.JS У СУЧАСНІЙ РОЗРОБЦІ ВЕБ-ДОДАТКІВ	385
Салей Є. О., Спирінцев В.В., Ширін А.Л. ПРИЧИНИ ВІДМОВИ ВІД FLASH PLAYER	388
Сарібекян А. А., Спирінцев В.В., Ширін А.Л. ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ШВИДКОДІЇ ВЕБСТОРИНОК: МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ	390
Файнштейн Д. В., Спирінцев В.В. РОЗРОБКА ВЕБ-ОРІЄНТОВАНОГО ДОДАТКУ В СФЕРІ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ	392

Черненко О. О., Малієнко А. В.
ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ
МЕТОДІВ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ 395

Шипаєва Д. В., Лактіонов І.С.
ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В МЕДИЧНИХ ПРОГРАМНИХ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯХ В УМОВАХ ВІЙНИ 398

Шолойко С. А., Спирінцев В. В., Ширін А. Л.
РОЗВИТОК PHP – ВІД ІНСТРУМЕНТІВ ДО ГІПЕРТЕКСТОВОГО
ПРЕПРОЦЕСОРУ 401

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНІ СИСТЕМИ

Vytovtov H., Sosnin K.
HOME PLANTS' IRRIGATION INFORMATION MEASURING SYSTEM 405

Волков О. Є., Бубліков А.В.
СТВОРЕННЯ МОДЕЛІ ІМІТАЦІЇ ПРОЦЕСУ ЗВАЖУВАННЯ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ВАГОНУ В ДИНАМІЦІ 407

Десятерик А. А., Соснін К.В.
АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ НАГРІВУ ЗЕРНА У
ЗЕРНОСУШАРЦІ ДСП-50 408

Козачук К. В., Ткачов В. В.
ДОСЛІДЖЕННЯ ПИТОМИХ ЕНЕРГОВИТРАТ ПРОТОЧНИХ
ВОДОНАГРІВАЧІВ 410

Цигичко А.О., Соснін К.В.
АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ЕКСТРУДЕРА
ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПОЛІМЕРНИХ ТРУБ 412

ЕКОНОМІКА І УПРАВЛІННЯ У ПРОМИСЛОВOSTІ

Аришкевич Д. А., Папіж Ю. С.
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ
ЗБУТОВОЇ ЛОГІСТИКИ ПІДПРИЄМСТВА 414

Блажевська О. Д., Грошелева О. Г.
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ УПРАВЛІННЯ РОЗДРІБНОЮ
ТОРГІВЛЕЮ В СУЧАСНИХ УМОВАХ 416

Ваганян Р. Т., Бондаренко Л. А. УДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ ТУРИСТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА	419
Гарачук С. М., Трифонова О. В. ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ОСНОВНИХ ВИРОБНИЧИХ ЗАСОБІВ ПІДПРИЄМСТВ	422
Глоба Є. В., Горпинич О.В. ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ЯКОСТІ БІЗНЕС-СТРУКТУРИ ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ	425
Гончаренко М. О., Трифонова О. В. УДОСКОНАЛЕННЯ ПЛАНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА	428
Зуєва А. С., Крилова О. В. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ БАНКІВСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	431
Кікवादзе Д. Ю., Юденко В. В. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СТРАТЕГІЇ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	434
Клодчик О. О., Баранець Г.В. ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИКОЮ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ВОЄННОЇ АГРЕСІЇ	437
Ковбик А. А., Трифонова О. В. РАЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ	440
Кононенко В. В., Дубей Ю. В. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАКУПІВЕЛЬНОЇ ЛОГІСТИКИ ПІДПРИЄМСТВА ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ АУТСОРСИНГУ	442
Костіна П. І., Грошелева О. Г. ОПТОВА ТОРГІВЛЯ – ВАЖЛИВА ЛАНКА СУЧАСНОГО КАНАЛУ РОЗПОДІЛУ	444
Lapko A., Vahonova O. RESOURCE EVALUATION OF MINE TECHNOLOGICAL SCHEMES	447
Лебедь А. С., Варяниченко О.В. ОБГРУНТУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ НА ОСНОВІ «ПЛАНУ МАРШАЛЛА» ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ПІСЛЯВОЄННОЇ УКРАЇНИ	450

Лук'янченко А. К., Папіж Ю. С. ФОРМУВАННЯ КОНКУРЕНТНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА	454
Луцюк А. І., Варяниченко О.В. ОБГРУНТУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ З ФОРМУВАННЯ НАБОРУ ЕЛЕМЕНТІВ МАРКЕТИНГ-МИКСУ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВА ВІДПОВІДНО КОНЦЕПЦІЇ «8Р»	457
Ляшкевич А. М., Горпинич О.В. УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЄЮ ЗАКУПІВЛІ В ПРОЕКТІ СТВОРЕННЯ ЗАКЛАДУ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ	460
Мирний Д.Є., Герасименко Т. В. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ М. НОВОМОСКОВСЬК	463
Муха С. І., Трифонова О. В. РОЛЬ ПРОГРЕСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДВИЩЕННІ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	465
Оліванчук В. В., Дудник А. В. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНОЮ ЛОГІСТИКОЮ ПІДПРИЄМСТВА	468
Пальчун Є. В., Бондаренко Л. А. МОТИВАЦІЯ ПРАЦІВНИКІВ ЯК НАЙВАЖЛИВІШИЙ ЧИННИК ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ В УМОВАХ ТУРИСТИЧНОГО РИНКУ	470
Привалова А. Ю., Дубей Ю. В. УПРАВЛІННЯ АСОРТИМЕНТОМ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА – СУБ'ЄКТА ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	473
Проскуров Є. Я., Юденко В. В. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА	476
Savko.O.O., Herasymenko T.V. MOTIVATION OF THE STAFF AS A TOOL FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF THE SANATORIUM AND SPA COMPLEX	478
Smyrna S.O., Herasymenko T.V. STRATEGIC DEVELOPMENT OF SANATORIUM AND SPA INSTITUTIONS OF THE DNIPROPETROVSK OBLAST	480

Соловей І. С., Юденко В. В. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА	482
Соловйова А. П., Папіж Ю. С. СУТНІСТЬ УПРАВЛІННЯ ЗБУТОВОЮ ЛОГІСТИКОЮ ПІДПРИЄМСТВА	485
Ходус Т. С., Горпинич О.В. ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА МАЛОГО БІЗНЕСУ ПРИ УДОСКОНАЛЕННІ МАРКЕТИНГОВИХ СТРАТЕГІЙ РОЗВИТКУ	488
Черкасов Р. С., Папіж Ю. С. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА	491
Шатарьонюк Я. Д., Дубей Ю. В. УПРАВЛІННЯ АСОРТИМЕНТОМ ПРОДУКЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА – СУБ'ЄКТА ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	494
Шовгеля Л. Ю., Трифонова О. В. ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ПЕРСОНАЛУ СУЧАСНИХ КОМЕРЦІЙНИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ	497
Шуплик Є. Т., Трифонова О. В. НЕМАТЕРІАЛЬНІ АКТИВИ ПІДПРИЄМСТВ	500

ГУМАНІТАРНІ НАУКИ

Antonenko A. V., Povolotska G. G. COMPLIMENTS IN THE ENGLISH LANGUAGE	503
Ismailova K., Povolotska G. G. TARAS SHEVCHENKO'S MESSAGES TO UKRAINIANS	506
Lomakina A., Povolotska G. G. STEM EDUCATION	509
Mateta S. K., Povolotska G. G. THE TRADITIONAL UKRAINIAN CLOTHING AND COMBAT HORAK	512

Ульянов І. О., Шабанова Ю. О.
ІНДИВІДУАЛЬНЕ ТА КОЛЕКТИВНЕ НЕСВІДОМЕ: ШЛЯХИ
ІНТЕРПРЕТАЦІЇ ТВОРЧОСТІ ЛЕОНАРДО ДА ВІНЧІ 515

Yakimenko Y. I., Povolotska G. G.
RENAISSANCE VALUES 518

ІНЖИНІРИНГ ТА ДИЗАЙН

Белінський В. О., Кухар В. Ю.
МОДЕРНІЗАЦІЯ ШЛІФУВАЛЬНОГО ВЕРСТАТУ 522

Веретільник Д. В., Заболотний К. С., Шкут А. П.
СТВОРЕННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ
БАЗОВИХ ФУНКЦІЙ САПР SOLIDWORKS 525

Горбатов О. С., Кухар В. Ю.
РОЗРАХУНОК ТА ПРОЕКТУВАННЯ КОРПУСУ ФІЛЬТРА ФСЦ-800 528

Захарова Д. Р., Заболотний К. С.
ПОЄДНАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ТА
САПР SOLIDWORKS 530

Зябров А. В., Заболотний К. С., Шкут А. П.
СТВОРЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ НА БАЗІ САПР SOLIDWORKS 532

Ковтун А. С., Захарова Д. Р.
РОЗРОБКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ НА БАЗІ ЗВОРОТНОГО
ІНЖИНІРИНГУ ВАНТАЖОЗАХОПЛЮВАЛЬНИХ КЛІЩІВ 535

Малуєв П. А., Захарова Д. Р.
РОЗРОБКА ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ НА ОСНОВІ
ЗВОРОТНОГО ІНЖИНІРИНГУ РОМБІЧНОГО ДОМКРАТУ 538

Швець Н. Р., Заболотний К. С., Панченко О. В., Симоненко В. В.
ОБЧИСЛЮВАЛЬНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ ІЗ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАКОНУ ГУКА
ДЛЯ РОЗТЯГНУТОГО СТРИЖНЯ. ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ
НА ДЕФОРМАЦІЮ СТРИЖНЯ. ПЕРЕВІРКА ДОСТОВІРНОСТІ
РЕЗУЛЬТАТУ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ 541

ГІРНИЧА ПРОМИСЛОВІСТЬ ТА ГЕОІНЖЕНЕРІЯ

Авдієнко О.С., Яворський А.В. ВИКОРИСТАННЯ КОГЕНЕРАЦІЙНИХ УСТАНОВОК ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ГАЗОВИХ ШАХТ	545
Каламбар К.С., Мамайкін О.Р. АКТУАЛЬНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ РЕЦИРКУЛЯЦІЙНОЇ АКВАКУЛЬТУРНОЇ СИСТЕМИ З ЗАМКНУТИМ ЦИКЛОМ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ	549
Мовчан І. Д., Лапко В. В. МЕТОД РОЗРАХУНКУ СТІЙКОСТІ СЕКЦІЇ МЕХАНІЗОВАНОГО КРІПЛЕННЯ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ З ПОРОДАМИ ПІДОШВИ	551
Постол М.О., Малашкевич Д.С. ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ВИДОБУТКУ КОРИСНИХ КОПАЛИН	554
Постол Н.О., Малашкевич Д.С. ПОСТМАЙНІНГ ГІРНИЧОДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗАХІДНОГО ДОБАСУ	557
Роман С.Г., Медведєва О.О., Медяник В.Ю. ЕКО- ТА ЕНЕРГОБЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	559

ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ

Антонюк В. В., Лола В. В. МОТИВАЦІЙНІ ФАКТОРИ АКТИВІЗАЦІЇ МОЛОДІЖНОГО ГРОМАДСЬКОГО РУХУ	564
Бондарчук К. В., Лола В. В. УДОСКОНАЛЕННЯ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ НАСЕЛЕННЮ (НА ПРИКЛАДІ ДЕРЖАВНОГО ПОРТАЛУ «ДІЯ»)	568
Гудим М. О., Багрін О. А. АНАЛІЗ ВПЛИВУ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ В УКРАЇНІ	571
Єрмоленко М. С., Комарова К. В. ФОРМУВАННЯ ЛІДЕРСЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПУБЛІЧНИХ СЛУЖБОВЦІВ	574

Єршова К. Є., Лола В. В. ОРГАНІЗАЦІЯ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ СПОЛУЧЕНОГО КОРОЛІВСТВА ВЕЛИКОБРИТАНІЇ ТА ПІВНІЧНОЇ ІРЛАНДІЇ: ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ	576
Кіщенко М. О., Комарова К. В. ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МІЖМУНІЦИПАЛЬНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА В УКРАЇНІ	578
Коваленко Т. В., Сергієнко Е. О. ФОРМУВАННЯ ПАЦІЄНТ-ОРІЄНТАЦІЇ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД	581
Кулініч В. С., Касьяненко Л. В. ВПРОВАДЖЕННЯ КОМУНАЛЬНОГО ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ ЯК ЗАПОРУКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ	584
Петровська О. Д., Петренко О. С. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПРОЦЕДУРИ НАДАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПОСЛУГ	586
Писарєв В. С., Комарова К. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В УКРАЇНІ	589
Полішко М. С., Петренко О. С. ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОЦЕСІВ: СВІТОВИЙ ДОСВІД	592
Сиротенко Н. О., Комарова К. В. ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЦЕНТРІВ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ В ВОЄННИЙ ПЕРІОД	594
Слуцька Т. В., Горпинич О. В. УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПЕРСОНАЛУ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ	596
Топчий О. О., Лола В. В. ДЕМОКРАТИЗАЦІЯ СУСПІЛЬНОГО ЖИТТЯ ЯК ПЕРЕДУМОВА РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ	599
Фракянц К. Е., Комарова К. В. ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ	602

Фурса В. Л., Лола В. В. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В УКРАЇНІ	605
--	-----

ПРАВО

Бузовська А. О., Тюрю Ю. І. ПРАВОВА ОХОРОНА ТА КОНТРОЛЬ У ЛІСОВІЙ ГАЛУЗІ	609
--	-----

Кириченко В. О., Тюрю Ю. І. ЗАЛУЧЕННЯ ГРОМАДСЬКОСТІ У СФЕРІ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ПРАВ: СУЧАСНИЙ СТАН	612
--	-----

Коновалов Н. А., Тюрю Ю. І. ПРАВА ОСОБЛИВОГО РОДУ (SUI GENERIS) ЯК МЕХАНІЗМ ЗАКОННОГО РЕГУЛЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ РОБОТИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	615
---	-----

Масоха В. О., Мітусова К. С. ПРОБЛЕМАТИКА ОТРИМАННЯ ОПІКИ НАД ДИТИНОЮ	618
---	-----

Піддубна М. О., Пушкіна О. В. ПРАВОВА ОХОРОНА ТА ЗАХИСТ ТОРГІВЕЛЬНОЇ МАРКИ ЯК ОБ'ЄКТА ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ	620
--	-----

Ступнік І. О., Піддубна Г. В. СКАСУВАННЯ ГРОШОВИХ НАДБАВОК ТА ПОСИЛЕННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ВІЙСЬКОВИХ, ЯК ОДНЕ З ГОСТРИХ ПИТАНЬ ПІД ЧАС РОСІЙСЬКОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ	625
---	-----

Халимендик І. О., Тюрю Ю. І. ДОСТУП ДО ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	629
--	-----

Шлапаков А. Д., Тюрю Ю. І. РЕЖИМ ЦИВІЛЬНО-ПРАВОВОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ У СФЕРІ ОХОРОНИ, ВИКОРИСТАННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ РОСЛИННОГО СВІТУ	632
---	-----

МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА ТЕХНІЧНА ЕСТЕТИКА

Арланов В. В., Науменко О. Г. СИСТЕМА ТЕПЛОВОГО ЗАХИСТУ КОСМІЧНИХ КОРАБЛІВ	636
--	-----

Довбань М. М., Панченко С. П. МАТЕРІАЛИ З БІОРЕЗОРБУЮЧИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	639
Гаркавенко Д. В., Федоряченко С. О. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИТНОЇ АРМАТУРИ	642
Гатілов М. К., Мамет'єв А. О. ПІДВИЩЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ КОНТАКТУЮЧИХ ПОВЕРХОНЬ ПАР ТЕРТЯ ЕНДОПРОТЕЗІВ СУГЛОБІВ ПАЛЬЦІВ КИСТІ ЛЮДИНИ	645
Грицаюк А. О., Мацюк І. М. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНИЙ АНАЛІЗ КАВОВАРКИ	646
Ємець Ю. В., Мамет'єв А. О. УДОСКОНАЛЕННЯ ЗУБНОГО ПРОТЕЗУ НА ОСНОВІ МЕТАЛОКЕРАМІКИ	649
Колесник Д. М., Кіба В. Я. ВИПРОБУВАННЯ СТАЛЕВОГО І ЧАВУННОГО ЗРАЗКА НА КРУЧЕННЯ	650
Гуров І. А., Долгов О. М. АНАЛІЗ ЗАЛЕЖНОСТІ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ОДНОСПРЯМОВАНИХ ВУГЛЕПЛАСТИКІВ ВІД СКЛАДУ АРМУЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ	652
Колесник І. А., Мацюк І. М. ВИКОРИСТАННЯ БІОНІЧНИХ ФОРМ У ПРОЄКТУВАННІ КУПОЛОПОДІБНИХ БУДИНКІВ МАЙБУТНЬОГО	653
Колесник І. А., Мацюк І. М. ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕРІАЛА З ПАМ'ЯТТЮ ФОРМИ НА ПРИКЛАДІ БУДИНКІВ БІОНІЧНОЇ ФОРМИ	656
Лісничка Т. Є., Письменкова Т. О. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕРГОНОМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГЕЙМПАДУ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ГАДЖЕТІВ	659
Лобашук Д. М., Мацюк І. М. ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ БІОДИЗАЙНУ У ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРУ КВАРТИРИ	662
Савицький І. Д., Мацюк І. М. ПРОМИСЛОВИЙ ДИЗАЙН НА ПРИКЛАДІ ОБ'ЄКТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ	665

МОВОЗНАВЧІ ТА ЛІТЕРАТУРОЗНАВЧІ ДИСКУРСИВНІ ПРАКТИКИ

- Апоненко І. М., Луценко В. І.**
СТРУКТУРА ВЛАСНИХ ІМЕН ПЕРСОНАЖІВ «КАЗКИ ПРО КАЛИНОВУ СОПІЛКУ» ОКСАНИ ЗАБУЖКО 669
- Буригін Б. В., Ігнатська С. Є.**
ВИКОРИСТАННЯ ПРАГМАТОНІМІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ СВІДОМОСТІ УКРАЇНЦІВ 671
- Ведмеденко Ю. О., Баракатова Н. А.**
НАЗИВАТИСЯ ПО БАТЬКОВІ – ЦЕ МОСКОВСЬКИЙ ВПЛИВ ЧИ ВЛАСНЕ УКРАЇНСЬКИЙ? 673
- Грецький Я. С., Ігнатська С. Є.**
ФУНКЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ГРАДУАЛЬНІ ОПОЗИЦІЇ В ІДІОЛЕКТІ ВІКТОРА ВЕРЕТЕННІКОВА «ЗАГРАВА» 676
- Жадлун М. І., Саїк А. В.**
СЕМАНТИЧНИЙ ПРОСТІР КОНЦЕПТУ ПАРИЖ (ЗА НАЗВАМИ УКРАЇНСЬКИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ТВОРІВ) 677
- Зіненко Н. В., Саїк А. В.**
КОНЦЕПТ «ЕВОЛЮЦІЯ» В АНТИФАШИСТСЬКОМУ РОМАНІ КАРЕЛА ЧАПЕКА «ВІЙНА З САЛАМАНДРАМИ» 680
- Лапко А. В., Саїк А. В.**
ФЕМІНІТИВИ В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ ЯК В СИСТЕМІ 683
- Мороз Р. В., Ігнатська С. Є.**
ФОРМУВАННЯ І СТАНОВЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЮРИДИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ 686
- Москаленко Н.О., Ігнатська С.Є.**
АПОЛОГІЯ СУБ'ЄКТИВНОСТІ В СТРУКТУРІ НАУКОВОГО ДИСКУРСУ: ЛІНГВІСТИЧНИЙ АСПЕКТ 688
- Палаженко Ю. О., Саїк А. В.**
«ЗАНЕПАД ЛЮДСТВА» У САТИРИЧНО-НАУКОВОМУ РОМАНІ КАРЛА ЧАПЕКА «ВІЙНА З САЛАМАНДРАМИ» 690

ПІДПРИЄМНИЦТВО ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Андрющенко В. В., Дементьєва Н. В. РОЛЬ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ У МАЛОМУ БІЗНЕСІ	695
Balabukha O., Tymoshenko L. MODERN METHODS OF NON-FINANCIAL INCENTIVES	698
Гуда В. О., Шаповал В. А. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПІДПРИЄМЦІВ ЯК ЧИННИКИ УСПІХУ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	700
Замкова М. С., Романюк Н. М. ПРИБУТОК ПІДПРИЄМСТВА ТА ШЛЯХИ ЙОГО ЗБІЛЬШЕННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	703
Колесник Р. Д., Сергієнко Е. О. ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕСОМ ПІД ЧАС ВІЙНИ	706
Колеснік В. Д., Шаповал В. А. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОЄКТІВ В СФЕРІ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ	709
Краска К. С., Тимошенко Л. В. РОЗВИТОК БІЗНЕСУ З ПЕРЕРОБКИ ПЛАСТИКОВИХ ВІДХОДІВ	712
Кулініч В. С., Касьяненко Л. В. КОМУНІКАЦІЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ТА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ	714
Лапко А. В., Вагонова О. Г. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ПРОЄКТНОМУ УПРАВЛІННІ	716
Мамотенко Є. Є., Касьяненко Л. В. ЗЕЛЕНИЙ БІЗНЕС	721
Матейко В. М., Дементьєва Н. В. СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ЗАСІБ ПРОСУВАННЯ БІЗНЕСУ	723
Мачульська Н. В., Чернобаєв В. В. МІЖНАРОДНА ТОРГІВЛЯ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	726

Мунтян В. І., Касьяненко Л. В. ЗНАЧЕННЯ КОМУНІКАЦІЙ У ПІДПРИЄМНИЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	729
Піштова Я. Г., Дементьєва Н. В. РОЗВИТОК ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В УКРАЇНІ	731
Сачук А. С., Касьяненко Л. В. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ	734
Шестакова А. Ю., Тимошенко Л. В. ДОСВІД ФОРМУВАННЯ ПОЛІТИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ВЕРТИКАЛЬНО ІНТЕГРОВАНОЇ КОМПАНІЇ АГРОБІЗНЕСУ	736

ХІМІЧНІ, БІОХІМІЧНІ ТА МЕДИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Махортова Ю. А., Овчаренко А. О. ОСОБЛИВОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗОВНІШНЬОСФЕРНОГО ХЛОРУ У КООРДИНАЦІЙНИХ СПОЛУКАХ	741
Мусієнко Т.В., Коверя А. С. ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ПРОМИСЛОВИХ ВОД ТА ШЛЯХІВ ЇХ ПОДАЛЬШОГО ВИКОРИСТАННЯ	743
Смєлова Б. Є., Свєткіна О. Ю., Тарасова Г. В. СТВОРЕННЯ ЕНЕРГОНАСИЧЕНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ БІОМАТЕРІАЛІВ У ПЕРІОД ВОЄННОГО ТА ПОВОЄННОГО ЧАСУ	745

Тиждень студентської науки - 2023: Матеріали сімдесят восьмої студентської науково-технічної конференції (Дніпро, 24-28 квітня 2023 року). – Д.: НТУ «ДП», 2023 – 773 с.

Редакційна колегія:

А.В. Павличенко (голова)

І.С. Нікітенко

Т.М. Лубенець

Б.В. Буригін

Підготовлено в електронному вигляді
в Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка»