

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій  
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій  
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова  
Факультет Комп'ютерної інженерії, програмування та  
кіберзахисту

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

*Матеріали конференції. Частина I.*



Одеса

21-22 квітня 2020 р.

**Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій** / Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Частина I. Одеса, 21-22 квітня 2020 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2020 р. - 240 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані по секціях кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

**Голова** - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

### **Співголови:**

**Поварова Н.М.** – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,  
**Котлик С.В.** – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,  
**Даріуш Долива**, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,  
**Ковалюк Т.В.** - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

### **Члени оргкомітету:**

**Плотніков В. М.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,  
**Артеменко С.В.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,  
**Князєва Н.О.** – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,  
**Хобін В.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,  
**Тарасенко В.П.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,  
**Невлюдов І.Ш.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,  
**Мельник А.О.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,  
**Жуков І. А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.  
Редактор збірника Котлик С.В.

**СЕКЦІЯ № 1**

# **Комп'ютерні науки**

*Тематичні напрями:*

**МАТЕМАТИЧНЕ І КОМП'ЮТЕРНЕ  
МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ ПРОЦЕСІВ**

**УПРАВЛІННЯ, ОБРОБКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ**

**НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ**

**ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА  
ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ**

**КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КІБЕРБЕЗПЕКИ**

**ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ**

**ТЕХНОЛОГІЙ**

**Список  
скорочень організацій, представники яких взяли участь у конференції**

Таблиця 1

<b>Скорочення</b>	<b>Повна назва організації</b>
АУПРБ	Академия управления при Президенте Республики Беларусь
БГСУ	Белорусский государственный экономический университет
ВНТУ	Вінницький національний технічний університет
ДДПУ	ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
УДХТУ	ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»
ДДТУ	Дніпровський державний технічний університет
ДДМА	Донбаська державна машинобудівна академія
ДНТУ	Донецький національний технічний університет
ДНУ	Донецький національний університет ім. Василя Стуса
ІФНТУНГ	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
ІТЗН	Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
ІТТНАН	Інститут технічної теплофізики НАН України
КНУ	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
НТУУ "КПІ"	Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут»
КПАІТ	Коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ
КДПУ	Криворізький державний педагогічний університет
НУ"ПІП"	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
НТУ «ХПІ»	Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт"
ОНПУ	Одеський національний педагогічний університет ім.Ушинського
ОНАХТ	Одеська національна академія харчових технологій
ОНПУ	Одеський національний політехнічний університет
ОНУ	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
ПДАТУ	Подільський державний аграрно-технічний університет
РДГУ	Рівненський державний гуманітарний університет
СКХП	Сумський коледж харчової промисловості НУХТ
ТЛіАЛ	Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
УАД	Українська академія друкарства
УДПУ	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
ХНУ	Хмельницький Національний Університет
ХНУРЕ	Харківський національний університет радіоелектроніки
ЦУНТУ	Центральноукраїнський національний технічний університет
ЧНУ	Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
IAE	Institute of Automation and Electrometry of the Siberian Branch Russian Academy
VNTU	Vinnitsia National Technical University

<b>Волчанов В.Ф., Коломієць О.Д., Попков Д.М., Асланов О.М.</b> Мобільний додаток для першокурсника. GPS навігація по ОНАХТ (вул. Дворянська) та доповнена реальність як засіб надання інформації студентам (ОНАХТ, Україна)	50
<b>Sergey I.Vyatkin, Alexander N. Romanyuk, Oksana V. Romanyuk, Alla V. Denisyuk.</b> Optimized volume rendering in object space (VNTU, Ukraine, IAE, Russia)	51
<b>Гафіяк А.М.</b> Формування компетентності фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій в процесі застосування інформаційного ресурсу (НУ"ПП", Україна)	57
<b>Горбань А.С., Цололо С.А.</b> Аналіз робочих потоків в лабораторії синтезу оксидних наноматеріалів (ДНТУ, Україна)	59
<b>Грик Ю.В., Сельменська З.М.</b> Аналіз захисту інформації в системах електронного документообігу (УАД, Україна)	61
<b>Губа Б.А., Панченко О.В., Куниця В.Ф.</b> Зворотний інжиніринг двошвидкісного дреля для лабораторного практикума на основі САПР SolidWorks (ТЛіАЛ, Україна)	64
<b>Деревінський Ю.В., Бобровнікова К.Ю.</b> Дослідження методів виявлення зловмисного програмного забезпечення в мобільних операційних системах Android (ХНУ, Україна)	66
<b>Джус І.А., Вовк Р.Б.</b> Вибір способу тестування відповідно до особливостей програмного забезпечення (ІФНТУНГ, Україна)	68
<b>Детсков Г.Л., Корсун В.І.</b> Дослідження роботи алгоритма стохастичної апроксимації Роббіна-Монро (УДХТУ, Україна)	70
<b>Диков О.С., Ольшевська О.В.</b> Дослідження ринку програмних продуктів з автоматизованого підбору вин для лабораторії сенсорного аналізу (ОНАХТ, Україна)	72
<b>Дінь Д.Ч.Х., Сіренко О.І.</b> Інформаційна система для ресторану (ОНАХТ, Україна)	74
<b>Drozdin V., Masalskyi R.</b> Application for finding lost animals (ONU, Ukraine)	76
<b>Захарова Д.Р., Панченко О.В.</b> Дослідження механізму привода швейної машинки Bielefeld Nähmaschinen & Fahrrad Fabrik Hengstenberg (ТЛіАЛ, Україна)	78
<b>Зяць О.Є., Кудряшова А.В.</b> Створення та використання інтерактивних зображень на освітніх порталах (УАД, Україна)	80
<b>Збаравська Л.Ю., Слободян С.Б.</b> Сучасні комп'ютерні технології в курсі фізики для студентів аграрно-технічних університетів (ПДАТУ, Україна)	82
<b>Зизак М.О., Швець Н.В.</b> Інформаційна управляюча система «букмекерська контора». Розробка веб-додатку (ОНАХТ, Україна)	84

## **ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМУ ПРИВОДА ШВЕЙНОЇ МАШИНКИ BIELEFELD NÄHMASCHINEN & FAHRRAD FABRIK HENGSTENBERG**

**Захарова Діана Романівна, учениця 11 класу; Комунальний заклад “Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна” Кам’янської міської ради; Панченко Олена Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні; Національного технічного університету “Дніпровська політехніка”**

Мета роботи: отримання математичних залежностей руху виконавчого механізму швейної машинки Bielefeld Nähmaschinen & Fahrrad Fabrik Hengstenberg.

Технічна ідея роботи: вивчити роботу механізму приводу шляхом розбору механізму та дослідження усіх основних характеристик компонентів виробу за допомогою лінійки та штангельциркуля.

Наукова ідея роботи: методами зворотного інжинірингу побудувати комп’ютерну модель виконавчого приводу з визначенням усіх кінематичних характеристик комп’ютерної моделі за допомогою програмного забезпечення SolidWorks.

Методи дослідження: методи фізичного моделювання; твердотіле комп’ютерне моделювання в Solidworks; чисельне моделювання кінематики в Solidworks Motion; вимірально-інструментальні методи.

Практичне значення полягає у тому, що копіювання механізму машинки Bielefeld Nähmaschinen & Fahrrad Fabrik Hengstenberg дозволяє створити вітчизняні швейні машинки з міцним і високонадійним приводом.

Апробація результатів: XVIII Міжнародна науково-технічна конференція «Потураївські читання» (Дніпро, 24 січня 2020 року).

Публікації: Захарова Д.Р. Дослідження механізму приводу швейної машинки Bielefeld Nähmaschinen & Fahrrad Fabrik Hengstenberg/ Д.Р. Захарова, О.В. Панченко // XVIII Міжнародна науково-технічна конференція «Потураївські читання» (Дніпро, 24 січня 2020 року). – Д.: НТУ «ДП», 2020 – С. 21–22.

Висновки: Однією з задач, яку вирішує наука «Теорія машин та механізмів», є аналіз механізмів або визначення кінематичних і динамічних характеристик існуючих механізмів. У зв’язку з цим у даній роботі розв’язано актуальну наукову задачу – дослідження механізму приводу швейної машинки Bielefeld Nähmaschinen & Fahrrad Fabrik Hengstenberg. Задля цього вирішено наступні завдання:

1. Виконано аналіз конструкції механізму переміщення човника та тканини у контексті механізму приводу зазначеної швейної машинки показав, що при повороті маховика, голка, закріплена в голкотримач, опускаючись вертикально вниз, подає нитку, утворюючи під тканиною петлю, в яку, поступально рухаючись, човник, отримуючи рух від вертикального валу приводу, пов’язаного з маховиком конічним зачепленням з передавальним

числом рівним одиниці, зтягує нижню нитку, утворюючи строчку. При підйомі вертикально вгору голкотримача з голкою, човник повертається у вихідне положення, а лапка механізму переміщення тканини пересуває тканину на величину кроку строчки.

2. Розроблено комп'ютерну модель виконавчого механізму швейної машинки Bielefeld Nähmaschinen & Fahrrad Fabrik Hengstenberg, яка складається

з 38 компонентів. Модель перевірено на збирання шляхом виявлення відсутності інтерференцій та наявності необхідних зазорів між деталями, отже, вона працездатна і може бути використана при дослідженні кінематики механізму.

3. Досліджено кінематичні характеристики руху елементів виконавчого механізму приводу, а саме виявлено рівняння руху човника і лапки механізму переміщення тканини в функції кута повороту маховика, які мають вигляд:  
 $x(\alpha) = k_1 \cdot \alpha^4 + k_2 \cdot \alpha^3 + k_3 \cdot \alpha^2 + k_4 \cdot \alpha + k_5$ ;  $r(\alpha) = n_1 / \sqrt{n_2^2 \cdot \sin(\alpha)^2 + n_3^2 \cdot \cos(\alpha)^2}$ ,  
а значення коефіцієнтів визначаються за допомогою обчислювального експерименту з похибкою до 8 %.

Список використаних джерел:

1. Алямовский А.А. SolidWorks Компьютерное моделирование в инженерной практике: / Алямовский А.А., Собачкин А.А., – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 800 с

2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов / В.Е. Гмурман. – 7-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 1999. – 479 с.

3. Деталі машин : підручник / Міняйло А.В., Тіщенко Л.М., Мазоренко Д.І. та ін. – К. : Агроосвіта, 2013. – 448 с

4. Захарова Д.Р. Зворотний інжиніринг механізму подачі голки швейної машинки Nähmaschinen & Fahrrad Fabrik Hengstenberg / Д.Р. Захарова, О.В. Панченко // Матеріали VI Всеукр. наук.-техн. конф. студентів, аспірантів і молодих вчених (Дніпро, 15–16 листопада 2018 року). – Д.: НТУ «ДП», 2018 – С. 4–5.

5. Теория механизмов и машин: курс лекций / Г.А. Тимофеев. – М.: ИД Юрайт, 2010.–351 с.

**XX Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

ОДЕСА  
21-22 квітня 2020 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

**Редакційна колегія:** Котлик С.В., Артеменко С.В., Ольшевська О.В.

**Комп'ютерний набір і верстка:** Соколова О.П.

**Відповідальний за випуск:** Котлик С.В.