

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеська національна академія харчових технологій
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

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

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

22-23 квітня 2021 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXI Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 22-23 квітня 2021 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2021 р. – 229 с.

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

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,
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.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ СУПЕРСЕМПЛІНГУ. РОМАНЮК О.Н., МАЛАНЧУК А.В., МАЙДАНЮК В.П. (Вінницький національний технічний університет)	119
ПРОГРАМНА ПІДТРИМКА ПРОСУВАННЯ INSTAGRAM-АКАУНТУ. БОГУН Р.А., ВЛАДІМІРОВА В.Б. (Одеська національна академія харчових технологій)	120
ІНФОРМАЦІЙНА УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА «КУРАТОР». РОТАР А.О., ВЛАДІМІРОВА В.Б. (Одеська національна академія харчових технологій)	122
СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ПОКАЗНИКІВ ЕКОЛОГІЧНОСТІ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ. ПОЛОВИНКІН В.В., СВИНЧУК О.В. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	124
PROBLEMS OF ASSESSING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF INFORMATION SYSTEMS FOR RETAIL ENTERPRISES. LIUTENKO I. V., BIELIAIEV O. I. (National Technical University «Kharkiv polytechnic institute»)	126
РОЗРОБКА СМАРТ-ПРИСТРОЮ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ НА ОСНОВІ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ ARDUINO. КОМАНДИРЧИК А.В., ХАРАДЖЯН Н.А. (Криворізький державний педагогічний університет)	128
DEVELOPMENT OF MODELS AND SOFTWARE SOLUTIONS FOR THE RECRUITING AGENCY INFORMATION SYSTEM. LIUTENKO I. V., MOTALYHIN Y. Y. (National Technical University «Kharkiv polytechnic institute»)	130
ВИКОРИСТАННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЗЕЛЕНОМУ ТУРИЗМІ. КАЛІТА М. В., ПОПКОВ Д.М., АСЛАНОВ О.М. (Одеська національна академія харчових технологій)	132
ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВИЙ WEB-ДОДАТОК «ЕКЗОТИЧНІ РОСЛИНИ». СЕНІВ Н.І., СНИГУР Т.С. (Одеська національна академія харчових технологій)	133
МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ШЛЯХУ КАРЕТ ШВИДКОЇ ДОПОМОГИ З ПІДСТАНЦІЇ ДО ПАЦІЄНТА. БОДЮЛ О.С., БАЛИНСЬКИЙ В.В. (Одеська національна академія харчових технологій)	135
ВИКОРИСТАННЯ 3D-ЕКСПОНУВАННЯ ПОЛІМЕРНИХ ФОТОМАСОК. НІКІТІН Д.О., НЕВЛЮДОВ І.Ш. (Харківський національний університет радіоелектроніки)	137
РОЗВИТОК ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ. ОПТИМАЛЬНИЙ СИНТЕЗ МЕРЕЖІ. ЧЕРНЯВСЬКИЙ К.В., САХАРОВА С.В. (Одеська національна академія харчових технологій)	139
КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ СИСТЕМ. ДІНЬ Д. Ч. Х., СІРЕНКО О.І. (Одеська національна академія харчових технологій)	141
СИСТЕМА СЕТЕВОГО ПЛАНУВАННЯ І УПРАВЛЕННЯ. РУНЕЦ В.О. (Белорусский государственный университет, Республика Беларусь)	142
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПРОФЕСІЙНОГО ОБ'ЄДНАННЯ ІТ-ФАХІВЦІВ ГРОМАДСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ "ЛЮБИСТОК". ГОЯ Є.М., СЕЛІВАНОВА А.В. (Одеська національна академія харчових технологій)	145
АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ LSPC. РОМАНЮК¹ О.Н. , ЗАХАРЧУК¹ М.Д., МИХАЙЛОВ² П.М., ЧЕХМЕЙСТРУК³ Р.Ю. (¹ Вінницький національний технічний університет, ² CEO 3D GNERATION GmbH (Німеччина), ³ 3D GENERATION UA)	146
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕКСТІВ. ЧЕРНИХ В. В., СЕЛІВАНОВА А.В. (Одеська національна академія харчових технологій)	148
ЗАХИСТ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ ВІД ВПЛИВУ СОЦІАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ. ШАПЄЄВ М. О., СЕЛІВАНОВА А.В. (Одеська національна академія харчових технологій)	150
МОНІТОРИНГ ОБСЯГІВ ВИРОБНИЦТВА ТА ПРОДАЖІВ КОНДИТЕРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА ЗА ДОПОМОГОЮ WEB-РЕСУРСУ. СЕЛІВАНОВА А.В., МОШНА Л.Л. (Одеська національна академія харчових технологій)	151



Рис.1 – Взаємодія пацієнта і водія через сервер

Основні засоби реалізації програмного продукту: мобільний додаток – Xamarin Forms, сервер – ASP.NET Core, база даних – PostgreSQL.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

- [1] “Real-time computing,” (Apr, 2021) *Wikipedia*. [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Real-time_computing. Date of access: April 13, 2021.
- [2] Иван Борисов, “Асинхронность в программировании,” (Дек. 20, 2018). *Tproger* [Веб-сайт]. Режим доступа: <https://tproger.ru/articles/asynchronous-programming>. Дата звернення: 30.03.2021.

УДК 621.3.095.2

ВИКОРИСТАННЯ 3D-ЕКСПОНУВАННЯ ПОЛІМЕРНИХ ФОТОМАСОК

НІКІТІН Д.О., аспірант.,
керівник НЕВЛЮДОВ І.Ш., д.т. н., проф., зав. каф. КІТАМ
Харківського національного університету радіоелектроніки

Процес фотолітографії друкованої плати (ДП) складається з послідовних етапів: нанесення фоторезиста на ДП і подальше експонування фотошаблону з наступним травлінням. Для кожного етапу необхідні вузькоспеціалізоване обладнання та витратні матеріали. Дорогі, складні в обслуговуванні, габаритні верстати (наприклад установки для прямого експонування) неможливо використовувати у виробничому процесі невеликих підприємств. При виробництві кожен етап займає значну кількість часу, для прикладу, при нанесенні фоторезисту аерозолем потрібен час для просушки виробів. Також, в результаті помилки оператора або технічного збою обладнання, на кожному етапі можуть виникнути дефекти на виробі. Для мінімізації цих негативних факторів необхідний більш високий рівень автоматизації, що забезпечує контроль і синхронну роботу всього основного і допоміжного обладнання. До того ж, на стадії травління, можливі геометричні відхилення отриманого зображення від вихідної топології ДП, наприклад підтравлювання провідникових доріжок.

Поява технологій адитивного виробництва (3D друку) дозволяє по-новому подивитися

на вирішення цієї проблеми. Технології фотополімерного друку можливо використовувати для маскуванню окремих ділянок фольгованого діелектрика та подальшого травління провідникової системи. Дане обладнання дає можливість швидкого переналаштування для виробництва нових виробів, забезпечуючи при цьому високу точність виготовлення [1]. Одні з найбільш популярних технологій друку для точного прототипування є технології друку фотополімерними смолами та порошковими матеріалами, які у порівнянні з іншими технологіями адитивного виробництва дозволяють виготовляти деталі різного призначення з високою точністю та деталізацією.

Існують декілька технологій засвічування полімеру в фотополімерних принтерах. З них можна виділити три основних (рис. 1) [2-3]:

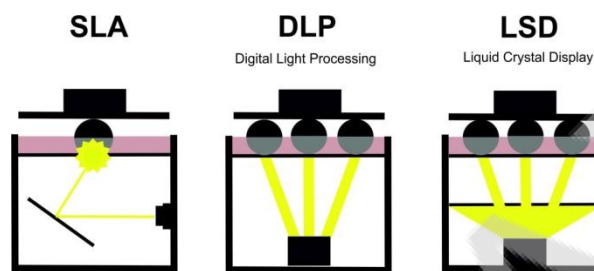


Рис. 1 – Види фотополімерних технологій 3D друку

Застосування даних технологій 3D друку дозволить створювати на фольгованому діелектрику маскувальний шар для подальшого травління. Як маскувальний матеріал використовуються фотополімерні смоли, які є хімічно інертними по відношенню до більшості травників. Таким чином, за рахунок технологій фотополімерного 3D друку, можливо створювати повністю готову маску необхідної товщини та конфігурації. При використанні технологій фотополімерного 3D-друку можливо одночасно виконувати етап нанесення маски та експонування, (рис.2) [4].

Такий підхід може бути реалізований за допомогою SLA або LCD технологій друку та має переваги:

- установка безпосередньо експонує задану топологію на заготовку, без попереднього нанесення фоторезистивних плівок або аерозолів;
- немає необхідності в двох окремих установках для нанесення фоторезиста і експонування;
- все здійснюється одночасно на одній установці, це дозволяє розвантажити виробничі площі;
- так як час засвічування фотополімера від 6 до 14 секунд, що менше часу засвічування фоторезистивних плівок, таким чином збільшується продуктивність.

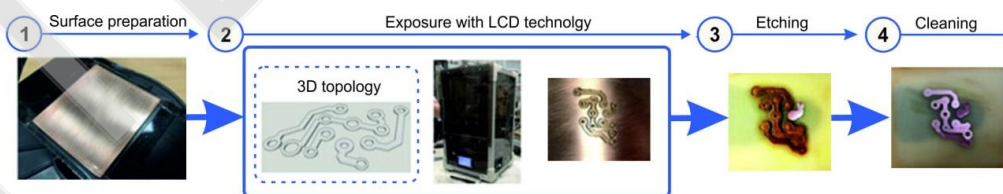


Рис. 2 – Виготовлення топології ДП за допомогою LCD принтеру

Для перевірки можливостей 3D-експонування були проведені експериментальні дослідження: 40 вимірювань відхилення отриманих розмірів від вихідних геометричних та побудована модель лінійної регресії з урахуванням наступних параметрів:

- тривалість засвічування смоли – від 7 до 16 секунд;
- інтенсивність випромінювання: максимальна – 2800 лм та мінімальна – 1600 лм;
- товщина базового шару – 20 мкм та 50 мкм.

Результати вимірювання відхилень отриманих розмірів від вихідних геометричних розмірів, для побудови моделі лінійної регресії, наведені в таблиці. 3.

Таблиця 1. Відхилення геометричних розмірів

Товщина шару, 20 мкм										
Інтенсивність світлового потоку, 1600 лм										
Час полімеризації, с	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Відхилення, мм	0,008	0,010	0,011	0,012	0,014	0,017	0,026	0,032	0,046	0,052
Товщина шару, 20 мкм										
Інтенсивність світлового потоку, 2800 лм										
Час полімеризації, с	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Відхилення, мм	0,009	0,01	0,012	0,013	0,015	0,021	0,028	0,035	0,048	0,057
Товщина шару, 50 мкм										
Інтенсивність світлового потоку, 1600 лм										
Час полімеризації, с	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Відхилення, мм	0,009	0,011	0,012	0,012	0,016	0,022	0,029	0,036	0,052	0,061
Товщина шару, 50 мкм										
Інтенсивність світлового потоку, 2800 лм										
Час полімеризації, с	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Відхилення, мм	0,01	0,013	0,015	0,018	0,024	0,03	0,037	0,055	0,063	0,067

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Невлюдов, І. Ш., Тимчук, І. Т., Проценко, М. А., Демська, Н. П. (2018). Новітні конструктивно-технологічні рішення надлегких детекторних модулів для фізичних експериментів. Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості, (3 (5)), 67-78. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2018.5.067>.
2. Vaezi, M., Seitz, H., Yang, S. (2013). A review on 3D micro-additive manufacturing technologies. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 67(5-8), 1721-1754. <https://doi.org/10.1007/s00170-012-4605-2>
3. Pan, Y., Chen, Y. (2016). Meniscus process optimization for smooth surface fabrication in Stereolithography. Additive Manufacturing, vol. 12, part B, p. 321-333, DOI:10.1016/j.addma.2016.05.004
4. Современные фотополимерные принтеры 3D-принтеры: лазерные, DLP, LCD [Електронний ресурс]: Режим доступу :<https://3dtoday.ru/blogs/pl32/modern-photopolymer-3d-printersprinters-laser-dlp-lcd>. (дата звернення: 05.11.2020).

РОЗВИТОК ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ. ОПТИМАЛЬНИЙ СИНТЕЗ МЕРЕЖІ

ЧЕРНЯВСЬКИЙ К. В, студент 551 групи

САХАРОВА С.В., керівник

Одеська національна академія харчових технологій

Що на сьогодні швидкість 10 Мбіт/сек? Це вже не велика швидкість інтернет з'єднання. Люди вже звикли до великих значень швидкості: 100, 200 та навіть 1000 Мбіт на секунду вже запроваджені та допомагають у повсякденному житті людині. Але з розвитком пропускної спроможності каналів, зросли запити і в інфокомунікаційних послуг. Нові додатки, послуги такі як відеоконференція, інтернет-телефонія, онлайн ігри, електронне навчання висувають додаткові вимоги до ефективності і якості послуг, що надаються. Багато з цих програм, як правило, критичні до заданої якості обслуговування (*Quality of Service - QoS*) чутливі і вимагають для забезпечення заданої якості обслуговування достатніх ресурсів (наприклад, пропускної спроможності каналів зв'язку, мінімальної затримки при обробці інформації в інтелектуальних вузлах і ін.).

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

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

Одеса

22-23 квітня 2021 р.

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

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К.

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

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.