



УДК: 7.05:615.477.2:[004.928:766.05

## ПРОЄКТУВАННЯ FASHION- ПРОТЕЗУ ЗАСОБАМИ 3D MOTION-ГРАФІКИ

ХИНЕВИЧ Руслана, ФУНДОВНИЙ Данило, БАТРАК Вадим  
Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна  
[h.ruslana.v@gmail.com](mailto:h.ruslana.v@gmail.com), [daniilfundovnyi@gmail.com](mailto:daniilfundovnyi@gmail.com)

*Досліджено актуальні проблеми протезування в Україні через консультації з лікарями та аналіз попередніх досліджень. Проаналізовано дизайни fashion-протезів, використовуючи загальні принципи мистецтва. Вивчено останні тенденції у світі ювелірних прикрас для рук, для подальшого використання інформації в дизайн-концепції «протезу майбутнього». Представлено тези щодо дизайнерського рішення з ілюстраціями.*

**Ключові слова:** протезування, дизайн, motion-дизайн, 3D друк, fashion-протез.

### ВСТУП

Війна призвела до того, що кількість військових і цивільних осіб, які потребують протезування, постійно зростає. Незважаючи на всі проблеми в цій сфері, Україна забезпечує безкоштовне протезування та реабілітацію постраждалих від військової агресії РФ [1].

З переходом на 3-ій рік повномасштабної війни близько 50 тисяч українців отримали інвалідність, втративши руки чи ноги. Тож для того, аби повернутися до попереднього життя, військовим та цивільним необхідне протезування – функціонально модернізоване та естетично привабливе.

### ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою дослідження є розробка 3D motion-проєкту, рекламно-соціального характеру під назвою - «Протез майбутнього». Мета кінцевого 3D motion-відео полягає у просуванні актуальної проблематики протезування постраждалих у війні військових та цивільних, шляхом публікації ролику в соціальних мережах для привернення уваги суспільства. Другорядними, але не менш важливими аспектами дослідження є: дослідження актуальних проблем протезування в Україні шляхом консультацій з лікарями та ознайомленням з іншими попередньо проведеними дослідженнями; структуровано проаналізовані дизайни наявних fashion-протезів керуючись фундаментальними принципами аналізу творів мистецтва; аналіз найновіших тенденцій ювелірних прикрас для рук, аби в подальшому використати дану інформацію при створенні власної концепції дизайну «протезу майбутнього»; тезисне висвітлення характеристики дизайнерського рішення щодо бачення авторів з допомогою ілюстрування прикладів.



## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Історично протези призначені для заміни втрачених кінцівок, і тому вони, як правило, функціональні або натуралістичні за дизайном. Базовий, або "функціональний" протез задовольняє елементарні операційні потреби користувача. Натуралістичний протез, або косметичний протез, орієнтований на маскуванню втрати кінцівки. Однак на ринку з'являються нові типи протезів – fashion-протези з елементами ювелірного оздоблення. Ці протези відрізняються від традиційних конструкцій тим, що вони привертають увагу та виражають особистий стиль і самосвідомість людини з втратою кінцівки (рис.1). Щоб створити каркас, який би легко надягався на протези рук і ніг, дизайнерам потрібні їхні 3D-скани. Абстрактні орнаментальні лінії (оболонки) виготовлені з нейлону та смоли (рис. 1,а) [2]. Модель Келлі Нокс носить синхронізовану руку, яка використовує внутрішню електроніку для зчитування її пульсу (рис. 1,б). Потім зап'ястя протеза цокає в такт серцебиттю Нокс, надаючи дизайну кінетичного елемента [3]. Біонічний протез Жозефи Да Сільви – це доказ того, що людям не обов'язково відповідати нормам, щоб бути чарівними (рис. 1,в). Особливість такого протезу полягає у тому, що візерунок організовує поверхню та забезпечує незвичайну форму структури пристрою нагадуючи розквітаючу рослину, що може символізувати красу та появу нового погляду на життя навіть, якщо кінцівка була втрачена.



**Рис. 1.** Приклади fashion-протезів з ювелірним оздобленням: а – компанія YVMIN; б – спільний проєкт Alternative Limb та дизайнера Dani Clode; в – біонічний протез дизайнерки Жозефи Да Сільви

На основі консультацій з лікарями ортопедами-травматологами, хірургами кисті та мікрохірургами було виявлено, що у клінічній галузі виробництво протезів за допомогою 3D-друку є прогресивною інновацією для різних застосувань.

Надруковані на 3D принтері протези, створені для того, щоб людина після ампутації кінцівки якомога швидше протезувалася (після загоєння ран/швів), оскільки мозок швидко перевчається використовувати вцілівшу руку. У випадку, якщо цього не зробити, то постраждалий не зможе або не захоче носити будь-який протез, оскільки мозок вже перевчився, а кукса (частина



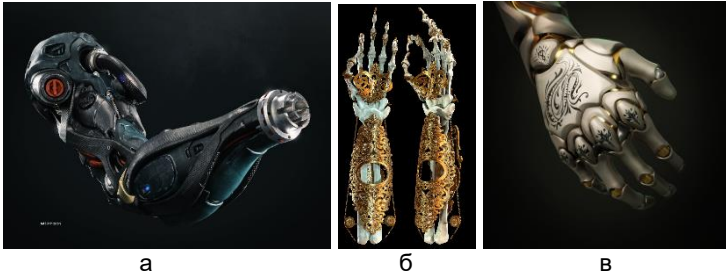
кінцівки, що залишається після ампутації) не адаптована під протези, тому в людини будуть виникати неприємні відчуття та проблеми з її носінням. Розробка зручного, правильно підігнаного протеза – це не тільки про науку, але й про мистецтво також.

Постраждалі часто мають індивідуальні запити стосовно зовнішнього вигляду протезу та можуть безпосередньо впливати на його дизайн. Проаналізувавши запити користувачів було виявлено, що більшості подобаються реалістичні протези – тобто ті, що наближені до анатомічно справжньої руки. Однак, в той же час, протези які схожі на руку з манекену (тілесний колір, неякісний пластмас, деталізовані нігті) – є естетично непривабливими.

Мета зовнішнього вигляду протезу – зручність носіння та підкреслення особливостей носія, роблячи його стиль унікальним. Якісний дизайн дозволить постраждалому носити протез з гордістю та без сором'язливості.

Відтак досліджуючи та аналізуючи всі види протезів наявні в інтернет мережі, було виділено декілька типів дизайнів за якими стоїть майбутнє і які, відповідно, мають загальну позитивну оцінку, судячи з відгуків на сторінках дизайнерів подібної тематики (роботизовані руки) (рис. 2).

Стилі, що увійшли як основа в комбінації з fashion-дизайном – це cyberpunk (рис. 2,а) та decorpunk (рис. 2,б). Головна деталь дизайну, це гравіювання символів на каркасі пристрою (рис. 2,в).



**Рис. 2.** Комбінований загальний стиль дизайну: а – cyberpunk; б – decorpunk; в – гравіювання індивідуальної символіки на каркасі протезу

Поєднання таких стилів, як cyberpunk і decorpunk, при розробці fashion-протезів може призвести до створення унікальної естетики, що вражатиме і захоплюватиме погляд оточуючих.

Поєднуючи елементи cyberpunk(-y) і decorpunk(-y), fashion-протези можуть досягти злиття естетики минулого і майбутнього. Цей «сплав» створює візуально динамічний і концептуально багатий дизайн, який втілює зв'язок користувача як з традиціями, так і з інноваціями. Поєднання ретро-футуристичних мотивів і високотехнологічних вдосконалень відображає індивідуальність власника та його особисту історію, відзначаючи його подорож крізь час і технології.



У рекламно-соціальному 3D motion-відео переважає стиль футуризму. Футуризм за своєю суттю передаватиме відчуття прогресу та інновацій. Демонструючи fashion-протез у футуристичному оточенні або використовуючи футуристичні елементи дизайну, реклама може донести ідею передових технологій і прогресу в протезуванні загалом. Це може залучити аудиторію, яка цікавиться останніми досягненнями в сфері охорони здоров'я, індустрії моди та технологій.

Під час розробки проекту «протез майбутнього» автори керуватимуться фундаментальними принципами мистецтва, такими як: пропорція, баланс, акцентування, гармонія, ритм та єдність усіх елементів. Це допоможе ефективно створити запланований унікальний дизайн fashion-протезу, який не лише гарно виглядатиме, але й передасть задум або естетичне бачення автора.

### **ВИСНОВКИ**

Загалом, fashion-дизайн для протезів верхніх кінцівок – це захоплююча сфера, що швидко розвивається, яка поєднує технології, творчість та інклюзивність, щоб переосмислити зв'язок між протезами та особистим стилем. Завдяки кастомізації, співпраці та інноваціям дизайнери перетворюють протези на модні аксесуари, які підкреслюють індивідуальність та різноманітність носія.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Медведенко Л. Українські протези мають найбільш сучасне комплектування. *Арміяinform* – інформаційне агентство *armyinform*. URL: <https://armyinform.com.ua/2023/05/16/protezy-ukrayinskogo-vyrobnytstva-mistyat-u-sobi-najbilsh-suchasne-komplektovannya-yake-stvoryuyut-u-vsomu-sviti-oksana-zholnovych/>
2. Ikiz S. U. Prosthetic as wearable art by jewelry brand yvmin. *Parametric architecture*. URL: <https://parametric-architecture.com/prosthetic-as-wearable-art-by-jewelry-brand-yvmin/>
3. Williams S., Mitchell H. Designer prosthetics. *Gray*. URL: <https://www.graymag.com/post/designer-prosthetics>

### **KHYNEVYCH R., FUNDOVNYI D., BATRAK V. DEVELOPMENT OF FASHION DESIGN OF PROSTHESES BY METHODS OF 3D MOTION GRAPHICS**

*The current problems of prosthetics in Ukraine are investigated through consultation with a doctor and analysis of previous studies. Fashion prosthesis designs were analyzed using general principles of art. The latest trends in the world of hand jewelry have been studied, for further use of information in the design of the "prosthesis of the future" concept. The theses on the design solution with illustrations are presented.*

**Key words:** prosthetics, design, motion design, 3D printing, fashion prosthesis.