

МАТЕРІАЛИ
II НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**«РОЗВИТОК НАУКОВОЇ ДУМКИ:
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ, ДОСЯГНЕННЯ
ТА ІННОВАЦІЇ»**

(26-27 квітня 2024 р.)

Хмельницький
2024

УДК 001.5(062.552)
Р 64

Розвиток наукової думки: актуальні питання, досягнення та інновації. Матеріали II науково-практичної конференції (м. Хмельницький, 26-27 квітня 2024 р.). – Одеса: Видавництво «Молодий вчений», 2024. – 32 с.

ISBN 978-617-8074-78-4

У збірнику представлені матеріали II науково-практичної конференції «Розвиток наукової думки: актуальні питання, досягнення та інновації». Розглядаються загальні питання архітектури та мистецтвознавства, технічних наук та інші.

Збірник призначений для науковців, викладачів, аспірантів та студентів, а також для широкого кола читачів.

УДК 001.5(062.552)

ЗМІСТ

АРХІТЕКТУРА ТА МИСТЕЦТВОЗНАВСТВО

Безкишка Л.І.

ТРАДИЦІЙНА ВИШИВКА ЖІНОЧОГО ОДЯГУ
ЛЬВІВЩИНИ XVII – ПОЧАТКУ XXI СТОЛІТТЯ..... 4

Бянь Цзеюй

ДО ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ АВТОБУСНИХ ЗУПИНОК..... 8

Кравченко О.І.

ХУДОЖНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗОБРАЖЕННЯ
ФАЯНСОВОГО ПОСУДУ В ГОЛЛАНДСЬКИХ
НАТЮРМОРТАХ XVII СТОЛІТТЯ..... 11

Сисенко В.О.

ТВОРЧИСТЬ ПРЕДСТАВНИКІВ
УКРАЇНСЬКОГО МОДЕРНУ У ГРАФІЦІ..... 14

Федоренко Є.О.

ХУДОЖНЬО-СИМВОЛІЧНІ АСПЕКТИ
ФЛОРЕАЛЬНИХ МОТИВІВ У ЄВРОПЕЙСЬКОМУ
НАТЮРМОРТІ XVII–XVIII СТОЛІТЬ..... 17

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Антосевич К.О., Снігур О.М.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК КАТАЛІЗАТОР
ЕТИЧНИХ ДИЛЕМ: ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ..... 20

Кикина Є.Б.

ДЕКОМПОЗИЦІЯ ПРОЦЕСІВ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ
ПРИ НАДАННІ СОЦІАЛЬНИХ ПОСЛУГ НАСЕЛЕННЮ..... 23

Снігур О.М.

КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА: ВЕКТОРНА ГРАФІКА
ТА РАСТРОВІ ЗОБРАЖЕННЯ..... 26

Oleksii Fedosov

TECHNOLOGY OF DETAILS MADE OF COMPLEX TITANIUM
ALLOY Ti-Al-Mo-V-Fe-Cr WELDING IMPROVEMENT..... 30

АРХІТЕКТУРА ТА МИСТЕЦТВОЗНАВСТВО

Безкишка Л.І.

студентка,

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

ТРАДИЦІЙНА ВИШИВКА ЖІНОЧОГО ОДЯГУ ЛЬВІВЩИНИ XVII – ПОЧАТКУ XXI СТОЛІТТЯ

Перехід від суто функціонального призначення до естетичного вигляду дійсно відображає те, як культура та суспільство розвиваються і змінюються з часом.

Фактурне ткацтво та вишивка мали значний вплив на зовнішній вигляд одягу, надаючи йому якісну та естетичну сторону. Ці техніки не лише дозволяли створювати приємний для ока вигляд, а й відображали культурні та історичні аспекти життя та способу думання народу.

Пізніше, з розвитком кераміки та інших матеріалів, декоративність стала ще більш виразною, і це відображалось не лише в одязі, але і в різноманітних предметах побуту та релігійних об'єктах. Взаємодія між матеріалами, техніками та культурними впливами створювала унікальний ідентичний образ.

Дослідження таких аспектів культурної еволюції може розкрити багато цікавого про спосіб життя, мистецтво та культурні цінності різних епох.

Шви дійсно мали значний вплив на розвиток вишивки як мистецтва прикрашання одягу. Початково вишивка могла бути простим способом підсилення або оздоблення швів, що створювало елементарні орнаменти на одязі. Поступово ця техніка стала більш складною і розвиненою, виражаючи культурні та естетичні аспекти суспільства [1, с. 33].

Ляне і конопляне полотно були популярними матеріалами для виготовлення різноманітного одягу серед українців. Ці матеріали були не лише досить міцними та довговічними, а й дозволяли широко

використовувати вишивку для прикраси. Історія вишивки на льняних і конопляних тканинах стала однією з характерних особливостей українського народного мистецтва, відображаючи національний колорит і традиції.

Розвиток вишивки та використання льняних і конопляних тканин у виготовленні одягу відображає важливі аспекти матеріальної та культурної спадщини українського народу

Сорочки, як основний вид одягу серед слов'янського населення, дійсно мали різні конструктивні варіанти, відповідні різним подіям і сезонам. Додільні сорочки, складені з прямих суцільних полотнищ, були особливо поширеними і мали свої функціональні особливості.

Жіночі сорочки часто складалися з двох частин: «верхньої» (стана, станка, опліччя) і «нижньої» (підточка), а також існували короткі сорочки з окремими «опліччям» і «підшивкою». Ці сорочки мали прямі рукави, які при необхідності можна було призбирати або «засувувати», щоб вони не заважали працювати.

Чоловічі сорочки, зазвичай білого кольору, також мали різні варіанти, включаючи ті з округлою або прямокутною горловиною. Деякі з них мали невеликий розріз спереду і застібалися на один гудзик біля шиї. Ці сорочки, відомі як «голошійки», були часто носилися чоловіками в різних повсякденних ситуаціях [2, с. 20–22].

Ці конструкційні особливості сорочок відображають традиційні аспекти одягу слов'янського населення, а також пристосування до життя в суворому кліматі, враховуючи функціональні потреби та звичаї суспільства.

Жіночі вишиванки з Львівщини вражають своєю витонченістю та багатством вишивки. Рукава часто вважалися однією з найважливіших частин вишиванки і були прикрашені густою вишивкою, яка інколи включала не лише рослинні мотиви, але і геометричні орнаменти. Безрукавки, або жакети, також були популярними і можуть бути обшиті кольоровими шнурами та мереживом, що додає їм особливого шарму та вишуканості.

Фартухи, що надягались поверх спідниць, також відігравали важливу роль у створенні унікального образу. Вони часто були вишиті українськими рослинними орнаментами, що надавало їм особливого національного колориту.

Головний убір, відомий як «барвниця», також був яскраво вишитим та часто прикрашався квітами, пір'ям і стрічками. А намисто або гердани, що прикрашали шию і груди, додавали фінального штриху до образу.

Щодо чоловічого вбрання, сорочки мали вишивку на кокетці, манжетах і грудях. Штани були вузькі і темні, а «каптани», виготовлені з вовни, можуть бути прикрашені шкіряними або сукняними аплікаціями та шнурами різних кольорів. Капелюхи також мали свій унікальний дизайн, прикрашений квітами, пір'ям і стрічками [3, с. 44–45].

Ці деталі і прикраси додають унікального колориту та індивідуальності до кожного образу, відображаючи багату культурну спадщину українського народу.



Джерело: [5]

Львівська вишивка дійсно вражає своєю витонченістю та прозорістю. Білий простір між елементами малюнка створює враження легкості та прозорості, надаючи сорочкам тонкий та елегантний вигляд, схожий на мереживо.

Вишивка, виконана переважно хрестиком та стебнівкою, має тонку та дрібну текстуру, нагадуючи павутинку квіток. Комбінація чорного кольору з червоним, жовтим, зеленим та синім надає вишивці яскравість та виразність.

У Яворівському районі застосовувалася унікальна техніка, де дрібні елементи вишивки склалися з окремих фігурок, таких як сосонки, клинці, кривульки і т.д., виконаних різнобарвними нитками. Це надавало вишивці особливого характеру та неповторності.

Манжети рукавів та самі рукави, а також невеликий виріз на грудях, часто вишивалися з особливою увагою до деталей, додаючи сорочкам додатковий шарм та елегантність.

Вся ця увага до деталей та технічна майстерність робить львівську вишивку унікальною та неперевершеною, відображаючи багатство та красу української народної культури [4].

Львівська вишивка є виразом багатой та унікальної української народної культури. Її особливості, такі як білий простір між елементами, тонка та дрібна текстура, а також використання різноманітних кольорів та унікальних мотивів, роблять її неперевершеною та незабутньою. Вишивка з Львівщини вражає своєю вишуканістю та елегантністю, відображаючи дух народу та його відношення до краси та мистецтва.

Список використаних джерел:

1. Васіна З. Український літопис вбрання : науково-художні реконструкції : [книга-альбом у 2-х т.] / Зінаїда Васіна (упоряд. авт. тексту, худож. реконструкції). Київ : Мистецтво, 2003. Т. 2. 448 с.
2. Данченко О.С. Народні майстри. Київ : Рад. школа, 1982. 175 с
3. Матейко К.І. Український народний одяг. Київ : Наук. думка, 1977. 150 с.
4. Розвиток української вишивки. *Кампот*. URL: http://kampot.org.ua/ukraine/traducii_ta_zvuchai/prukrasu/345-rozvitok-ukrayinskoyi-vishivki.htm
5. Ніколаєва Т. Різновиди традиційного одягу. *Українська минущина*. URL: <http://etno.uaweb.org/mynuvshyna/r09.html>

Бянь Цзеюй

аспірант,

Харківська державна академія дизайну і мистецтв

ДО ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ АВТОБУСНИХ ЗУПИНОК

Автобусні зупинки є невід'ємною складовою інфраструктури міського середовища. Основна мета такої зупинки полягає у створенні спеціального місця для очікування транспорту, захисту від негоди тих, хто знаходиться всередині неї. Додатково на зупинках може розміщуватись інформація про карту маршрутів та розклад руху транспорту. Крім того, транспортні зупинки формують враження про конкретне місце, завдяки їх дизайну.

Безперечно, історія розвитку автобусних зупинок тісно пов'язана з розвитком громадського транспорту. У якості попередника сучасного автобуса можна розглядати диліжанс, запряжений кіньми. У період з XVII по XIX ст. цей транспорт здійснював регулярне сполучення між багатьма великими містами Великобританії. Диліжанси рухалися згідно з графіком, з регулярними посадками та висадками по дорозі. Зупинки робилися на заїжджих дворах, де пасажери могли сісти або висадитися, поки візник міняв коней і робив невелику перерву. Такі готелі були ранніми попередниками сучасних автобусних зупинок, пропонуючи певний час та місце для посадки у диліжанс [4].

Розвиток міського транспорту розпочався із простої системи кінних візків. Першим, хто запропонував ідею системи громадського транспорту, був французький математик Блез Паскаль, який у 1662 році запустив у Парижі кілька маршрутів кінних екіпажів.

Міський громадський транспорт у тій чи іншій формі розпочав своє існування з початку XIX ст. У 1826 році було реалізовано першу наземну інновацію в громадському транспорті – створення омнібуса. Омнібуси були пасажирськими візками, запряженими кіньми. Найбільші вмщали до 42 пасажирів, і, навіть, були двоповерхові омнібуси з відкритим верхом. Франція була першою країною, яка реалізувала цю систему громадського транспорту. Така новація прижилася і навіть була запроваджена у Нью-Йорку, який до

1828 створив власну лінію омнібуса. Незабаром цей приклад стали наслідувати багато міст США та Європи.

Перше у Великій Британії омнібусне сполучення було розпочато у 1824 році Джоном Грінвудом у Манчестері. А 1 березня 1865 року була заснована Manchester Carriage Company, яка об'єднала кілька операторів кінних автобусів у районі Манчестера [3]. Омнібус працював за фіксованим маршрутом, і пасажиром дозволялося сісти на запит у будь-якій точці шляху. Згодом деякі орієнтири на маршруті стали зручними місцями, де люди могли дочекатися транспорту та зупинити його. Це були дорожні розв'язки, залізничні станції та паби. Хоча де-факто це були транспортні зупинки, вони виникли завдяки пасажирському трафіку, а не будь-якій формі планування.

Спочатку зупинка омнібуса позначалась лише покажчиком, що вказував водію де слід зупинитися. Перші місця для сидіння на зупинці являли собою лавки в ряд біля стіни, поруч із вказівником автобусної зупинки. Оскільки багато з перших зупинок розташовувалися в популярних точках збору, таких як ринки та паби, існує припущення, що ці лавки були організовані власниками цих установ, а не самими автобусними компаніями. А вже 1829 року у Британії з'явилася перша офіційна автобусна зупинка, коли Джордж Шиллібір відкрив свою службу омнібуса у Лондоні. Маршрут пролягав між Корнхіллом і Паддінгтоном, і на шляху омнібус робив певні зупинки. Перша зупинка в Корнхіллі була біля Банку Англії, а кінцева зупинка в Паддінгтоні була біля пабу під назвою «The Yorkshire Stingo».

Технічний прогрес безпосередньо вплинув на формування міського транспорту. 22 квітня 1833 року на вулицях Лондона з'явився перший омнібус із механічним приводом. У 1895 році Карлом Бенцом був сконструйований перший моторизований автобус. А 1906 року Франція відкрила першу коротку моторизовану автобусну лінію. Радикальні зміни у міській транспортній системі відбулися після Другої світової війни: висока вартість прокладання нових трамвайних рейок та необхідність більш гнучкого типу транспортного засобу, призвели до перетворення багатьох трамвайних ліній на моторизовані автобусні лінії. Почалося століття сучасних автобусів [1].

Автобусна зупинка у звичному для нас вигляді з'явилася у Франції у 1960-х роках завдяки продавцю реклами Жан-Клоду Деко (Jean-Claude Descaux). Він вів успішний бізнес із виробництва рекламних щитів, доки у 1963 році не набрав чинності новий закон, що обмежував придорожною рекламу. У пошуках виходу з ситуації, що склалася, Ж.-К. Деко створив свою власну лінійку вуличного обладнання, починаючи з автобусних зупинок, які потім безкоштовно пропонував муніципальній владі. Замість рекламних щитів, які стали забороненими, він розміщує навіси на узбіччях. Ж.-К. Деко отримав ексклюзивний 20-річний контракт та право продавати рекламні місця на стінових панелях автобусних зупинок. Типова зупинка на автобусній зупинці складалася із шести таких панелей.

1964 року місто Ліон уклало з компанією контракт на встановлення в місті мережі автобусних зупинок. Компанія усвідомила необхідність об'єднання як естетичних, так і функціональних концепцій дизайну, щоб зробити зупинки не лише зручними для користувачів, а й привабливою частиною міського середовища [2]. Але вже в середині ХХ століття почала формуватися культура, орієнтована на автомобілі. Стало звичайним явищем для сім'ї мати хоча б один автомобіль. Тим не менш, потреба в надійному громадському транспорті, як і раніше, існує, особливо у великих містах з обмеженою кількістю місць для паркування і високою вартістю життя. Розуміючи переваги, багато автобусних компаній працюють над тим, щоб зробити громадські автобуси більш привабливими, більш доступними для міських транспортних операторів і більш екологічно чистими.

Список використаних джерел:

1. Glavatskikh P. A Brief History of Buses. URL: <https://www.bus.com/blog/a-brief-history-of-buses/> (дата звернення: 03.02.2024).
2. History of JCDecaux S.A. URL: <https://www.referenceforbusiness.com/history2/59/JCDecaux-S-A.html> (дата звернення: 05.02.2024).
3. History of public transport authorities in Manchester. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_public_transport_authorities_in_Manchester (дата звернення: 23.03.2024).
4. Leghorn R. Who invented the bus stop? URL: <https://www.shelter-solutions.co.uk/who-invented-the-bus-stop/> (дата звернення: 15.03.2024).

Кравченко О.І.

здобувач освіти,

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

ХУДОЖНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗОБРАЖЕННЯ ФАЯНСОВОГО ПОСУДУ В ГОЛЛАНДСЬКИХ НАТЮРМОРТАХ XVII СТОЛІТТЯ

У XVII столітті картини перестали бути лише надбанням релігійних установ та помешкань заможних людей. Це помічали купці та подорожні з інших країн, адже Нідерланди на той час були центром торгівлі. Країна була багатою, люди виготовляли безліч товарів на експорт: молочні продукти, барвники, рибу, яку навчилися зберігати. Менш дорогі товари завозили із сусідніх країн. Безліч цікавинок завозили з різноманітних країв, вони ставали чудовими елементами живописних творів. Саме тоді й урізноманітнілося наповнення голландських натюрмортів. Наприклад, було ввезено з Японії порцеляновий посуд 1660–1670 років. На полотнах з'явилися заморські фрукти і квіти, речі повсякденного вжитку, посуд, прикраси та інші предмети. Кожен елемент мав своє значення і разом з усіма іншими створював цілісний сюжет на полотні [2].

Проаналізувати наповнення натюрмортів найкраще можна через порівняння картин різних художників даної епохи. Ми обрали двох представників жанру натюрморт XVII ст., в роботах яких по інакшому з точки зору розміщення та важливості предмета передано фаянсовий посуд.

Чудовим прикладом митців вищезазначеного періоду є Віллем Кальф – нідерландський художник часів Золотої доби голландського живопису, майстер натюрмортів. Він розміщав на своїх полотнах вишукані предмети, що були привезені з інших країн. В першу чергу це фаянс. Але художник не заповнював увесь простір лише керамічним посудом, на полотнах були і скляні, і металеві предмети, ошатні килими та фрукти. Він виділяв красу фаянсу за допомогою тону та світлотіні. Можна звернути увагу на те, що на картині, де присутня всього одна китайська тарілка, саме вона кидається в очі. Кальф вдало окреслив її падаючим світлом, в той час як фон та інші

предмети помістив у темряву. Також на його полотнах важливу роль відіграє колір. Сині візерунки на китайському посуді постають на противагу яскравим фруктам та стають вагомим холодним акцентом на загальному теплому тлі [1].

Цікавим прикладом також є Віллем Клас Геда – голландський художник XVII століття, майстер натюрморту. В його роботах вже частіше зустрічається світлий фон та більше різноманітного наповнення. На деяких полотнах можна одразу і не помітити присутність фаянсу. Митець вводить в композицію подібний посуд не так явно як Віллем Кальф та здебільшого не робить на ньому акцент, також може перекрити його фруктами. Кольорова гама зібрана та однорідна, а додає цікавості роботам саме безліч контрастів світлого та темного, що виходить за допомогою зображення посуду в інших матеріалах. Отже у Віллема Класа фаянс виступає на полотнах другорядним та не дуже помітним, але цьому має місце бути, адже саме непримітний керамічний посуд виглядає ніжною перлиною на суворих полотнах, де переважає скло та метал [4].

Хочу звернути увагу на динамічне розміщення посуду. У більшості випадків тарілки зображені під нахилом, таким чином митці показали нестійкість та крихкість ніжного матеріалу, який подібний до ніжного метелика серед усього наповнення натюрморту. Коли ж предмет на полотні статичний, наприклад фаянсова ваза, всі інші предмети, здається, огортають його рухом. Це можна побачити на картинах Віллема Кальфа: «Натюрморт з китайською порцеляновою вазою» 1669 р. та «Натюрморт зі срібним глечиком» близько 1655–1657 рр. Розкриття тарілки при такому нахилі робить натюрморт набагато цікавішим. Художник застосовує цей прийом у багатьох інших роботах [3].

Значення фаянсу в натюрмортах можна трактувати по різному. Зазвичай наявність такого посуду говорила про заможність та розкіш, адже саме його завозили здалеку та не так масово як інші товари. Відповідно цей посуд мав велику цінність і коштував дорого. Проте на картинах його можна розглядати і як чистоту та невинність, особливо це стосується білого посуду.

Дані митці зробили великий внесок в мистецтво своєї епохи. На своїх полотнах вони створили не лише реалістичні натюрморти і

сюжети, а й передали історію Голландії через предмети, які зображували. Тогочасний живопис в жанрі натюрморт може багато розказати про побут та культуру.

Список використаних джерел:

1. Голландський живопис 17 ст. Національна галерея мистецтв. Вашингтон. Книга. URL: https://www.nga.gov/content/dam/ngaweb/collection/catalogue/17th-century-dutch-paintings/versions/1995-01-01_17th-century-dutch-paintings.pdf
2. Живопис Голландської Золотої доби. В межах 17 ст. Національна галерея мистецтв. Вашингтон. Книга. URL: https://www.nga.gov/content/dam/ngaweb/Education/learning-resources/teaching-packets/pdfs/dutch_painting.pdf
3. Картини Віллема Кальфа. URL: <https://artsandculture.google.com/entity/willem-kalf/m0279txy>
4. Картини Віллема Класа Геда. URL: <https://www.artrenewal.org/artists/willem-claes-heda/4332>

Сисенко В.О.

здобувач освіти,

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

ТВОРЧИСТЬ ПРЕДСТАВНИКІВ УКРАЇНСЬКОГО МОДЕРНУ У ГРАФІЦІ

Стиль модерн, який виник на зламі XIX та XX століття, був вираженим в усіх видах мистецтва, включаючи живопис, графіку, архітектуру, скульптуру та декоративно-прикладне мистецтво. Модерн був розповсюдженим у багатьох країнах та поєднував у собі орнаментальність, декоративність та символізм з традиціями народного мистецтва. На його формування також впливали інші художні стилі, такі як символізм та імпресіонізм. Розповсюдженням через журнали, плакати та книжкові видання, у свою чергу модерн також сприяв розвитку подальших напрямів мистецтва, таких як кубізм, футуризм, експресіонізм, ар-деко тощо. Тому можемо відзначити, що період модерну став часом культурного розквіту та експериментів.

Не винятком щодо розповсюдження модерну була і Україна, майстри якої не тільки перехоплювали тенденції зарубіжних країн, але й додавали до цього стилю своїх автентичних рис. Виникненню українського модерну передували ряд історичних та культурних подій, які вплинули на розвиток мистецтва. У середині XIX століття в Україні відбулася низка освітніх та буржуазних реформ, що сприяли формуванню нового культурного середовища та підготовці суспільства до сприйняття нових тенденцій. Розвиток технологій призвів до змін у способах виготовлення мистецтва – з'явилися нові матеріали і техніки, що створили можливість для експериментів у графіці та інших видах мистецтва. У поєднанні зі зростанням рівня грамотності та читацької аудиторії це дозволило митцям ширше використовувати графіку в виданнях, афішах та ілюстраціях, забезпечуючи масовий доступ до мистецтва. Важливою передумовою також стало підняття національної самосвідомості, що вплинуло на вибір тем у творах мистецтва.

Модерн в Україні проявився в різних галузях мистецтва, включаючи живопис, графіку, архітектуру, декоративно-ужиткове мистецтво тощо. Графіка українського модерну була представлена у

творчості численних талановитих митців, котрі працювали у період від кінця ХІХ до початку ХХ століття. Розглянемо деяких українських графіків цієї доби та їх творчість.

Одним з найвидатніших художників-графіків періоду модерну, і сучасності у загальному, є Георгій Нарбут. Він був одним з основоположників українського книжкового мистецтва. Окрім цього він створив перші українські банкноти та опрацював проекти герба і печатки Української Держави, створив новий український шрифт. Георгій Нарбут також був одним зі співзасновників Української Академії Мистецтв. Роботи Нарбута налічують безліч книжкових ілюстрацій як до українських, так і зарубіжних творів [1, с. 432]. Особливо варто відзначити видання «Українська абетка» (1917), що складається з 14 аркушів з зображеннями літер. Малюнки у ньому є водночас простими і вишуканими, мають як фантастичний так і дещо гумористичний характер. Літери поєднують у собі особливості як українського так і зарубіжного друкарського мистецтва.

Ще одним представником графіків модерну є Михайло Жук. Він працював з книжковою та станковою графікою та створював панно, плакати, ілюстрації, а також портрети відомих українських літературних та мистецьких діячів. Протягом життя Михайло Жук навчався не тільки в українських художніх закладах, а також у Краківській академії мистецтв, тому у його роботах можна прослідкувати вплив західних митців періоду модерну. Особливу увагу можна приділити його рослинним композиціям. Квітам та рослинам Михайло Жук присвячував як окремі роботи, так і інтегрував їх у, наприклад, згадані вже портрети українських діячів [2].

Серед митців українського модерну також варто виділити Олену Кульчицьку. Художню освіту вона, окрім українських закладів, також здобувала у Віденській академії мистецтв, тому на її творчість можна відмітити вплив віденської сецесії. Олена Кульчицька працювала з багатьма видами графіки, окрім книжкових ілюстрацій, вона створювала офорти, ліногравюри, листівки, виконувала ескізи для тканин та шпалер. У своїй творчості вона зображала народне життя, пейзажі та натюрморти, що можна спостерігати у її першій виставці 1909 року – серед робіт переважали замальовки церков та життя Гуцульщини: звичаїв, побуту, обрядів [3].

Існує ще багато представників модерної графіки в Україні, але можна точно відзначити, що український модерн залишив значний відбиток на розвитку культури та мистецтва. Експерименти з новими формами, кольорами та матеріалами, звернення до елементів народного мистецтва, сприяння формуванню національної ідентичності та інтеграція мистецтва в усі сфери життя дозволили українському модерну стати частиною культурної спадщини.

Список використаних джерел:

1. Шевченківська енциклопедія / Гол. ред. М.Г. Жулинський. Київ : Ін-т літ. ім. Т.Г. Шевченка НАН України, 2013. Т. 4. 808 с.
2. Жук Михайло Іванович. Енциклопедія Сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/article-18290> (дата звернення: 08.03.2024).
3. Kulchytska, Olena. Encyclopedia of Ukraine. URL: <https://www.encyclopediaofukraine.com/display.asp?linkpath=pages\K\U\KulchytskaOlena.htm> (дата звернення: 11.03.2024).

Федоренко Є.О.

здобувач освіти,

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

ХУДОЖНЬО-СИМВОЛІЧНІ АСПЕКТИ ФЛОРЕАЛЬНИХ МОТИВІВ У ЄВРОПЕЙСЬКОМУ НАТЮРМОРТІ XVII–XVIII СТОЛІТЬ

За часів стародавньої Греції, культура та мистецтво були тісно пов'язані з релігією, а образи Богів втілювались у скульптурі, архітектурі та полотнах живопису. Епоха зображувала художників як слугу духовного світу, використовуючи мистецтво як знак віри та поклоніння святим. У середньовічній Європі церква через мистецтво поширювала свої ідеї та підтримку влади. Іконографія, скульптура та живопис служили не лише задля вираження художніх поглядів, але й виступали інструментами, які формували духовну культуру періоду [1].

Тому мистецтво було важливим соціокультурним контекстом, впливаючи на його особливості та тенденції впродовж історії. Майстерність реалізовувалась не тільки еволюцією творчої складової суспільства але й виступала чинником впливу на суспільство, зокрема, на жанр натюрморту. Художня самореалізація в даній темі вплинула на загальнокультурний простір людства, збагачуючи його новими та цікавими ідеями та враженнями.

Натюрморт – жанр образотворчого мистецтва, який демонструє візуальне копіювання зображуваного предмету у відповідних масштабах на полотні. Як окремий жанр він виник у XVI столітті в Європі, спочатку виступав буденним декором для простору але згодом, у XVII столітті натюрморт став жанром, який перебував вже у приватних колекціях заможних людей [3].

Серед тих, хто аналізував символіку та значення європейського натюрморту, слід виокремити французького митця та водночас теоретика мистецтва – К. Моне (1840–1926), який мав влучну щодо натюрморту думку: «Малюйте те, що ви дійсно бачите, а не те, що ви думаєте або повинні бачити; не ізольований об'єкт, як у пробірці, а об'єкт, оповитий сонячним світлом і атмосферою, з блакитним куполом небес, що відбивається в тіні» [4]. Аналізував символіку та

значення натюрмортів Європи. Ч. Бланк (1824–1889) – французький художник і теоретик, відомий своїми внесками у розвиток мистецтва XIX століття, активно вивчав техніку та значення символів в мистецтві натюрморту, написав власну книгу «Грамматика живопису та гравюри», де він виклав свою теорію кольору.

Микола Глущенко (1902–1988) – український художник та теоретик, представник української національної школи живопису. Майстер натюрморту зображував красу мовою пензля через символізм. В своїх ліричних, але водночас майстерно витончених роботах творчо демонстрував квіти та побутові предмети на полотні.

Квітковий натюрморт є важливим елементом культурного контексту, тому роль жінок-художниць у його створенні має особливе значення. Представниці тендітної статі, які часто обмежувалися певними соціальними ролями, також зверталися до цього жанру. Однак, їхня участь часто була обумовлена їх соціальним статусом в суспільстві та, нажаль, не завжди отримувала належного визнання [2].

Незважаючи на це, деякі мисткині зуміли досягти значних успіхів у цьому жанрі. Серед них, зокрема, нідерландська художниця К. Пітерс (1587–1636), відома своїми натюрмортами з квітами; французька Л. Муайон (1610–1696) спеціалізувалася на зображенні фруктів і квітів; художниця з Голландії Р. Рюйш (1664–1750) віднайшла власний стиль у зображенні квітів і досягнула міжнародної слави ще при житті. Беззаперечно, величезне розмаїття творів цих легендарних художниць є цінним внеском у розвиток мистецтва квітового натюрморту [5; 6].

Чоловіки митці склали величезну конкуренцію жінкам у натюрмортах з квітами. Брейгель Старший (1568–1625, фламандський художник) – зображував квіти, пейзажі та фігури людей (у малому масштабі), А. Босгарт Старший (1573–1621, фламандський художник) демонстрував на полотні «сонячні» квіти та соковиті фрукти у гармонійних композиціях, Б. ван дер Аст (1593–1657, нідерландський художник) відомий реалістичним виконанням натюрмортів, зокрема, квітів, фруктів та інших природних об'єктів.

Варто зазначити, що твори голландців відображають багатство культурного спадку епохи, соціальні та політичні зміни часу з глибоко

духовним світом митця. Завдяки своїм доробкам вони внесли значний вклад у розвиток мистецтва та культури.

Список використаних джерел:

1. Живопис та їжа. Золота доба Іспанії та Нідерландів. *Obarykada* : веб-сайт. URL: <https://obarykada.com/chasopys/nature-morta-zhyvopys-ta-yizha-zolotyj-vik-ispaniyi-ta-niderlandiv/>
2. Квітковий живопис: зображення садів, квітів і ботанічна ілюстрація в жіночих історіях. *golos.com.ua* : веб-сайт. URL: <http://www.golos.com.ua/article/314538>
3. Мистецтво. Натюрморт як жанр образотворчого мистецтва. *Pustunchik* : веб-сайт. URL: <https://pustunchik.ua/ua/online-school/art/shcho-take-natiurmort>
4. 140 quotes by Claude Monet. *elevatesociety.com* : website. URL: <https://elevatesociety.com/quotes-by-claude-monet/>
5. Clara Peeters. *nmwa.org* : website. URL: <https://nmwa.org/art/artists/clara-peeters/>
6. Louise Moillon. *nmwa.org* : website. URL: <https://nmwa.org/art/artists/louise-moillon/>

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Антосевич К.О.

студент;

Снігур О.М.

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри,

Український державний університет імені Михайла Драгоманова

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК КАТАЛІЗАТОР ЕТИЧНИХ ДИЛЕМ: ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ

З розвитком штучного інтелекту, що є константою на сьогодні, виникають нові проблеми, які потребують глибокого розуміння та відповідального підходу до цього питання, аби не допустити хаосу в суспільстві, зокрема у свідомості людей, особливо людей, які потребують взаємодії.

Штучний інтелект в освіті. У сфері освіти штучний інтелект може запропонувати персоналізовані навчальні плани, адаптивні тести, можливість для студентів самостійно формувати свою навчальну програму з найновітніших даних. Щоправда, постає питання відповідальності за роботу, та якість вивчених знань. Якщо довірити штучному інтелекту відповідальність та керування знаннями, навичками, свідомістю студентів постає питання про їх конфіденційність, збір та використання даних. Оцінювання також можна автоматизувати за допомогою цієї технології, та ми знаємо, що ШІ може збоїти та помилятися. Якщо учні мають персоналізований доступ до ШІ системи навчання, то вони можуть впливати на рішення штучного інтелекту. Також, роль людини в якості вчителя має глибокий вплив на свідомість учнів, формує їх звички, соціальні навички тощо. Одним словом, психологи будуть не в захваті від цієї ідеї. На нашу думку, роль ШІ в навчанні має бути обмежена та використовуватись лише як додатковий інструмент для вчителів задля зменшення навантаження. Наприклад, ШІ чудово справиться з перевіркою тестів, де є лише конкретний правильний варіант

відповіді. Допоможе вчителям сформувати «чернетку» навчального плану, спростить перехід із застарілого лекційного формату навчання до більш ефективного семінарського, даючи можливість автоматизувати перевірку більшої частини домашнього завдання [1].

Штучний інтелект в медицині. В медицині штучний інтелект допомагає в діагностиці та лікуванні, але виникають питання про залежність від технологій та відповідальність за помилки, які можуть коштувати життя. Відомо про деякі випадки щодо відповідальності компаній розробників за дії ШІ. Наприклад, автопілот «Тесли» вимикається за момент до зіткнення, якого не можливо уникнути, щоб компанія запобігла судових позовів. Безумовно, апарати життєзабезпечення стануть в десятки разів ефективнішими, якщо дати можливість ШІ динамічно змінювати налаштування апаратури відповідно до стану людини. Але, чи погодиться хоча б одна компанія нести такі юридичні ризики? Юридичну систему відповідальності лікарів по відношенню до пацієнтів складно назвати досконалою. До проєктів такого рівня мають приєднуватися всесвітні організації та передові міністерства охорони здоров'я, держави мають створити потужну систему контролю над цією сферою використання ШІ. Не допускати цю технологію до медицини не є варіантом, оскільки ШІ дає можливість вивести її на новий рівень. Однак, безперечно, компанії-розробники не повинні мати прямого доступу до керування апаратурою під час її використання, щоб не допустити «платної підписки на життя». Обладнанням мають керувати лише лікарі, а держава має нести відповідальність та контролювати цю систему [2].

Штучний інтелект та працевлаштування. Штучний інтелект може оптимізувати робочі процеси, але також може призвести до втрати робочих місць, що вимагає переосмислення соціальних систем підтримки та перекваліфікації працівників. ШІ має можливості, які недоступні людському мозку. Наприклад, нанороботи в медичних цілях. Нанотехнології все ще не достатньо розвинуті, але тепер є інструменти для керування ними. Наприклад, заміна роботами людей під керуванням ШІ на небезпечних роботах. У багатьох країнах світу, зокрема в Україні, співробітники МНС та пожежники використовують роботів для розвідки чи розгрібання завалів через бомбардування, в інших небезпечних ситуаціях. Українські військові випробовують

роботів-саперів на територіях військових дій тощо. Роботи чудово замінюють людську працю в шахтах, допомагають у дослідницькій діяльності вулканів та океанів. Роботи дають змогу прибирати космічне сміття. Роботи в майбутньому можуть замінити сферу обслуговування, що буде значно дешевше для бізнесу. Заміна штучним інтелектом інтелектуальної сфери робочих місць теж буде значно дешевша. Через ці фактори, більш ймовірно, що люди залишаться без роботи. Тому має бути жорсткий контроль з боку світових організацій та держав, щоб не допустити перетворення людської праці в «дешевий ресурс» [3].

Штучний інтелект та особисті права. Застосування штучного інтелекту в соціальних мережах та системах спостереження порушує питання про конфіденційність та свободу слова, вимагаючи чітких законодавчих рамок для захисту особистих даних. Така позиція є доволі популярною. Натомість, штучний інтелект дає можливість обробляти гігантську кількість інформації, роблячи її в процесі неперсоналізованою. ШІ перетворює особисту інформацію мільярдів людей у статистику та цифри. Люди не зможуть обробляти та оцифрувати таку кількість даних, а для подальшого розвитку людства – це необхідний крок. Людству лише варто визначати, яка інформація є недопустимою для обробки [4].

Штучний інтелект відкриває безмежні можливості, але також вимагає від суспільства відповідальності та етичного підходу до його використання. Суспільство має бути готовим до дискусій та розробки політики, які забезпечать процеси інтеграції штучного інтелекту у повсякденне життя людства, служитимуть на благо всіх людей, не порушуючи основних прав та свобод.

Список використаних джерел:

1. Штучний інтелект. URL: <http://surl.li/awzv>
2. Сфери застосування штучного інтелекту. URL: <https://aicongference.com.ua/uk/news/oblasti-primeneniya-iskusstvennogo-intellekta-92253>
3. Бостром Н. Надрозум: шляхи, безпеки, стратегії. Київ : Наш формат, 2020. 452 с.
4. Тегмарк М. Життя 3.0: бути людиною в епоху штучного інтелекту. Київ : Наш формат, 2019. 432 с.

Кикина Є.Б.

аспірант,

Державний вищий навчальний заклад

«Ужгородський національний університет»

ДЕКОМПОЗИЦІЯ ПРОЦЕСІВ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ НАДАННІ СОЦІАЛЬНИХ ПОСЛУГ НАСЕЛЕННЮ

Цифровізація в сфері публічного управління загалом, зокрема і в соціальній сфері, відкриває нові можливості для підвищення ефективності, доступності та якості послуг, які надаються громадянам [1; 2]. Електронне урядування дозволяє громадянам взаємодіяти з урядовими установами онлайн, значно знижуючи необхідність візитів до державних органів. Це включає подання заявок, реєстрацію документів, оплату податків та отримання соціальних виплат. Розробка інтегрованих платформ, які об'єднують різні соціальні служби, дозволяє створити централізовану систему доступу до соціальної підтримки. Такі платформи можуть автоматично обробляти запити на допомогу, забезпечуючи швидке та ефективне рішення соціальних проблем громадян. Таким чином, актуальною є інтеграція інформаційних технологій у публічне управління та соціальну сферу, що сприятиме створенню більш ефективних, доступних та гнучких систем надання допомоги та послуг.

Процеси надання соціальних послуг населенню супроводжуються необхідністю аналізу великих обсягів даних, які потрібно обробляти для прийняття рішень у соціальній сфері, включає персональні дані, медичні записи, соціальні оцінки, фінансові документи тощо [3]. Соціальні послуги часто потребують можливості швидко адаптуватися до змінюваних умов та обсягів запитів. Впровадження в ці процеси ІТ може значно сприяти автоматизації рутинних задач, таких як збір даних, їх аналіз, підготовка звітів, нагадування про зустрічі або оцінки. Це звільняє час спеціалістів для більш складних задач і покращує загальну ефективність служб.

Для розробки ефективних ІТ підтримки процесів прийняття рішень при наданні соціальних послуг, доцільним є виконання

декомпозиції таких процесів на етапи. Пропонується виділення такої послідовності етапів:

Етап 1: Визначення потреб отримувачів послуг. На цьому етапі необхідно виконати збір даних про потенційних отримувачів послуг з різних джерел, включно з соціальними опитуваннями, медичними записами, анкетуванням тощо. Аналізуючи основні дані, визначаємо найбільш актуальні і нагальні потреби серед цільових груп. Розподіляємо отримувачів за категоріями пріоритетності та вимог до типів послуг.

Етап 2: Планування надання послуг. На цьому етапі проводиться оцінка наявних ресурсів і можливостей, включаючи людські, фінансові та матеріальні ресурси. Для уніфікації процесів прийняття рішень щодо надання соціальних послуг, розробляються специфікації та стандарти для кожного типу послуг, що мають надаватися.

Етап 3: Координація виконавців послуг проводиться шляхом відбору та підготовки персоналу, який буде залучений до надання послуг. Після відбору здійснюється визначення відповідностей серед виконавців з урахуванням їхніх компетенцій та можливостей.

Наступні етапи пов'язані з моніторингом процесів надання послуг та підготовкою звітів.

Актуальною є розробка моделей, методів та інструментальних засобів для підвищення ефективності процесів прийняття рішень на кожному з етапів. В якості інструментальних засобів пропонується обрати системи підтримки прийняття рішень, структурними елементами яких мають бути наступні:

Блок оцінювання потреб отримувачів соціальних послуг. В даному блоці доцільно реалізовувати методи класифікації, ідентифікації, прогнозування та деякі статистичні методи обробки даних. Результатами роботи даних методів мають бути числові характеристики обсягів потреб в соціальних послугах серед цільової групи.

Блок планування надання послуг, який містить методи ідентифікації табличних залежностей, препроцесингу даних для оцінювання потреб в матеріальних та людських ресурсах.

Блок координації виконавців послуг має містити методи розподілу робіт між виконавцями, складання розкладів надання послуг та інші.

Робота інших блоків буде пов'язана з обробкою вхідних даних, складанням статистичних звітів тощо.

Розроблена таким чином система підтримки прийняття рішень дасть можливість автоматизувати основні етапи прийняття рішень щодо надання соціальних послуг, а, отже, і підвищити їх ефективність.

Список використаних джерел:

1. Жаворонок А. В., Лопашук І. А. Цифровізація соціальної сфери в контексті забезпечення економічної безпеки держави. *Економічний простір*. 2024. № 189. С. 253–258.

2. Дітковська Л. А. Соціальна робота і сучасні інформаційні технології: електронні соціальні послуги. *Секція 1 МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНОЇ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ: ТРАДИЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ*. 2021. № 178.

3. Олексієнко Р. Ю., Пікалова В. В. Вплив цифровізації на прийняття управлінських рішень в організації. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Економіко-правові та управлінсько-технологічні виміри сьогодення: молодіжний погляд»*. 2021. 5, 191–193.

Снігур О.М.

*кандидат педагогічних наук, доцент кафедри,
Український державний університет імені Михайла Драгоманова*

КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА: ВЕКТОРНА ГРАФІКА ТА РАСТРОВІ ЗОБРАЖЕННЯ

Основними областями застосування комп'ютерної графіки є: графічний інтерфейс користувача; спецефекти, візуальні ефекти (VFX), цифрова кінематографія; цифрове телебачення, всесвітня павутина, відеоконференції; цифрова фотографія та істотно збільшені можливості з обробки фотографій; цифровий живопис; візуалізація наукових та ділових даних; комп'ютерні ігри, системи віртуальної реальності (наприклад, тренажери управління літаком); системи автоматизованого проектування; комп'ютерна томографія; комп'ютерна графіка для кіно і телебачення; лазерна графіка тощо [1].

Сюди входять векторна графіка та растрові зображення, останні включають зображення, отримані шляхом оцифрування за допомогою різних плат захоплення, граберів, сканерів, а також створені на комп'ютері, або закуплені у вигляді готових банків зображень. Людина сприймає 95% зовнішньої інформації візуально у вигляді зображень, тобто «графічно». Таке подання інформації, за своєю природою, більш наглядне, й легше сприймається, ніж текстове, хоча текст – це теж графіка. Однак, у силу невисокої пропускнуої здатності існуючих каналів зв'язку, проходження графічних файлів по них вимагає значного часу. Це змушує зосереджувати увагу на технологіях стиснення даних, що представляють собою методи зберігання того самого обсягу інформації шляхом використання меншої кількості біт. Оптимізація – подання графічної інформації більш ефективним способом, іншими словами «вижимання води» з даних [2].

Знання файлових форматів і їхніх можливостей є одним із ключових факторів у комп'ютерній графіці взагалі. Кожний, з форматів, що затвердилися сьогодні, пройшов природний відбір, довів свою життєздатність і доцільність. Всі вони мають певні характерні риси й можливості, що роблять їх незамінними в роботі.

Всі графічні дані в комп'ютері можна розділити на дві гілки: растрову й векторну. Вектори представляють із себе математичний опис об'єктів щодо точки початку координат. Простіше кажучи, щоб комп'ютер намалював пряму, потрібні координати двох точок, які зв'язуються за найкоротшим шляхом, для дуги задається радіус тощо. Таким чином, векторна ілюстрація – це набір геометричних примітивів. Більшість векторних форматів можуть містити впроваджені у файл растрові об'єкти, або посилання на растровий файл. Складність при передачі даних з одного векторного формату в інший полягає у використанні програмами різних алгоритмів, різної математики при побудові векторних й описі растрових об'єктів. Растровий файл улаштований простіше (для розуміння, принаймні). Він представляє з себе прямокутну матрицю (bitmap), розділену на маленькі квадратики – пікселі (pixel – picture element). Растрові файли можна розділити на два типи: призначені для виводу на екран і для друку. Роздільна здатність файлів таких форматів як GIF, JPEG, BMP залежить від відеосистеми комп'ютера. Сьогодні найчастіше вживається значення 96 пікселів і більше на квадратний дюйм екрана. Однак, ці параметри тепер стали досить умовними, тому що майже всі відеосистеми сучасних комп'ютерів дозволяють змінювати кількість відображуваних на екрані пікселів. Растрові формати, призначені винятково для виводу на екран, мають тільки екранну роздільну здатність, тобто один піксель у файлі відповідає одному екранному пікселю. На друк вони виводяться так само з екранним розширенням [5].

GIF (CompuServe Graphics Interchange Format). Незалежний від апаратного забезпечення формат GIF був розроблений в 1987 році (GIF87a) фірмою CompuServe для передачі растрових зображень по мережах. В 1989-му формат був модифікований (GIF89a), були додані підтримка прозорості й анімації. GIF використовує LZW-компресію, що дозволяє непогано стискати файли, у яких багато однорідних областей (логотипи, написи, схеми). Основне обмеження формату GIF полягає в тому, що кольорове зображення може бути записано тільки в режимі 256 бітів.

JPEG (Joint Photographic Experts Group) – називається не формат, а алгоритм стиснення. Чим вище рівень компресії, тим більше даних відкидається – тим нижче якість. Формат апаратно незалежний,

повністю підтримується на різних РС. Форматом JPEG краще стискаються растрові картинки фотографічної якості, ніж логотипи або схеми, у них більше напівтонових переходів. Небажано зберігати з JPEG-стиском будь-які зображення, де важливі всі нюанси передачі кольору (репродукції), тому що під час стиснення відбувається відкидання колірної інформації. В JPEG варто зберігати тільки кінцевий варіант роботи, тому що кожне перезбереження призводить до нових втрат даних і спотворенню вихідного зображення.

TIFF (Tagged Image File Format). Апаратно незалежний формат TIFF, на сьогоднішній день, є одним з найпоширеніших і надійних, його підтримують практично всі програми на РС, так чи інакше пов'язані із графікою. Формату доступний весь діапазон колірних моделей від монохромної до RGB, CMYK.

WMF (Windows Metafile). Векторний формат WMF використовує графічну мову Windows і, можна сказати, є її рідним форматом. Служить для передачі векторів через буфер обміну (Clipboard). Розуміється практично всіма програмами Windows, так чи інакше пов'язаними з векторною графікою. Однак, незважаючи на згадану простоту й універсальність, користуватися форматом WMF варто тільки в крайніх випадках для передачі «голих» векторів. WMF спотворює кольори, не може зберігати ряд параметрів, які можуть бути привласнені об'єктам у різних векторних редакторах, не може містити растрові об'єкти, не розуміється дуже багатьма програмами на Macintosh [5].

BMP (Windows Device Independent Bitmap). Ще один рідний формат Windows. Він підтримується всіма графічними редакторами, що працюють під керуванням цієї операційної системи. Застосовується для зберігання растрових зображень, призначених для використання в Windows. Здатний зберігати як індексований (до 256 кольорів), так і RGB-кольори (16.700.000 відтінків). Можливе застосування стиснення, але робити це не рекомендується, тому що дуже багато програм таких файлів (вони можуть мати розширення.gif) не розуміють. Використання BMP не для потреб Windows є розповсюдженою помилкою новачків. Використовувати BMP не можна ні для друку (особливо), ні для простого переносу та зберігання інформації [2].

Список використаних джерел:

1. Мультимедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D1%96%D0%B0>
2. Мультимедійні технології. URL: http://ni.biz.ua/14/14_10/14_106577_primer-ispolzovaniya-operatora-vibora.html
3. Управління з наукових досліджень і розробок США. URL: <http://surl.li/olkur>
4. Лондонська національна галерея. URL: <https://www.nationalgallery.org.uk/>
5. Азаров О.Д., Захарченко С.М., Кадук О.В., Орлова М.М., Тарасенко В.П. Комп'ютерні мережі : підручник. Вінниця : ВНТУ, 2020. 378 с.

Oleksii Fedosov

*PhD, Candidate of Technical Sciences,
Oles Honchar Dnipro National University*

**TECHNOLOGY OF DETAILS MADE
OF COMPLEX TITANIUM ALLOY
Ti-Al-Mo-V-Fe-Cr WELDING IMPROVEMENT**

To modern aircrafts there are increased operational demands, which, in turn, require the use of new and improvement of existing technologies for obtaining non-separable structures. The need to use Ti-Al-Mo-V-Fe-Cr complex alloys in various fields of technology, which provide a full set of mechanical and operational properties and at the same time which should be welded well, is determined by a weight of an unit and its physical and mechanical characteristics. To obtain a fuel economy and increase the payload in the aerospace industry, it is necessary to use lightweight components. Low density and high strength make titanium alloys an excellent structural material for a lightweight parts and assemblies. However, manufacturing structures from titanium alloys is often a complicated and expensive process.

Stability of the operational parameters of a welded joint provides maintenance at the required level of energy parameters of the welding process under unchanged technological conditions, structural properties, strength and other indicators. However, the possibility of melting forming with minimum dimensions of the weld tub conflicts with the achievement of stable operational parameters of the welded joint. Violation of specified welding modes most often leads to seams defects appearance at a welded joint, even on well-welded materials.

In a number of investigations, a titanium-based alloys were studied by various methods. However, the welded joint strength insurance at the level of the base metal with minimal costs is a complicative production process [1–3]. The main problem of titanium products welded joints is that pores are formed in the weld metal, and it is up to 40...50% of all defects. This can be explained by welded edges and filler wire surfaces contamination.

Therefore, in order to ensure a stable level of welded joints operational characteristics, welding ring parts Ø220 mm technology was worked out.

The influence of energy characteristics on the welded joint was studied. The obtained information allowed to adjust the energy parameters to ensure the quality of welded joints and ensure the level of mechanical characteristics at the level of the base metal. The defects appearing possibility in seams due to violation of welding modes is reduced up to 5%.

The best joint strength and plasticity of the studied materials was obtained after furnace treatment, which consisted of annealing at $T = 950\text{ }^{\circ}\text{C}$ for a one hour and cooling in the furnace. The structure and properties of the connected complex-alloyed high-strength ($\alpha + \beta$)-titanium alloy were studied. It was found that the alloy has satisfactory weldability, but the structure is heterogeneous in the welded metal and in the heat-affected zone, and metastable phases are observed, which contributes to the reduction of strength and plasticity indicators. A positive effect of the modified filler wire on the structure of the weld seam was revealed, which allowed to stabilize the structure of the welded joint.

In order to further expand the use of integral products made of titanium-based alloys, it is necessary to increase their mechanical characteristics and reduce the cost of production, which can be achieved by creating and applying a new highly efficient technologies.

References:

1. Xilong Zhao, Xinhong Lu, Kun Wang, Feng He (2023) Microstructure and mechanical properties of electron beam welded TC4 titanium alloy structure with backing plate. *Materialstoday communications*, 35, 106160. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2023.106160>
2. J. Yang, Y.L. Li, H. Zhang (2016) Microstructure and mechanical properties of pulsed laser welded Al/steel dissimilar joint, *Trans. Nonferrous Met. Soc. China. English*. 26 (4), 994–1002. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1003-6326\(16\)64196-1](https://doi.org/10.1016/S1003-6326(16)64196-1)
3. Auwal, S.T., Ramesh, S., Yusof, F., Manladan, S.M. (2018) A review on laser beam welding of titanium alloys. *Int. J. Adv. Manuf. Technol.*, 97, 1071–1098. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00170-018-2030-x>

Наукове видання

**РОЗВИТОК НАУКОВОЇ ДУМКИ:
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ, ДОСЯГНЕННЯ
ТА ІННОВАЦІЇ**

МАТЕРІАЛИ
II НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

Матеріали друкуються в авторській редакції

Дизайн обкладинки: А. Юдашкіна
Верстка: В. Удовиченко

Підписано до друку 29.04.2024. Формат 60x84/16.
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Цифровий друк.
Умовно-друк. арк. 1,86. Тираж 100. Замовлення № 0524/45.
Віддруковано з готового оригінал-макета.

Видавництво «Молодий вчений»
65101, м. Одеса, вул. Інглєзі, буд. 6/1
Телефони: +38 (095) 778 74 79, +38 (067) 695 64 10
E-mail: info@molodyivchenyi.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 7641 від 29.07.2022 р.