

Карпов Віктор Васильович,
доктор історичних наук,
завідувач кафедри мистецтвознавчої експертизи
Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв
ORCID 0000-0002-3446-9187
vvkarpoff@ukr.net

Сиротинська Наталія Ігорівна
доктор мистецтвознавства
завідувач кафедри музичної медієвістики та україністики
Львівської національної музичної академії ім. М.В. Лисенка
nsyrotynska@gmail.com

НЕЙРОМИСТЕЦТВО В КОНТЕКСТІ ТВОРЧОСТІ

Мета дослідження полягає у виявленні споріднених мистецьких паралелей поміж розрізненими в часі культурними періодами та інноваційних наукових відкриттів, що визначають механізми функціонування зазначених зв'язків. *Методи дослідження.* Вибір дослідницьких стратегій при вивченні динаміки зміни суспільно-культурного устрою визначив застосування системного та комплексного підходів, а також порівняльного і евристичного методів дослідження, зумовлених активним технологічним поступом сьогодення. В цьому контексті використовуємо також прогностичний аспект дослідження, що передбачає вибудування нових ціннісних моделей і символів, що відображають суспільні взаємини та культурно-мистецькі форми сучасної цивілізації. Використання вказаних методів дослідження сприяло отриманню власних теоретичних результатів. *Наукова новизна* одержаних результатів полягає у постановці і розробці актуальної теми, яка в науковому вимірі не отримала всебічного й об'єктивного висвітлення та досліджується вперше. Обґрунтовано ідею, яка полягає у тому, що результати осмислення сутності нейромистецтва можуть слугувати важливою складовою у дослідженні сучасних культурно-мистецьких здобутків, а також у визначенні ціннісних категорій гіперінформаційного суспільства. *Висновки.* Розвиток культури людства продемонстрував наявність внутрішніх мистецьких паралелей поміж віддаленими в часі періодами. Заакцентовано, що зазначена подібність інспірована наявністю внутрішніх механізмів, сформованих в умовах первісного суспільства із притаманною йому експресією ейдетичної виразовості. Констатується, що динаміка таких культурно-мистецьких тенденцій пов'язана з підсвідомими імпульсами людського мозку, що визначило потребу впровадження таких новаційних термінів як нейроестетика та нейромистецтво.

Ключові слова: ейдетизм, первісна культура, інформаційне суспільство, нейроестетика, нейромистецтво.

Карпов Віктор Васильевич,
доктор исторических наук,
заведующий кафедрой искусствоведческой экспертизы
Национальной академии руководящих кадров культуры и искусств
ORCID 0000-0002-3446-9187
vvkarpoff@ukr.net

Сиротинская Наталия Игоревна
доктор искусствоведения,
заведующий кафедрой музыкальной медиевистики и украинистики
Львовской национальной музыкальной академии им. Н.В. Лысенко
nsyrotynska@gmail.com

НЕЙРОИСКУССТВО В КОНТЕКСТЕ ТВОРЧЕСТВА

Цель исследования состоит в выявлении родственных художественных параллелей между разрозненными во времени культурными периодами и инновационных научных открытий, определяющих механизмы функционирования указанных связей. **Методы исследования.** Выбор исследовательских стратегий при изучении динамики изменения общественно-культурного строя определил применение системного и комплексного подходов, а также сравнительного и эвристического методов исследования, обусловленных активным технологическим прогрессом настоящего времени. В этом контексте используем также прогностический аспект исследования, что предполагает выстраивание новых ценностных моделей и символов, отражающих общественные отношения и культурно-художественные формы современной цивилизации. Использование указанных методов исследования способствовало получению собственных теоретических результатов. **Научная новизна** исследования состоит в постановке и разработке актуальной темы, которая в научном измерении не получила всестороннего и объективного освещения и исследуется впервые. Обоснованно идею, которая заключается в том, что результаты осмысления сущности нейроискусства могут служить важной составляющей в исследовании современных культурных достижений, а также в определении ценностных категорий гиперинформационного общества. **Выводы.** Развитие культуры человечества демонстрирует наличие внутренних художественных параллелей между удаленными во времени периодами. Заакцентировано, что указанное сходство инспирировано наличием внутренних механизмов, сформированных в условиях первобытного общества с присущей ему экспрессией эйдетической изобразительности. Констатируется, что динамика указанных культурных тенденций связана с подсознательными импульсами человеческого мозга, что определило необходимость внедрения таких новационных терминов как нейроэстетика и нейроискусство.

Ключевые слова: эйдетизм, первобытная культура, информационное общество, нейроэстетика, нейроискусство.

Актуальність теми. Сучасне суспільство вирізняється відчутним наступом глобалізаційних процесів, що інспірували культурну універсалізацію в умовах бурхливого зростання соціокультурних взаємодій [16, с. 313]. Зазначена ситуація інспірована активним мистецьким поступом ХХ століття, а також інноваційними науковими технологіями та відкриттями, що впливають на

суспільний розвиток і потребують прогностичної оцінки. На цій основі виникали чисельні концепції культури, проте не враховувався факт особливостей людського мозку, продукуючого стійкі моделі поведінки ще в умовах первісного суспільства, що зумовило появу новітньої наукової дисципліни *нейроестетики*. Тож особливо актуальним вбачаємо використання цього напрямку в якості маркера для визначення споріднених мистецьких паралелей поміж розрізненими в часі культурними періодами, а також для вияву механізмів функціонування зазначених зв'язків, що передбачило уточнення і розширення зазначеного терміну як *нероймистецтво*.

Аналіз існуючих досліджень та публікацій. Загальна стратегія дослідження розвитку культури демонструє спрямованість до пошуку в ній універсалій, тобто до виявлення тих явищ, які незважаючи на різноманіття звичаїв і традицій різних етносів у всьому світі у всі часи, демонстрували б переконливу тотожність. Зазначена подібність відзначалася Леві-Стросом [9, 10], К. Клакхоном [20], М. Гершковіц [19] та багатьма іншими, що й зумовило певну тенденцію порівняння та узагальнення. Докладний огляд цієї методології присутній у праці К. Гірца [3], проте вчений відмовляється від такого напрямку дослідження і пропонує власне розв'язання, базоване на трактуванні культури як чисто символічної системи – шляхом ізолювання її елементів, виявлення внутрішніх взаємовідносин поміж цими елементами із наступною характеристикою системи в цілому у відповідності до центральних символів, довкола яких вона організована, з базовими структурами, зовнішнім виразником яких вона є, а також з ідеологічними принципами, на які вона опирається. Таке формулювання культури приводить до трактування людини крізь призму механізмів, що спонукають до реальних дій. Звідси й зацікавлення глибинними функціями людського мислення, що розглядає, зокрема, нейрофізіолог В. Рамачандран з позиції формування канонів краси первісної людини [13], М.

Кайку в контексті структури людського мозку [5] чи В. Степурко в контексті виявів мистецької інтроверсії у творчості композиторів [15]. А поза тим важливим є усвідомлення глобальних суспільно-культурних змін, відзначених у працях Ю. Лотмана [12], В. Личковаха [11], Л. Кияновської [6]. Як висловився Юрій Лотман: «Культура - це надзвичайно складно організований механізм, який зберігає інформацію, постійно виробляє для цього найбільш компактні способи, отримує нові, зашифровує і дешифровує повідомлення, переводить їх з однієї системи знаків в іншу» [122, с. 147]. Тож відчитування прадавніх знакових мистецьких констант в контексті співвіднесення з характерними течіями сучасної культури дозволить визначити форми їх інтерпретацій та обґрунтувати застосування новаційної термінології, зокрема, термінів *нейроестетика (NeuroEsthetic)* та *нейромистецтво (NeuroArt)*.

Мета дослідження полягає у виявленні споріднених мистецьких паралелей поміж розрізненими в часі культурними періодами та інноваційних наукових відкриттів, що визначають механізми функціонування зазначених зв'язків.

Виклад основного матеріалу. Визначення К.Герца культури з позиції сукупності контрольних механізмів-правил інспірує ототожнення людини з «твариною», буквально залежною від різних позагенетичених контрольних механізмів чи «культурних програм», що визначають її поведінку. А поза тим соціум у своєму культурному розвитку демонструє різні форми організації суспільства, які у формулюванні К. Герца базуються на трьох основних опорах: *ідеологічних принципах, базових структурах* як формах взаємодії елементів системи та *центрального символів, і самих елементах* культури. Якщо посередником поміж цими трьома віхами вважатимемо поведінку людини, то можна вибудувати схему суспільно-культурного устрою із присутніми вищезазначеними складовими:

1. *Ідеологічні принципи*, спрямовані на культивування особистості, як центру і рушійної сили суспільного устрою та його функціонування.

2. *Базові структури*, як світоглядні доміанти, архетипи і символи, засоби комунікації та функціонування соціуму, визначені ідеологічними принципами.

3. *Елементи* або *культурно-мистецькі форми*, які відображають пріоритети суспільства в контексті його естетичних запитів та уявлень.

Якщо взяти до уваги європейський ареал, то у зазначеній схемі прослідковуємо поступову змінність пріоритетів:

Дохристиянське суспільство (первісне суспільство та античність)

1. *Ідеологічні принципи*: політеїзм – пантеон язичницьких богів.

2. *Базові структури*: міфологія і ритуал як основа комунікації соціуму.

3. *Елементи* або *культурно-мистецькі форми*: засади первісного мистецтва із опорою на характерну ейдетичну виразовість [1, 7] з подальшим утворенням канону краси і доцільності у всіх видах мистецтва в античну добу.

Середньовіччя

1. *Ідеологічні принципи*: монотеїзм із канонізацією християнства.

2. *Базові структури*: Святе Письмо і обряд як беззаперечний імператив людської екзистенції.

3. *Елементи* або *культурно-мистецькі форми*: естетика християнського сакрального мистецтва, абсолютна перевага духовного над фізичним.

В добу **Відродження** розпочинається процес секуляризації і піднесення Людини як особистості, що інспірує появу нових культурних форм у християнське суспільство.

1. *Ідеологічні принципи*: Монотеїзм і гуманістичні ідеї.

2. *Базові структури*: світоглядний антропоцентризм, світський мистецький фон і театральність суспільних взаємин.

3. *Елементи або культурно-мистецькі форми*: естетика мистецтва від Ренесансу до романтизму розвивається в межах змінності стилів, але базується на їх конструктивності і визначеності базисних характеристик. Симптоматичним є сам вектор цих історичних змін: від прийняття «людини мірою всіх речей» в Ренесансі – попри бароковий дуалізм добра і зла в людині («Наші чесноти – це частіше за все винахідливо переодягнені вади» - цим афоризмом розпочинає книгу своїх «Максим» Франсуа де Ларошфуко [8]), попри ідеал *vir eruditus*, людини освіченої в класицизмі – до месіанізму митців у добу романтизму, схиляння перед креативною силою натхнення.

На межі XIX-XX століття завдяки поступу науки і розчаруванню суспільства в ідеалах, в культурі простежується трансгресивний перехід за межі усталених традицій, що привело до різкої зміни ціннісних орієнтацій [11].

1. *Ідеологічні принципи*: Людська підсвідомість.

2. *Базові структури*: Світ як Текст та Інтертекст, суспільна гра та інваріанти світовідношення, які виходять за рамки формаційних моральних і художньо-естетичних норм, підміна понять (джунглі-Місто).

3. *Елементи або культурно-мистецькі форми*: естетика поліізмів, деструктивність, співмірна з мистецькими засадами первісного суспільства на основі ейдетичної виразовості. Важливо відзначити, що мистецтвознавець Любов Кияновська підкреслює ейдетичне наповнення багатьох мистецьких артефактів останніх десятиліть і пропонує застосовувати термін «ейдетизм» до означення стилю сьогодення [6].

Науковий поступ кінця XX століття приводить до наступного ущільнення граней людського існування:

1. *Ідеологічні принципи*: Людський мозок – як нейросистема.

2. *Базові структури*: світ як *Екран/Screen*, технологізація і «шоу» як домінанта суспільного глобалізованого простору.

3. *Елементи* або *культурно-мистецькі форми*: мистецькі форми і суспільні запити зосереджені довкола можливостей *Екрану* впливати на нейропсихологічні рецептори людини, що зумовило запропонувати термін *нейромистецтво*.

Нейромистецтво – це сучасні мистецькі засоби, які поєднуючи характерні виразові можливості звуку, зображення і тексту формують ідею, яку проєктують на людську підсвідомість, використовуючи для цього чисельні засоби сучасної техніки, представлені в образі *Екрану* (телефон, комп'ютер, телевізор тощо). В такий спосіб людина через *Екран* акумулює у своїй підсвідомості інформацію, яку надалі екстраполює на зовнішній світ, що формує нову реальність людського буття.

Зазначене суголосне також і новому погляду на особистість митця у дослідженні Віктора Степура, який представляє мистецьку інтроверсію як внутрішній творчий імпульс, зароджений у підсвідомості чи надсвідомості митця, як інтенціональність, спрямовану на його внутрішній світ, досвід, чуттєвий характер художньої творчості, що притаманний усім видам мистецтва [15]. В результаті людина опиняється поза суспільством у власноруч створеному світі, в якому мистецтво ототожнюється з внутрішнім станом, відображеним у зовнішніх образах. Це проглядається також і на прикладі тексту, що в сенсі підтексту є образом [14], а отже торкається найтонших нейронних пластів. Це, знову ж таки, спрямовує до дослідження глибинної природи людських відчуттів та віднайденням шляхів безпосереднього впливу на підсвідоме.

Відлік входження Людини у світ власної загадкової ірраціональної сутності – підсвідомості, можна сміливо датувати трансгресивним культурним

зламом на межі XIX-XX століть, що проявилось у появі неймовірних мистецьких комбінацій, що спроектували культурне тло майбутніх десятиліть. Така ситуація впритул пов'язана із внутрішньою зміною самої Людини, яка постала цілком у новому образі, про що влучно висловився К. Гірц: «Якщо XVIII століття створило образ людини як оголеного філософа, яким людина поставала, знявши з себе костюми культури, то антропологія кінця XIX і початку XX століття змінила цей образ на образ *преображеної тварини*, якою ставала людина, надівши їх на себе назад» [3, с. 48]. Це виразно засвідчено різким руйнуванням усталених традицій, втілених в архітектурі, скульптурі, малярстві, музиці тощо. Під шквальним потоком культурних новацій розмилося й саме поняття «стилю» – як добре настоящего і визрілого свідчення титанічної праці творчої спільноти багатьох поколінь. Натомість нахабно спалахнув яскравий зорепад непересічних особистостей, чий прозріння переплели воєдино заземлену реальність і сновидіння лабіринтів підсвідомості. Як наслідок, на зміну тривалим стилям і течіям попередніх епох, прийшли наступні мистецькі відгалуження: сецесія, модерн, символізм, імпресіонізм, фовізм, кубізм, дадаїзм, експресіонізм, футуризм, імажинізм, ташизм, орфізм, сюрреалізм, конструктивізм, абстракціонізм, поп-арт, оп-арт, примітивізм та інші. Всі вони об'єднувалися принаймні за однією важливою ознакою – відмовою від зовнішньої схожості із життєвими реаліями, тому на перший план виступали такі характерні форми мислення як метафоричність, асоціативність, фантастична образність, чуттєвість, абстрактність тощо, що сукупно асоціюється з характеристиками ейдетичної виразовості. А поруч подібний деконструктивізм передбачав лише «складний букет» неоформлених можливостей, стимулюючий інтерпретативний потенціал [17, с. 137]. В такий спосіб людський інтелект відмовився від традицій і зосередився на внутрішніх відчуттях людини та експериментуванні із «поточками свідомості», що вповні

вписується в сучасне передбачення майбутнього. Як пророкує Мічіо Кайку, в майбутньому люди будуть завантажувати свої враження в нейросистему, оскільки вже сьогодні: «Науковці, комп'ютерники і неврологи намагаються розібрати на частини набагато складніший об'єкт, найскладніший з усіх відомих нам об'єктів у Всесвіті, – людський мозок, а потім зібрати його знову, нейрон за нейроном» [5, с. 291]. І це не видається фантастикою, оскільки сучасний світ наполегливо вивчає можливості мозку, зокрема, компанія Ілона Маска із промовистою назвою «Neuralink» досліджує форми співіснування людини із штучним інтелектом; Facebook мріє про друкування тексту силою думки, а стартап «Kernel» отримав 100 мільйонів \$ інвестицій для розвитку нейротехнологій. Важливо, що у цьому спектрі досліджень присутній мистецький напрямок - компанія «Google», яка проводить експерименти зі штучним інтелектом, спроектувала систему, що практично виконує роль «мистецтвознавця», розпізнаючи естетично привабливі фотографії [21]. Зазначені, а також подібні приклади спонукають до застосування евристичного методу дослідження, що переконує в активному переході людства до світу технологій, в якому переважаючу роль відіграватиме штучний інтелект, розроблений на основі фізіологічних властивостей мозку. Зокрема, через вживлений інтерфейс стане можливим продукування мистецьких образів чи текстів, всього, що забажає людина [22].

Все це свідчить про буквальний злам суспільної свідомості XXI століття, що потребує нових методів дослідження сучасного мистецтва із врахуванням найглибших дієвих чинників людського мозку. Тож природною є поява у цьому напрямку новітньої науки – *нейроестетики*, яка виникла на основі пошуку підсвідомих джерел мистецьких імпульсів, прихованих у глибинах людського мозку. Дослідження причин нашого неусвідомленого визначення краси виявило тісний зв'язок сучасної людини з досвідом функціонування

первісного суспільства. Зважаючи, що основним завданням первісного соціуму було виживання у небезпечному довколишньому середовищі, всі реакції були спрямовані на формування моделей поведінки і звичаїв, які забезпечували максимальне продовження роду. З часом це закарбувалося у мозку людини і лише сучасні дослідники вперше висловили припущення, що із поступовою втратою відчуття небезпеки, первісні інстинктивні реакції переросли у підсвідоме відчуття естетичного задоволення.

Цій темі присвячена праця Вілейянура Рамачандрана «Мозок розповідає. Що робить нас людьми» [13], де сформульовано дев'ять законів естетики: групування, максимального зміщення, контрасту, ізоляції, пікабу або перцептивного вирішення проблеми, відрази до співпадінь, порядку, симетрії, а також метафори. Зазначені закони ґрунтуються на основі трьох базових запитань: **що** є внутрішньою логічною структурою тієї особливості, яку ви розглядаєте, в **чому** полягає біологічна функція, заради якої ця особливість еволюціонувала і **як** нервовий механізм в мозку втілює цю рису або закон. На прикладі закону *групування* дослідник відзначає наступне: структурно цей процес полягає у поєднанні мозком прихованих поміж деревами фрагментів шкіри, що дозволяє визначити тварину, ймовірно, хижака; це дозволяє врятувати життя від смерті або голоду, якщо йдеться про полювання, а на нейронному рівні відбувається буквально «склеювання» сигналів різних ділянок мозку і формування з них одного об'єкту. З часом вдале *групування* стало приносити задоволення і переросло в естетичну категорію. Певною протилежністю є закон *ізоляції*, що буквально відсікає зайві частини предмету. Це відбувається з тої причини, що клітини нашої первинної картини, де відбувається рання стадія зорового процесу, сприймають тільки лінії. Окрім того, повноцінне зображення розсіює увагу довкола композиції, матеріалу, кольору та інших деталей, а один аспект автоматично зосереджує увагу на

одиночному, зокрема, на формі, якщо виокремлено контур (див. Іл. 1, 2). Подібним чином В. Рамачандран роз'яснює решту законів, що сукупно дозволяє йому провести символічну аналогію поміж потужними енергіями первісного людства та вивільненням підсвідомих інтенцій сучасного мистецтва. Це засвідчує входження людини в зону потужної вібрації «оголених нервів» первісного суспільства, ейдетична експресія яких особливо виразно проявилася у різноманітних мистецьких напрямках ХХ-ХХІ століть. І симптоматичним є те, що закони нейроестетики, сформовані в складних умовах виживання, скажімо, в джунглях, такі близькі сьогоденню, яке перебуває у вирі урбаністичних джунглів - у просторі чужорідного людині Міста [2, с. 60]. Тому не випадковим є зв'язок цих, на перший погляд, кардинально різних середовищ. Він базується на спільності механізмів, які визначили мистецькі пріоритети віддалених в часі творчих інспірацій.

В цьому контексті особливо перспективним є сучасне трактування *нейромистецтва*, що намагається прокласти місток поміж соціумом та світом ірраціональних інтенцій та відчуттів, найяскравіше відображених на крайніх точках діаметральної площини: первісного і сучасного світів. Над цією неосяжною відстанню у сотні тисяч років простяглася різнобарвна культурна аура, що в особливий спосіб зберегла правдиву інформацію в надійних закутках нейронних сплетінь, пробуджених на зламі ХХ-ХХІ століть. Ймовірно, саме в цей період відбувся процес активізації первісних кодів або *нейромоделей*, які в інтерпретованій формі проявилися в семіотичній системі численних течій модернізму і продовжили розвиватися й надалі. В цьому й полягає одне з завдань *нейромистецтва*, що у своїй перспективі сприятиме глибшому пізнанню людиною своєї сутності.

Висновок. Розвиток культури людства задемонстрував наявність внутрішніх мистецьких паралелей поміж віддаленими в часі періодами.

Заакцентовано, що зазначена подібність інспірована наявністю внутрішніх механізмів, сформованих в умовах первісного суспільства із притаманною йому експресією ейдетичної виразовості. Констатується, що динаміка таких культурно-мистецьких тенденцій пов'язана з підсвідомими імпульсами людського мозку, що визначило потребу впровадження таких новаційних термінів як *нейроестетика* та *нейромистецтво*. Очевидно, що осмислення зазначених культурних процесів з позиції сучасних технічних інновацій сприятиме усвідомленню значимості людини у формуванні світоглядних імперативів сьогодення.

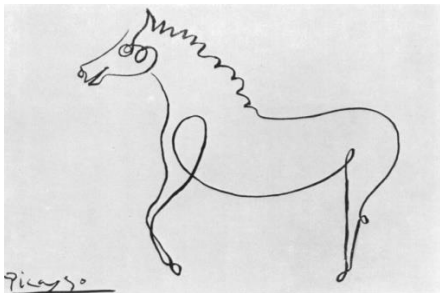
Література

1. *Арнхейм Р.* Искусство и визуальное восприятие. – Москва, 1974. – 386 с.
2. *Біла А.* Сюрреалізм. – Київ, 2010. – 208 с.
3. *Гириц К.* Интерпретация культур. – Москва, 2004. – 560 с.
4. *Диди-Юберман Ж.* То, что мы видим, то, что смотрит на нас / пер. А. Шестаков. – Санкт-Петербург, 2001. – 296 с.
5. *Кайку М.* Майбутнє розуму. Наукові спроби осягнути, вдосконалити і підсилити інтелект. – Львів, 2017. – 408 с.
6. *Кияновська Л.* Який сьогодні стиль надворі? // Наукові діалоги з Н.О.Герасимовою-Персидською. Науковий вісник НМАУ ім. П.Чайковського. – Вип. 19. – Київ: НМАУ ім. П.Чайковського, 2017. – С. 65 – 91.
7. *Куценков П.* Психология первобытного и традиционного искусства. – Москва: Прогресс-Традиция, 2007. – 256 с.
8. *Ларошфуко Франсуа.* Мемуары. Максимумы. – Москва, 1974. – 541 с.
9. *Леви-Строс Ж.-К.* Первобытное мышление. – Москва, 1999. – 392 с.
10. *Леви-Строс Ж.-К.* Структурная антропология. – Москва, 2008. – 554 с.
11. *Личкова В.* Трансгресія і художня творчість / В. Личкова. Дивосад культури: Вибрані статті з естетики, культурології, філософії мистецтва. – Чернівці, 2006. – С. 27-38.
12. *Лотман Ю.* Культура и информация. – Статьи по семиотике культуры и искусства. – Санкт-Петербург, 2002. – 544 с.
13. *Рамачандран В.* Мозг рассказывает: Что делает нас людьми / Пер. с англ. Чепель Елена. – Москва, 2015. – 422 с.
14. *Сорока І.* Підтекст як категорія сценічного мовлення: дис.на здоб. вчен. ступ. канд. мист.: спец. 17.00.02 «Театральне мистецтво». – Київ: НАКККіМ, 2017. – 163 с.
15. *Степурко В.* Вияви мистецької інтроверсії у творчості композиторів України другої половини ХХ - початку ХХІ століття: дис.на здоб. вчен. ступ. канд. мист. спец.: 26.00.01 «Теорія та історія культури». – Київ.: НАКККіМ, 2017. – 204 с.
16. *Ортега-И-Гассет Х.* Восстание масс / Х. Ортега-И-Гассет. Эстетика. Философия культуры. – Москва 1991. – С. 309-349.

17. *Усманова А.* Умберто Эко: Парадоксы интерпретации. – Минск, 2000. – 200 с.
18. *Hebb D.* The Organization of Behavior. – New York, 1949. – 378 p.
19. *Herskovits M.* Cultural Anthropology. – Knopf, 1955. – 569 p.
20. *Kluckhohn C.* Culture and Behavior. – New-York, 1962. – 402 p.
21. Нейросеть научили распознавать эстетически привлекательные фото. Электронный ресурс. [Режим доступа]: <https://bykvu.com/bukvy/81954-nejroset-nauchili-raspoznavat-esteticheski-privlekatelnye-foto>
22. Интерфейсы взаимодействия человеческого мозга и компьютера могут изменить мир. Электронный ресурс [Режим доступа]: https://zn.ua/TECHNOLOGIES/interfeysy-vzaimodeystviya-chelovecheskogo-mozga-i-kompyutera-mogut-izmenit-mir-the-economist-271459_.html



Іл. 1. Наскельний живопис палеоліту.



Іл. 2. П. Пікассо.