

УДК [781.22+7.017.4]:7.012

С.В. Оборська

СИНТЕЗ ЗВУКУ І КОЛЬОРУ У ЗВУКОВОМУ ДИЗАЙНІ: ІСТОРИОГРАФІЧНІ ПІДХОДИ

XX століття починалося появою естетико-культурного феномену світломузики, хоча становлення її тривало упродовж століть зусиллями фізиків, психологів, винахідників, конструкторів, художників та музикантів. Глибинні витоки її сягають синкретизму первісної культури людства, коли єдність колірності та звуку накладалися на неподільність мистецтва архаїчного танцю, світло багаття й ритуальної пра-поезії за специфічних життєвих обставин.

Вчені довели, що одночасне використання зорових і слухових відчуттів людини призводить до певного впливу на її психіку, емоційний та душевний стан, спонукає до тих чи інших дій. Сьогодні наука про музику в кольорі переживає стадію неймовірних відкриттів та творчих доробок.

Дослідженню мистецтва світломузичного синтезу присвятили свої роботи І.Артамонов, І.Ванечкіна, І.Мирошник, Л.Солодовниченко, О.Шімельфеніг та ін. Незважаючи на зростаючий інтерес до зазначеної проблеми, вивчення її залишається актуальним. Тому *метою статті є* визначення історіографічних підходів до синтезу звуку і кольору у звуковому дизайні.

Поняття звуку визначається у фізиці як пружні хвилі, що поширюються у газоподібних, рідких та твердих середовищах. Він виникає у процесі коливального руху різноманітних об'єктів: від найдрібніших (атоми й електрони) до гігантських (планети й планетні системи). Більшість явищ у природі супроводжуються характерними звуками, що сприймаються та розпізнаються вухом людини і тварин і служать для орієнтування й спілкування.

Здійснюючи вербальне усне спілкування, люди струшують повітря звуками: тихими та голосними, музичними й шумовими, хаотичними й ритмічними, заспокійливими й дратівливими тощо. З часів первісного суспільства люди використовують звук з метою одержання інформації про навколишній світ й здійснення інтерсуб'єктних контактів. Феномен звуку являє собою універсальну потужну силу, здатну спричинити позитивні (радість, натхнення, зцілення, розслаблення, умиротворення) та негативні (роздратування, пригнічення, спустошеність) й інші стани фізичного та психічного здоров'я людини. Торкання звуковими хвилями живого тіла людини спричиняють у ньому коливання, подібні за механічним ефектом глибокому масажу на атомному й молекулярному рівнях, доповнюваному благотворним впливом звуку і ритму на людські емоції.

Музика, як універсальна мова, поза межами функціонування логічно-аналітичних фільтрів свідомості, зорієнтована на прямий контакт з людськими почуттями та емоціями й сприяє культивуванню продуктивної уяви. Не випадково в античних Греції та Римі, за порадами філософів Піфагора, Платона й Аристотеля здійснювався ретельний добір зразків музичної культури з метою прищеплення аристократичній молоді фізичного здоров'я, високих художніх смаків, моральної чистоти й твердого характеру. Багатовікова суспільна практика людства засвідчила, що звуки музики у поєднанні з її мелодикою та ритмікою благотворно впливають на духовний та фізичний розвиток людини, гармонізуючи світ її почуттів, зцілюючи й наповнюючи енергією тіло, збагачуючи інтелект й поліпшуючи пам'ять. Зазначене передовсім стосується класичної музики, творці якої тонко відчували зв'язок між музикою й фізичним, моральним та розумовим здоров'ям людини. Німецький композитор і органіст епохи бароко Ф.Гендель зазначав, що прагне не розважати слухачів своєю музикою, а «зробити їх кращими» [3].

Важливим аспектом дизайну як цілеспрямованої діяльності з раціональної організації художніми засобами предметного середовища людьми у процесі культурно-історичної

еволюції став дизайн звуку (sound дизайн), здійснюваний за відповідною режисурою. Віднаходячи звукове рішення екранного проекту, записуючи й відбираючи для нього необхідні шуми, звукові ефекти та музичні фрагменти, фахівець створює комплексний образ аудіовізуального твору. Невидимий оку звук виступає таким же важливим елементом інтер'єру, як і стіни та стеля. Звук немовби перебуває усередині будинку, й це урешті визначає побутову атмосферу та комфортність приміщення.

Звуковий ефект – тобто штучна імітація звуку посилює відчуття реальності драматургічної дії. Звукові ефекти були вперше застосовані у театрі, де вони спроможні замінити ряд дій, занадто просторих або складних для відтворення на сцені, від канонади бою й окремих пострілів до цокоту кінських копит й шуму зливи.

Повсякденне людське буття супроводжується нашою здатністю до резонансу тону й ритму, похідного від звуку та кольору, що засвідчує нашу залежність від них. Подібно до того, як комусь подобається один колір, а другому – інший, кожному з нас імponує певний тип звуку. У музичному співі одним подобається баритон або бас, іншим же – тенор або сопрано. Одних слухачів розчулюють глибокі звуки віолончелі, тоді як інших приваблює звук скрипки. Зазначене зумовлюється, зокрема, мірою індивідуальності людини, характером її темпераментності, практицизмом та романтичності природи тощо. Спостерігаються ситуативні зміни індивідуальної захопленості конкретним кольором у діапазоні від блакитного до жовтогарячого [13].

Відомості про звукотерапевтичні ефекти музики сягають цивілізацій стародавнього світу. Зокрема, Гермесу, у давньогрецькій міфології синові Зевса, богові скотарства, торгівлі й прибутку, провідникові душ померлих приписується конструювання першої ліри за допомогою натягання струн на панцир черепахи. Учасники містерій – таємних релігійних обрядів в Єгипті, Вавілоні і Греції вважали ліру глибинним символом людської конституції, зокрема, корпус інструменту асоціювався з тілом, струни – з нервами, а музиканта – з духовним началом.

Обстоюючи ідею музики як точної науки, Піфагор намагався застосувати відкриті ним закони гармонії до різних природних явищ, включаючи планети і сузір'я. Вважаючи гармонійно детермінованою не чуттєвим сприйняттям, а розумом і математикою, піфагорійці йменували себе каноніками на відміну від представників Гармонійної Школи, котрі проголосили підвалинами гармонії смак та інтуїцію. Впевнений у благотворному впливі музики на людські розум і тіло, Піфагор вважав її спорідненою з медициною. Філософ віддавав відверту перевагу струнним інструментам, застерігаючи своїх учнів від слухання гри на флейті. Він стверджував, що людська душа гідна очищення від ірраціональних впливів лише урочистим співом, супроводжуваним виконавством на лірі. З'ясовуючи терапевтичне значення гармонії, Піфагор відкрив сім модусів, або ключів сучасної системи музики, які зумовлюють різні емоції [14]. Пізніше відомий римський лікар й засновник епікуреїстичної медичної системи Асклепіад (128-56 рр. до н.е.) практикував просте й узгоджене з природою лікування – «лікувати надійно, швидко та приємно», у супроводі гри на музичних інструментах. Лікуючи психічні хвороби, Піфагор читав своїм пацієнтам уривки з Гомера й Гесіода. На свято весняного рівнодення філософ збирав своїх учнів у коло, диригуючи їх хором й акомпануючи йому на лірі. Деякі з цих мелодій, – зазначає філософ Ямвліх, – призначені для лікування пасивності душі, щоб вона не втрачала надії й не оплакувала себе, інші – спрямовані проти люті й гніву, або ж на приборкання бажань [15].

Філософи піфагорійці обстоювали ідею асоціативного зв'язку між 7 музичними ладами й рухом планет. Римський письменник і вчений Гай Пліній Старший (23-79 рр. н.е.) стверджує у своїй багатотомній праці «Природна історія», що Сатурн рухається за дорійським ладом, тоді як Юпітер – за фрігійським [11].

Всесвіт сприймався Піфагором як гігантський монохорд¹ із струною, прикріпленою верхнім кінцем до абсолютного духу, а нижнім – до абсолютної матерії, у фізичному

відношенні розміщений між небом і землею. Здійснюючи лічбу усередину від периферії піднебесся, учений поділив Всесвіт на дванадцять сфер. Перша з них представлена емпіреями, тобто нерухомими зірками як житло безсмертних. Решта сфер, за Піфагором, представлена рухом Сатурна, Юпітера, Марса, Сонця, Венери, Меркурія та Місяця, утворених з першоелементів вогню, повітря, води й землі. Сукупність цих семи планет характеризується як тотожна символізму кабалістичного давньоєврейського свічника «Менора». Форма цього семисвічника описана у Біблії й персоніфікує сім церков Малої Азії, сім планет і сім днів творіння. Зображення підсвічника представляє єдиний і неподільний світ дев'яти сефирот (божественних атрибутів Буття), який складається з семи гілок і трьох зчленувань свічника. У космологічному відношенні зазначена фігура являє собою Сонце в якості головного стовбура з трьома планетами обабіч [15]. Сама кабала іудеїв зародилася під потужним впливом грецького піфагоризму, платонізму й гностичного містицизму.

Піфагорійці йменували різні ноти діатонічної шкали, виходячи зі швидкості й величини планетних тіл. Вважалося, що кожне з них, рухаючись, видає звук певного тону, який коригується зсувом ефірного пилу. За піфагорійським вченням, планети при своєму обертанні навколо Землі видобувають звуки, що відрізняються тривалістю, тоном і темпом. Зокрема, Сатурн як найвіддаленіша планета видавав найнижчий звук, тоді як Місяць, найближче небесне тіло – звук найвищий. Звучність семи планет зі сферою нерухомих зірок разом з Антіхтоном² створюють симфонію «Мнемозина». Ця цитата містить неявне посилання на розподіл Всесвіту на дев'ять сфер, яке вже згадувалося нами. Античні греки обстоювали ідею органічної взаємодії між сферами семи планет й сімома сакральними гласними звуками. Зокрема, перші небеса видобували священний голосний звук А (Альфа); другі – сакральний звук Е (Іпсилон); треті – Н (Ета); четверті – І (Йота); п'яті – О (Омікрон); шості – У (Іпсилон); сьомі небеса – священну голосну Q (Омега) [12]. Небесний ансамбль створював гармонію, сходження вічної слави до трону Творця. Більшість стародавніх музичних інструментів мали по сім струн, допоки Піфагор не додав восьму струну до ліри Терпандра. Раніше єгиптяни обмежували свої священні пісні лише сімома первісними звуками [14]. «Сім звукових тонів, – говориться в одному з їхніх гімнів, – проголошують хвалу Тобі, Великий Боже, що вічно творить, Батькові усього всесвіту». В іншому джерелі Божество подає самого Себе як велику непорушну ліру усього світу, настроєну на пісні небес [10].

Проектуючи храми ініціацій, прадавні жерці засвідчили глибокі знання фізики вібрації. Проведення Містерій вимагало особливої акустики приміщень. Ритуальний текст у храмовій залі трансформувалася у гуркіт всієї будівлі. Біблійна алегорія ієрихонських стін, які обрушилися від труб ізраїлевих, символічно започаткувала спроби розкриття прихованих механізмів вібрації.

Протягом багатоміліардної еволюції загальнолюдської культури склалися широкі за своїм діапазоном варіанти пропорційної взаємодії планет, кольорів та музичних нот. В античній Греції феномен синтезування світла і звуку якнайповніше об'єктивувалася у театрі, де драматична дія, спів і танцювальний рух у поєднанні з ефектами освітлення підпорядковувалися чіткій ритмо-просторовій організації [1; 216]. Найпоширенішою у цьому відношенні слід визнати музично-акустичну систему, засновану на методиці октави. Людське вухо здатне фіксувати від дев'яти до одинадцяти октав, тоді як око – лише сім фундаментальних колірних тонів, тобто одним тоном менше за октаву. Червоне – найнижчий тон у колірній шкалі – є відповідним першій ноті (до) музичної шкали. Жовтогарячий колір асоціюється з нотою *ре*, жовтий – з *мі*, зелений – з *фа*, блакитний – з *соль*, синій – з *ля*, фіолетовий – із *сі*. Три фундаментальні ноти музичної шкали – перша, третя й п'ята – відповідають послідовно червоному, жовтому й блакитному кольорам, тоді як сьома, найменш досконала, асоціюється з малоефектним фіолетовим тоном колірної шкали [14].

Як відомо, сучасні назви нот були винайдені італійцем Гвідо д'Ареццо, музикантом,

який, очевидно, мав доступ до космогонічних знань. Ці назви постають своєрідними скороченнями латинських іменувань природних явищ: *te* – *terrum* – матерія; *mi* – *miraculum* – чудо (синонім життя); *fa* – *familias planetarium* – родина планет, тобто сонячна система; *sol* – *solis* – Сонце; *la* – *lactea via* – Чумацький шлях; *si* – *siderae* – небеса; *do* – *Dominus* – Господь.

Засновник класичної механіки І.Ньютон збагатив хроматичну шкалу кольором індиго, щоб наблизити цю шкалу до поняття музичної октави [5]. Знаковим в історії світломузики стало створення «колірного клавесину» французьким ченцем і математиком Б.Кастелем. При натисканні клавіші видобувалася певна музична тональність, на невеликому ж екрані фіксувалася відповідна їй кольорова смужка [7].

Оригінальна теорія взаємозв'язку світла й кольору викладена у теоретичній праці художника В.Кандінського «Про духовне у мистецтві» (1911 р.). За нею, з кожним кольором асоціюється звучання певного музичного інструменту. Зокрема, характерність жовтого кольору споріднена зі звуками фанфар, синього із звучанням віолончелі, темно-синій постає подібним звуку контрабасу, блакитний – флейти, зелений колір «звучить» як урівноважена протяжна скрипка, червоний – як фанфари, червона ж кіновар асоціюється зі звуком труби або барабану. Жовтогарячий колір споріднений зі звуком альтової скрипки, малиновий – із дзенькотом бубонців, тоді як густо-синій асоціюється зі звуком органу тощо. Білий колір виступає символом беззвуччя, паузи, чорний же асоціюється з композиційним завершенням музичного твору [8; 68-69]. Колористичні ідеї В.Кандінського актуалізували положення Аристотеля про те, що кольори можуть взаємодіяти подібно музичним співзвуччям і бути взаємно пропорційними [12; 70].

Основоположник сучасної спектроскопії американський вчений А.Майкельсон передбачав появу новітньої музики кольорів, коли поява виконавця на екрані супроводжуватиметься найвитонченішими варіаціями світла й кольорів, що накладаються на хвилюючі звукові акорди [16]. Талановитий російський композитор і піаніст О.Скрябін (1871-1915 рр.) розвинув ідею світломузики, уперше в мистецькій практиці застосувавши її у симфонічній поемі «Прометей» («Поема вогню», з фортепіано і хором, 1910 р.) зі спеціальною «партією світла».

Актуальним є пошук звукокольористики у практиці поетичної творчості, де звуковий компонент є особливо важливим. Поетична творчість вже багато століть послуговується здобутком літературознавства, теорії мистецтв та філософії. Так, Французькому мовознавцю К.Ніропу належить неординарна інтерпретація узгодження голосних з хроматичною гамою: І – із синім, У – з яскраво жовтим, А – з червоним кольорами. В німецького лінгвіста А.Шлегеля звук І асоціювався з небесно-блакитним, А – з червоним, О – з пурпурним кольорами. За твердженням російського поета А.Белого, звук А матеріалізується у білому, Є – у жовто-зеленому, І – у синьому, У – у чорному й О – в яскраво-жовтогарячому кольорах. Урешті всі звуки людського мовлення постануть сукупно забарвленими усі кольори веселки, причому в індивідуальній інтерпретації [9].

У процесі створення вірша вимальовується звукокольорова картина, коли вербальний малюнок голосних звуків немовби «підсвічується» відповідною кольористикою. Ймовірно очікувати, що при описові, наприклад, червоних предметів у тексті буде підкреслена роль червоних *А* і *Я*; вони будуть зустрічатися частіше, ніж звичайно, у найважливіших й найпомітніших позиціях (Поезія В.Чумака «Червоний терор»). У процесі перевірки цієї гіпотези з сухих статистичних підрахунків постає жива гра звукоколірних ореолів поетичної мови, що вражає своєю несподіваністю, розмаїтістю й адекватністю понятійному та експресивно-образному змісту творів (як приклад можна привести лірику молодого П.Тичини) [6].

З другої половини ХІХ ст. проблема синтезу зорового і слухового сприйняття привернула увагу психологів, поєднавшись із зацікавленням кольоровою акустикою музикантами. Невдовзі у країнах Західної Європи і США поширилося кольоромузичне концертування. У 1877 році американський інженер Б.Бішоп оснастив фісгармонію великим

екраном з матового скла, на який крізь кольорові фільтри спрямовувалося світло. Для освітлення екрану використовувались спочатку сонячне світло, а згодом – електрична дуга. Виконавець на фісгармонії мав по чергово залучати різні кольорові фільтри з метою забарвлення екрану. Високі музичні тони фіксувалися яскравими кольорами у середині екрану, тоді як низькі розмивалися по всій його поверхні. Англійський художник та інженер А.Рімінгтон винайшов 1893 р. модель колірної органу у вигляді величезного семафору з 12 ліхтарями, з яких також проектувалося електричне світло на екран [5].

Подвижником мистецтва світломузики у Росії став видатний композитор, педагог і диригент М.Римський-Корсаков (1844-1908 рр.), один із членів творчого об'єднання «Могутня купка». Звертаючись до техніки кольорового слуху, митець узгоджував музичні образи своїх опер з чітко окресленими тональностями. Такою є, зокрема, інтерпретація музичної теми Моря (Мі мажор і Мі бемоль мажор) у синьо-блакитній тональності в опері «Садко» (1896 р.). Пізніше (1910 р.) подібний ефект було використано при виконанні симфонічної поеми «Прометей» О.Скрябіна. Її друга назва «Поєма вогню» концептуально втілювала ідею єдності стихійного руху й потужного потоку кольоровості [2].

Широкі можливості сучасної апаратури звукозапису та звуковідтворення сприяють витонченому моделюванню звуку й продукуванню раніше неможливих звукових ефектів. Специфіка звукового дизайну як професійно-мистецької діяльності полягає у створенні дизайнером засобами проектування, синтезування та звукозапису привабливого для широкої аудиторії кольоризованого звуковізуального ряду. При цьому слід здійснювати обрахунок стильових та жанрових особливостей художнього проекту, його технічних параметрів (формат і розмір звукових файлів), добір впроваджуваних звукових матеріалів (фонограми) і визначити ефективні технології запису й обробки звуку. Особливо важливою для звукового дизайну є фінальна підготовка продукту, так званий «премастерінг» звуку, хоча й вона не є останньою ланкою у художньо-виробничому процесі, оскільки у подальшому потрапляє до фахового звукорежисера з метою мікшування й створення довшої звукової доріжки.

Минулі ті часи, коли навіть малореспектабельні ресторани задовольнялися програвачем й підсилюючо-побутовими колонками. Здійснювати звукову постановку мають професіонали, спроможні забезпечити якісну й комфортну для відвідувачів музику. Рекреаційно-масове приміщення має бути позбавленим «звукових ям». Перенасиченість м'якими поверхнями (м'які меблі, килими і т.п.) приглушує музичне звучання, й тому нерідко використовуються звуковидобувні технології високих частот. За домінування твердих металевих поверхней звук потребує стабілізувати. Стелі до 3 м заввишки затиснуте, плоске звучання, й воно вимагає розширення. Сучасний стандартний набір аудіоапаратури у ресторанах та барах складається з джерела звуку, підсилювача потужності, мікрофонів та мікшерного пульта. Трансляції фонові музики сприяють невеликі стельові динаміки, таке розташування здійснює рівномірне огортання приміщення музичними звуками. Доцільним є також вмонтування малопотужних компактних динаміків у стіни з пофарбуванням у тон. За якісної акустики відвідувачі за столиками, не напружуючись, слухають мелодію й водночас розмовляють, не дошкуляючи сусідам і навпаки. З метою забезпечення звукоізоляції рекреаційних приміщень бажано використання глухих щитових дверей з масивними двошаровими полотнами й спеціальними прокладками між ними. Крім різних видів штукатурки, для обробки стін застосовуються кольорові та шаруваті пластики, керамічні плитки, скло, деревоволокнисті плити і т.п. Цим матеріалам властиві корисні гігієнічні якості, проте вони послабляють акустику відпочинкового приміщення, знижують рівень його комфортності. З метою усунення зазначеного недоліку рекомендується використання при обробці ділянок стін і стель звуковбирних пористих та шорсткуватих матеріалів, перфорованої дрібними отворами плитки (гіпсової, деревостружечної або асбоцементної), пресованої плитки з морської трави тощо.

Професія саунд-дизайнера є однією з найпрестижніших у сучасному суспільстві. Дедалі ширше запроваджується практика вручення призів за кращий звуковий дизайн

аудіовізуальних проектів, відеоігор, мультимедійних програм, театральних постановок, а також за звуковий дизайн у кінематографі. Засобами дизайну здійснюється звукова поінформованість різної складності й призначення – від короткого рекламного оголошення на радіо до повноцінної звукової доріжки кінофільму, від декількох звукошумових ефектів для відеогри до звукового супроводу системи потужного мережного порталу. Доцільним при цьому є використання техніки синтезу, монтажу й обробки звуку.

Дизайнер звуку оперує різноманітними звуковими ефектами й шумами, створюючи з них відповідно до певної екранної або сценічної дії складні художньо-рекреаційні композиції. Причому кожен звуковий ефект являє собою комплексний багатошаровий звуковий «мікс», містячи дібрані дизайнером й майстерно розміщені у звуковому просторі елементи – звукові шари. Досвідчений дизайнер сполучає й мікшує кілька звукових шарів з метою створення з наявних звукових елементів нові звукові композиції. Реалізація багатошаровості у звуковій доріжці кінофільму уможливилася завдяки технологічному вдосконаленню систем звукозапису та звуковідтворення. Стандартизовані за акустичними параметрами звукопідсилювальні комплекси сучасних кінозалів дозволяють високоякісно відтворювати безмежний спектр звукових частот. Сучасні дизайнери звуку спроможні створювати художні композиції як засобами монтажу й нової інтерпретації раніше записаних музично-звукових фрагментів й музику, так і шляхом створення авторських звукових композицій.

Звукові ефекти й шуми у сучасних кіно-, телефільмах позначені складною структурою з властивими їй тембральними, частотними та динамічними характеристиками. Сучасні звукові доріжки включають безліч звукошумових ефектів, сполучуваних з діалогами та музикою, складаючись нерідко з 4-8 шарів, особливо у кульмінаційних сценах у кіно, теле- та відеофільмах, комп'ютерних відеоіграх тощо. Тому невпинно зростає вимогливість до професійної діяльності дизайнера звуку, в якій здебільшого поєднуються функції монтажера звуку, музичного редактора, звукорежисера та звукооператора.

Специфіка звукового дизайну реалізується у прагненні фахівця засобами проектування, синтезування та запису звуку знайти оптимальні рішення завдань, пов'язаних з професійним звуковим оформленням візуального ряду. Співтворчість звукового дизайнера з режисером і композитором спрямована на конструювання драматургічно обґрунтованих звукових ефектів й звукових мізансцен. Удосконалення мистецтва звукового дизайну у структурі сучасної медіаіндустрії потребує розробки й запровадження інноваційних технологій у галузях звукорежисури, звукооператорства та аудіопродюсування. Звуковий дизайн як цілеспрямований творчий процес вимагає від фахівця комплексу знань та навичок, необхідних для задоволення зростаючих естетико-практичних потреб споживача [4].

Отже, перші дослідження з приводу можливості синтезу світла і музики відбувалися в античні часи. Піфагор, Асклепід, Аристотель та інші вчені розробляли вчення щодо своєрідного уречевлення, певної матеріалізації музичних звуків. В добу Модерну, особливо на зламі епох XIX-XX століть були здійснені спроби експериментального використання колористики у музиці (О.Скрябін, М.Римський-Корсаков та ін.), поезії (А.Белій, П.Тичина, В.Чумак та ін.), образотворенні (В.Кандінський), що взяли на озброєння філософсько-мистецтвознавчі дослідження у цій царині (А.Шлегель, К.Ніроп та ін.). Практичне використання синтезу звуку і кольору було проведено Б.Бішопом, А.Майкельсоном, А.Рімінгтоном та ін. На сьогоднішній день синтез звуку і кольору у звуковому дизайні є повсякденною практикою, яка використовується у всіх театральних та музичних закладах, є неодмінним атрибутом у будь-якому закладі дозвілля.

Примітки

¹ Монохорд (*лат. monochordum* – *однострунник*), інструмент, що служить для точної побудови музичних інтервалів (звуків заданої висоти) шляхом фіксації різних довжин

звучної частини порушеної щипком струни. Технічно він складається з основи (іноді – резонаторного ящика), на якому між двома поріжками (підставками) закріплена натягнута струна. Між ними вміщено рухому підставку, яка притискає струну знизу, її переміщенням фіксується звучна частина струни. На основу монохорду може наноситися шкала розподілів.

² Антихтон (*грецьк. – протиземля*), розташоване за Сонцем навпроти Землі подібне їй гіпотетичне космічне тіло, що рухається синхронно, перебуваючи в однаковому орбітальному резонансі з Землею.

Джерельні приписи

1. Артамонов И. Иллюзии зрения / И.Артамонов. – М.: Наука, 1969. – С. 216-224.
2. Ванечкина И.Л. Поэма огня: Концепция светомузыкального синтеза А.Н. Скрыбина. – Казань: КГУ, 1981 / И.Ванечкина, Б.Галеев. – Казань: Изд-во КГУ, 1981. – 168 с.
3. Грубер Г.Г.-Ф. Гендель / Габриэль Грубер. – Л.: Советская музыка, 1963. – 142 с.
4. Деникин А. Профессия – дизайнер звука / А.Деникин // Electr. ресурс: <http://prosound.ixbt.com>.
5. Дроздова О. Цветомузыка (исторический очерк) / О.Дроздова. – Electr. ресурс: <http://www.adada.ru>.
6. Журавлёв А. Диалог с компьютером / А.Журавлёв. – М.: Мол. гвардия, 1987. – 210 с.
7. Зорин С. Дорога к храму ...света / С.Зорин. – М.: Изд. дом Шалвы Амонашвили, 2007. – 294 с.
8. Кандинский В. О духовном в искусстве / В.О. Кандинский. – М.: Архимед, 1992. – 107 [2] с.
9. Костриж Т.Д. Колірна парадигма світу крізь призму звукового спектру мови (на прикладі англійської мови) / Т.Д. Костриж. – Electr. ресурс: <http://www.rusnauka>.
10. Науман Э. Иллюстрированная всеобщая история музыки: Развитие музыкального искусства с древнейших времен до наших дней / Э.Науман; Пер. с нем.; Под ред. Финдейзен Н., дополненный по новейшим источникам с прибавлением очерков истории музыки в России: В 3-х т. – СПб.: Ф.В. Щепанский, 1897. – 920 с.
11. Плиний Старший. Естественная история / Плиний Старший; Книга II. / Пер. и комм. Б.А. Старостина // Архив истории науки и техники. – Вып. III. – М.: Наука, 2007. – С. 287-366.
12. Солодовниченко Л.Я. Синтез света, цвета, музыки и поэзии в творчестве авангарда XX века / Л.Я. Солодовниченко, О.В. Шимельфениг // Известия Саратовского ун-та. – 2012. – Т. 12. Сер. «Физика». – Вып. 1. – С. 70-72.
13. Хазрат Инайят Хан. Мистицизм звука / Инайят Хан Хазрат; Пер. А.Михалкович. – М.: Сфера, 2004. – 352 с.
14. Холл Менли П. Энциклопедическое изложение масонской, герметической, каббалистической и розенкрейцеровской символической философии / Менли П. Холл. – М.-Спб., АСТ, Эксмо, Мидгард, 2007. – 864 с.
15. Ямвлих. Жизнь Пифагора / Ямвлих; Изд. подгот. В.Б. Черниговский; Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Алетея новый акрополь, 1998. – 248 с.
16. Michelson Albert Abraham. Lights waves and their uses / Albert Abraham Michelson. – Chicago: The University of Chicago Press, 1903. – 198 p.

Резюме

Йдеться про історичне формування сприйняття у дизайні синтезу звуку і кольору, доцільність використання даного синтезу та його позитивні наслідки. Аналіз даного феномену здійснюється від джерел античності до наших днів.

Ключові слова: звук, колір, звуковий дизайн, музика небес, світломузика, катарсис, колірні тони, колірний клавесин, хроматична шкала.

Summary

Oborska S. The synthesis of the sound and color in the sound design: historiographical approaches

The article focuses on the historical formation of the perception in the design of the sound and color synthesis, the expediency of the using of the synthesis and its positive consequences. Analysis of this phenomenon is realized by using the sources of the antiquity to the present day.

Key words: sound, color, sound design, sky music, color music, catharsis, color tone, color harpsichord, chromatic scale.

Аннотация

Речь идет об историческом формировании восприятия в дизайне синтеза звука и цвета, целесообразности использования данного синтеза и его положительные последствия. Анализ данного феномена осуществляется с использованием источников античности до наших дней.

Ключевые слова: звук, цвет, звуковой дизайн, музыка небес, цветомузыка, катарсис, цветовые тона, цветовой клавесин, хроматическая шкала.