

ДИСИПАТИВНІ СИСТЕМИ СИНЕРГЕТИКИ В МУЗИЧНІЙ ОСВІТІ

У статті подано та проаналізовано дисипативні системи музичної освіти в контексті науки синергетики. Виокремлено атрактори синергійності музичної освіти. Осмислено музичну свідомість як особливу форму активності окремого індивіда, суспільства, культури, освіти. Проаналізовано нову освітню концепцію асиметрії півкуль головного мозку людини, де синергетика освіти є базою для розвитку творчого мислення. Доведено, що розвиток музичної освіти, на творчому рівні формує новий світогляд, нові напрямки, впливає на розуміння наукової картини світу через синергетичну методологію, та сприяє змінам свідомості особистості.

Ключові слова: синергетика, атрактор, суспільство, культура, мистецтво, музика, освіта, людина.

Постановка проблеми. Сучасним етапом розвитку ідей музичної освіти, загальної теорії методики та системного аналізу можна вважати науковий напрям, відомий як синергетика (грец. «synergeia», «synergetikos» – такий, що діє спільно, спільний, сприяння, співробітництво). Основні принципи синергійної музичної освіти, в цілому збігаються з принципом самоактуалізації гуманістичної педагогіки, коли синергетичний підхід до освіти й самої людини розуміється як цілісне явище, як «повернення до себе».

Зазначене вище акцентує увагу на узгодженості, взаємодії частин системи у процесі утворення її структури як єдиного цілого. Слід виокремити, що концепти синергетики базується на таких її ключових поняттях та положеннях, як цілісність, відкритість дисипативних систем; нелінійний характер розвитку, що виявляє етапи інтеграції та дезінтеграції, тобто порядок та хаос; атрактори як стани, які визначають мету розвитку систем.

Усі ці концепти мають колосальну евристичну цінність у сфері музичної освіти, яка переживає період трансформації, зумовленої науково-технічною революцією, відкритим інформаційним простором, загальною комп'ютеризацією, глобальною кризою та іншими явищами сучасності. Розгляд музичної освіти з позиції синергетики відкриває можливість побудови постмодерністської парадигми педагогічного процесу, який допускає співіснування різних парадигм, методів, підходів тощо, які конкурують, доповнюють один одного і серед яких не має панівних [4, 9].

Аналіз актуальних досліджень. Дослідження дисипативних систем синергетики, які містять багато підсистем різної природи та окреслюються всезагальною буттєвістю виокремлено в дослідженнях основоположника синергетики, німецького вченого Г. Хакена [10]. Філософ і культуролог М. С. Каган аналізував синергетичні структури концепції мистецтва як самосвідомості культури [2; 3]. Осмислення інтеграції в структурі підсвідомості, свідомості й надсвідомості знаходимо в працях

М. К. Мамардашвілі та А. М. Іванницького [5; 1]. Синергійний метод інтеграції «правого» та «лівого» типів осягнення буття в навчанні ілюструється в педагогічній системі педагога-новатора В. Ф. Шаталова [11]. Л. І. Новікова аналізує синергетичну концепцію в межах розвитку естетичної свідомості засобами музичної освіти [6].

Метою статті є аналіз і осмислення дисипативних структур синергетики в музичній освіті.

Виклад основного матеріалу. Осмислюючи синергетичну парадигму музичної освіти, розглянемо сформульовані основні положення музичної освіти, з позицій сучасної освітньої концепції, де пріоритетною є суб'єкт-суб'єктна взаємодія, особистісно-орієнтована парадигма, міжпредметні зв'язки, що виявляються сповненими синергетичним змістом.

Синергетика акцентує увагу на явищах, що виникають завдяки спільній дії кількох (багатьох) факторів, кожний з яких окремо до цього явища не приводить. Синергетику часто визначають як науку про самоорганізацію. Під самоорганізацією розуміють мимовільне, спонтанне самоускладнення форми (у нашому випадку — структури музично-освітньої системи та законів її функціонування) унаслідок повільної та плавної зміни її параметрів. Тобто, самоорганізація — це утворення впорядкованих дисипативних структур. Саме тому, проаналізуємо кілька дисипативних структур синергетики, які внаслідок самоорганізації прямують до стану рівноваги, а значить відбивають рух до атрактора. Насамперед, спробуємо пояснити буттєвісні координати музики з точки зору синергетики — нового філософсько-онтологічного вчення. За твердженням М. С. Когана «синергетичні закони мають всезагальну буттєвість, а тому і філософсько-онтологічний характер» [2, 52].

Згідно із вченнями синергетики, світ (включаючи людину) є еволюційним рухом систем [10, 57] Можливості широкого теоретичного моделювання системи еволюції світу, вказують на те, що світ можна розглядати як еволюційну метасистему, розвиток якої здійснюється за рахунок почергової зміни утворюючих її систем: суспільства, культури, мистецтва (вцілому), музики. Таке осмислення, також, можна трактувати як еволюційне зростання із взаємопроникненням: суспільство — культура — мистецтво — музика, де культура є атрактором — суспільства, мистецтво — культури, а музика — мистецтва. При цьому музика будучи атрактором мистецтва, як точка рівноваги взаємопроникаючих систем, виявляється кінцевим атрактором системного розвитку світу.

У такому контексті виникає необхідність детального осмислення еволюційної динаміки світу, передусім, моделі взаємопроникнення та генерації суспільства й культури, як цілісного системного утворення. Підкреслимо, що наукові трактування «суспільство» й «культуру» практично не розділяють. Проте, в роботах окремих учених традиційно

побуває думка про те, що суспільство й культура є різними явищами, при цьому культура є новим у якісному відношенні рівнем розвитку суспільства. Таке ствердження знаходимо в праці А. К. Уледова, за яким «культура – це не структурна частина цілого (сфери чи області), а визначено-якісний стан суспільства на кожному почерговому етапі його розвитку» [8, 27–28]. Подана інтерпретація цікава тим, що пов'язує еволюцію суспільства з розвитком людини, а безпосередньо людської свідомості, як прояву культури. Доказом цього може бути виникнення високого рівня розвитку психічної організації людини, як свідомості – надсвідомості. Надсвідомість є основним джерелом творчого «освянення», інтуїції, що забезпечує результативність творчої діяльності людини в різних областях: мистецтві, науці, філософії [9, 112]. Оскільки саме ці області утворюють основоположну сферу культури, то максимальний вияв людської надсвідомості свідчить про перехід суспільства в процесі його еволюції в культуру. Відповідно культура є атрактором суспільства.

За таким самим принципом, окремим етапом еволюції культури є мистецтво, як форма розвитку світу: природа – суспільство – культура – мистецтво і становить цілісне явище.

У такому контексті важливо підкреслити винятковий зв'язок культури та мистецтва, значно більший ніж еволюційний етап становлення суспільства й культури, оскільки мистецтво являє собою органічну частину культури. Звідси закономірно виникає запитання: «Чому саме мистецтво наступне за культурою системного еволюціонування світу, адже культура вбирає в себе такі етапи як науку і філософія?». Таку постановку проблеми можна трактувати своєрідним визначенням «воля культури до мистецтва» – як результат подальшої еволюції людини. Тобто, опираючись на попереднє дослідження, де еволюція руху від суспільства до культури пов'язувалась із розвитком психіки людини (феномена надсвідомості) то можемо припустити, що наступний еволюційний щабель культури також повинен пов'язуватися з подальшою глибокою психічною організацією людини.

Звертаючись до синергетичного світоуявлення, можна стверджувати, що людська психіка є своєрідна система. А основною умовою розвитку системи є посилення інтеграційних процесів у її структурі, а розвиток психіки людини як системи повинен відповідати даному принципіві [1, 876]. Подальше еволюційне становлення досконалості психіки людини окреслюється інтеграцією в її структурі підсвідомості, свідомості й надсвідомості, зумовлюючи виникнення самосвідомості людини. Таке осмислення знаходимо в дослідженнях М. К. Мамардашвілі, який стверджував, що самосвідомість людини, можна осмислювати як її (людини) «свідомість свідомості» [5, 15]. Отже, саме мистецтво і є тим, що виявляє інтеграцію злиття підсвідомості, свідомості й надсвідомості людини, тобто, виявляє самосвідомість людини в структурі її психічної

діяльності, а значить, саме мистецтво є тим наступним структурним елементом за культурою в процесі еволюційного розвитку світу. Розуміння того, що мистецтво – якісно новий рівень розвитку культури, що підкреслено і в науковій літературі. А саме М. С. Каган аналізував мистецтво як ядро культури та особливо звертався до осмислення концепції мистецтва як самосвідомості культури [3, 101]. Звідси, мистецтво – атрактор культури.

Подальше дослідження зумовлює зверненість до наступного етапу еволюції мистецтва – музики. Музика подібна до всіх вище осмислюваних етапів і також становить системне утворення. Музика й мистецтво ще тісніше зв'язані, аніж культура й мистецтво: якщо мистецтво належить культурі, музика, музичне мистецтво є його різновидом. Як різновид музика являє собою найбільш інтегруючу та синтезуючу частину мистецтва. Музика є найбільш досконалим втіленням мистецтва в цілому. Причиною такого висновку є та сама еволюція психіки людини, викликана новим етапом посилення в ній інтеграційних процесів, а саме, інтеграції самосвідомості у власне «Я». Самосвідомість – власне «Я» ми зустрічаємо в музиці, унаслідок чого музика і є найбільш досконалим мистецтвом. Поданий аналіз переконує в тому, що музика є атрактором мистецтва, а разом із тим суператрактором еволюції світу.

Подальше дослідження спонукає до виокремлення дисипативної структури синергійності музичної освіти, а саме осмислення музичної свідомості, оскільки музика, мистецтво впливає на еволюцію свідомості особистості. Розвиток музичної освіти в цілому має відносну самостійність і підкоряється універсальним законам самоорганізації. У свою чергу, продукти музичної творчості – це сплав унікальних, індивідуальних особливостей і універсальних закономірностей.

Свідомість – структурна одиниця психіки людини, в якій музична свідомість є його складовою. У свою чергу, складовими музичної свідомості є музична культура (об'єкт) і конкретний індивід чи суспільство в цілому (суб'єкт) [7, 282]. Музична свідомість індивіда – це конкретна даність, що залежить від загальних і спеціальних здібностей, від рівня їхньої розвиненості. Розвинутість музичної свідомості передбачає не тільки пізнання змісту музичного твору, але і його структури, за умови художньої рефлексії індивіда. Розвинутість музичної свідомості пов'язана не тільки з умінням пізнавати зміст музичного твору, але і його структуру, не тільки, те, що намагався сказати композитор, але і те, як це ним зроблено. Крім того, розвиток музичної свідомості відбувається, коли людина рефлексує, тобто, намагається розібратись у власних відчуттях, враженнях, надати їм раціональний вектор.

Трактування музичної свідомості міститься в роботах багатьох видатних психологів і педагогів-музикантів. Ось, як формулює термін

«музична свідомість» Г. М. Ципін: «Музична свідомість являє собою особливий, специфічний вид свідомості людини, яка може бути визначений як вищий, інтегруючий рівень психіки, як особлива форма психічної активності, притаманна окремим індивідам і суспільству в цілому» [7, 282].

Суспільна музична свідомість – це властивість, яка властива всім людям у цілому. Вона ділиться залежно від прошарків суспільства; може бути професійна або любительська, національна або всезагальна, сучасна або традиційна.

Подібна дисипативна структура синергетичної єдності знаходить свою реалізацію і в площині нової концепції освіти. Це концепція асиметрії півкуль головного мозку людини, що виражає ідею функціональної єдності півкульових стратегій відображення та освоєння світу.

Розвиток людини йде від правопівкульового аспекту психіки до лівопівкульового, а від нього до півкульового синтезу, коли функції півкуль функціонально узгоджуються, що спостерігається у стані творчої активності та, як свідчать дослідження, у медитативному стані [6, 140]. Саме тому нагальним є визнання нової парадигми освіти, яка б забезпечувала єдність чуттєво-емпіричної та абстрактно-теоретичної сфер, як тенденції розвитку особистості.

Доречним буде виокремити метод інтеграції «правого» та «лівого» типів осягнення буття в навчанні, що ілюструється педагогічною системою педагога-новатора В. Ф. Шаталова. Ця система використовує принцип півкульового синтезу, коли в межах навчального процесу приводяться до гармонії два аспекти людської психіки – «правий» (конкретний) та «лівий» (абстрактний). Тут з одного боку учні одержують той чи інший набір конкретних фактів (математичних, історичних, географічних тощо), а з іншого – усі ці факти перекладаються на мову опорних сигналів, що є абстрактними категоріями. Учні вчаться цілеспрямовано та регулярно маніпулювати одночасно двома протилежними один по відношенню до іншого рядами реалій нашого життя, здійснюючи їх взаємну трансформацію, коли конкретне сприймається та розуміється через абстрактне, а абстрактне через конкретне. Достатньо тривала практика приведення до функціональної єдності сторін психічної активності сприяє формуванню інтегральної психічної активності, у межах якої виявляється прагнення до творчості і як результат покращується учбова діяльність [11, 72]. Цікаво, що система В. Ф. Шаталова активує не лише суто абстрактно-логічний (лівопівкульовий), але й емоційно-образний, потрібно-мотиваційний правопівкульовий аспект психічних функцій, коли навчання, подібно до гри, стає самоціллю, перетворюючись на самоцінний, самодостатній феномен.

Актуалізація одночасно правого та лівого аспектів людини свідчить про високорозвинену творчу форму психічної активності, що передбачає

єдність логічного та експресивного початків особистості, які у звичайному стані виявляються конкуруючими та гальмують одне одного. Півкульовий синтез передбачає з одного боку наповнення абстрактним змістом наших почуттів, їх раціоналізацію та контроль, а з іншого – синергетичне перепрофілювання абстрактно-логічного мислення людини, яке в даному випадку перестає функціонувати у режимі однозначного відображення дійсності. Людина при цьому перетворюється на відкриту гармонійну систему, що здатна засвоювати майже необмежені масиви інформації, сприймати світ. Синергія абстрактно-теоретичних схем, їх фактологічне злиття призводить до абсолютного теоретичного узгодження наших знань про світ, який при цьому перестає сприйматися як дещо відносне чи невизначене. Характерними особливостями такої гармонійності стає толерантність і фундаментальний оптимізм, що зумовлені відкритістю до світу та спонтанністю поведінки, яка впливає з творчого стану людини.

Слід звернути увагу й на те, що півкульовий синтез дозволяє досягнути єдності двох протилежних поведінкових стратегій людини – пасивної та активної, яка в системі «синергетичної освіти» набуває наступного вигляду: не суб'єкт дає вказівки та керує нелінійною ситуацією, а сама нелінійна ситуація, чи природна, чи ситуація спілкування з іншою людиною, чи з собою, якимось розв'язує і в тому числі будує суб'єкта. Нелінійне, творче ставлення до світу, таким чином, означає відкриття можливості зробити себе творимим. Дозволити нелінійній ситуації чи іншій людині впливати на себе. Будувати себе від іншого. Синергетика освіти є базою для творчого мислення.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Отже, сучасність, що визначається науковою картиною світу, окреслює загальні уявлення про структуру та закономірності дійсності в межах певного типу науково-пізнавальних освітніх структур і світогляду. Розвиток музичної освіти, яка на творчому рівні виражає новий світогляд, формує нові напрямки, впливає на розуміння наукової картини світу через синергетичну методологію, та сприяє змінам свідомості особистості.

Осмишуючи атрактори синергійності музичної освіти. Ми виокремили теоретичне моделювання системи еволюції світу, розвиток якої здійснюється за рахунок почергової зміни утворюючих її систем із взаємопроникненням: суспільство – культура – мистецтво – музика, де культура є атрактором – суспільства, мистецтво – культури, а музика є атрактором мистецтва і разом з тим суператрактором еволюційного світу.

Взаємопроникнення відображено й у системі осмислення музичної свідомості. Музична свідомість як дисипативна структура синергетики є особливою формою активності окремого індивіда, суспільства, культури, освіти. Зверненість дослідження на індивіда спонукало до аналізу нової освітньої концепції асиметрії півкуль головного мозку людини. Нами

висвітлено півкульовий синтез, що провадить до єдності пасивної та активної поведінкових стратегій людини, що у системі синергетичної освіти є базою для розвитку творчого мислення. Звідси синергетика все робить гнучким, відкритим, багатозначним. Синергетична дія – це стимулююча дія, яка виходить із власних форм освіти, власних сил, потенцій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Иваницкий А. М. Сознание, его критерии и возможные механизмы [текст] / А. М. Иваницкий // Журнал высшей нервной деятельности. – М., 1991. –Т. 41. – Вип. 5. – С. 870–877.
2. Каган М. С. Эстетика как философская наука [текст], [университетский курс лекций] / М. С. Каган. – СПб., 1997. – С. 52.
3. Каган М. С. Искусство в системе культуры [текст] / М. С. Каган // Избранные труды. Т.3. – СПб., 2007. – С. 100–128.
4. Кушнір В. А. Ідеї постмодернізму в педагогічному процесі [текст] / В. А. Кушнір // Шлях освіти. – 2001. – № 1. – С. 7–10.
5. Мамардашвили М. К. Классический и неклассический идеалы рациональности [текст] / М. К. Мамардашвили. – М., 2004. – С. 15.
6. Новикова Л. И. «Воспитательное пространство» как открытая система (Педагогика и синергетика) [текст] / Л. И. Новикова, М. В. Соколовский // Общественные науки и современность. – 1998. – № 1. – С. 132–143.
7. Психология музыкальной деятельности: Теория и практика : учеб. пособие для студентов музыкальных факультетов высших педагогических учебных заведений [текст] / Д. К. Кирнарская, Н. И. Киященко, К. В. Тарасова и др. ; под ред. Г. М. Цыпина. – М. : Академия, 2003. – 368 с.
8. Уледов А. К. Определение специфики культуры как социального явления [текст] / А. К. Уледов // Философские науки. – М., 1974. – № 2. – С. 27–28.
9. Фейнберг Е. Л. Две культуры: интуиция и логика в искусстве и науке [текст] / Е. Л. Фейнберг. – Фрязино, 2004. – 223 с.
10. Хакен Г. Основания синергетики. Синергетическое мироведение [текст] / Г. Хакен. – М, 2005. – 425 с.
11. Шаталов В. Ф. Куда и как исчезли тройки. Из опыта работы школ Донецка [текст] / В. Ф. Шаталов [предисл. В. В. Давыдова]. – М. : «Педагогика», 1979. – 134 с.

РЕЗЮМЕ

Полюга В. В. Диссипативные системы синергетики в музыкальном образовании.

В статье представлены и проанализированы диссипативные системы музыкального образования в контексте науки синергетики. Выделены аттракторы синергетичности музыкального образования. Осмысленно музыкальное сознание как форма активности отдельного индивида, общества, культуры, образования. Проанализирована новая образовательная концепция асимметрии полушарий головного мозга человека, где синергетика образования является базой для развития творческого мышления. Доказано, что развитие музыкального образования, на творческом уровне формирует новое мировоззрение, новые направления, влияет на понимание научной картины мира через синергетическую методологию, и способствует изменениям сознания личности.

Ключевые слова: синергетика, аттрактор, общество, культура, искусство, музыка, образование, человек.

SUMMARY

Polyuha V. Dissipative systems synergy in music education.

The article analyzes the dissipative system of music education in the context of science synergy. The basic principles of synergetic music education, in general, coincide with the principle of self-actualization of humanistic pedagogy, when the synergetic approach to education and the person is understood as a holistic phenomenon, as a "return to oneself". The attractors of synergy of music education are determined. The researcher examines the musical consciousness as a particular form of activity of the individual, society, culture and education. New educational concept of asymmetry of hemispheres of the human brain, where synergetics of education is the basis for the development of creative thinking is analyzed. It is proved that the development of music education, at the creative level, forms new horizons, creates new trends, influences understanding of scientific world through synergetic methodology, and promotes awareness of the personality changes.

Pondering attractors of synergy of music education we singled out the theoretical modeling of the evolution of the world, the development of which is carried out by sequential changes creating its systems: society – culture – art – music, where culture is the attractor of society, art – of culture, and music is an attractor of art together with superattractor of evolutionary world. Interpenetration is reflected in the system of the comprehension of musical consciousness. Musical consciousness as a dissipative structure, synergetics is a special form of activity of the individual, society, culture, education. The research directed at the individual led to the analysis of the new educational concept of the asymmetry of the hemispheres of the human brain. We revealed the results of the hemispheres' analysis, which leads to the unity of passive and active behavioral strategies, in a synergetic system of education which is the basis for the development of creative thinking. Hence the synergy does everything a flexible, open, multi-valued. Synergistic effect is a stimulating effect that comes from its own education, its own forces, and potencies.

Key words: synergy, attractor, society, culture, art, music, education, man.

УДК 373.3.091.33:51

Т. В. Фефілова, К. С. Андраш

Мелітопольський державний педагогічний
університет імені Богдана Хмельницького

ВИКОРИСТАННЯ СПОСОБУ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ПОЧАТКОВОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

У статті обґрунтована доцільність використання способу моделювання під час розв'язування задач на уроках математики в початковій школі. Моделювання виконує провідну роль у формуванні умінь розв'язувати задачі. Процес моделювання сприяє розвитку теоретичного мислення молодших школярів, вчить абстрагуванню, конкретизації. У ході моделювання у дітей удосконалюються такі загальні прийоми розумової діяльності, як аналіз, синтез та порівняння, що сприяють більш продуктивній навчальній діяльності молодших школярів. Авторами показано етапи моделювання простих задач за допомогою різних моделей.

Ключові слова: задача, спосіб моделювання, моделювання задач, молодший школяр, розумові операції, навчальна діяльність.

Постановка проблеми. З 2011 року початкова школа перейшла на роботу за новим Державним стандартом. З'явилося багато різних програм, підручників із математики (автори: Богданович М. В., Оляницька Л. В.,