

БИОМОРФИЗМ КАК КАТЕГОРИЯ ДИЗАЙНА

УДК 74.01.09

Коляда І. І. Біоморфізм як категорія дизайну. В даній статті предпринята попытка дослідити таке складне і багатомірне поняття в дизайні, як «біоморфізм» в якості категорії. Концепція біоморфізму розвивалася і трансформувалася з початку ХХ століття і до наших днів, маючи вираження як в образотворчих мистецтвах, так і в дизайн-діяльності. На сьогоднішній момент поняття «біоморфізм» існує в трьох дефініціях: біоморфізм як художньо-образне спрямування; біоморфізм як метод і технологія; біоморфізм як стиль.

Стоїть відзначити, що існує ряд понять, суміжних з поняттям біоморфізму: «біоморфна абстракція», «біоморф», «життєва форма», «метабола». Актуалізуються нові можливості біоморфізму в сфері комп'ютерних технологій: цифрові алгоритми, здатні генерувати біоморфні структури, форми і поверхні; програмні інструменти скульптингу і морфінгу, а також технічні можливості реалізації об'єктів дизайн-діяльності.

Ключові слова: біоморфізм, біоморфний дизайн, біоморф, метабола, скульптурність.

Коляда І. І. Біоморфізм як категорія дизайну. У даній статті зроблена спроба дослідити таке складне і багатомірне поняття в дизайні, як «біоморфізм» в якості категорії. Концепція біоморфізму розвивалася і трансформувалася з початку ХХ століття і до наших днів, маючи вираження як в образотворчих мистецтвах, так і в дизайн-діяльності. На сьогоднішній момент поняття «біоморфізм» існує в трьох дефініціях: біоморфізм як художньо-образне спрямування; біоморфізм як метод і технологія; біоморфізм як стиль.

Варто зазначити, що існує ряд суміжних понять із поняттям біоморфізму: «біоморфна абстракція», «біоморф», «життєва форма», «метабола».

Актуалізуються нові можливості біоморфізму у сфері комп'ютерних технологій: цифрові алгоритми, здатні генерувати біоморфні структури, форми і поверхні; програмні інструменти скульптингу і морфінгу, а також технічні можливості реалізації об'єктів дизайн-діяльності.

Ключові слова: біоморфізм, біоморфний дизайн, біоморф, метабола, скульптурність.

Kolyada I. Biomorphism as the design category.

Background. In recent years, there has been an increasing interest in the concept of biomorphism, that is repeatedly mentioned in the studies and fields of scientific knowledge throughout the twentieth century and remains relevant in the design developments of the early twenty-first century. So biomorphism presented in the works of leading design studios and the popular designers. Scientists use such terms as "biodesign", "organic design", "morphomodern", "bionic" to describe the design objects. It is obvious that such uncertainty is associated with a weak terminological base, insufficiently developed conceptual apparatus, which necessitates further research.

Objectives. The objectives of this study are to determine the biomorphism abstraction as a part of design knowledge. Scientific work is performed in accordance with the author's theme of master's research "Methods and principles of biomorphic design in terms of furniture for social spaces" and the article of S. V. Vergunov "Sculpture, as an object of industrial design".

Results. A number of art and design works and products of the twentieth century are expressed by means of complex original plasticity language and have distinctive undeniable features; They are united by a common artistic paradigm, which some researchers define as biomorphism. The concept of "biomorphism" was first defined in the early twentieth century. In 1936, Alfred Barr has applied this term to define a condition, based on the classical concept of forms created by the forces of nature. Jean Arp has simplified the forms of nature and has reduced to its abstract essence, which can be formulated as: "the minimum necessary form for the expression of meanings."

Biomorphism reflects the trend towards unification of the conceptual plans and forms, operates on semantic relations and structural plasticity of organic forms, liquid and gas phenomena and processes, mathematical algorithms, and intuitive narrative. Biomorphology, as a science of living forms and structure of organisms is considered to be a component of biomorphism.

There are many concepts related to the concept of biomorphism: "biomorphic abstraction", "biomorph", "life form", "metabole" are among them.

Biomorphic (organic) abstraction in fine arts describes the use of rounded abstract forms found in nature. Encyclopedia of visual arts (Visual Arts Cork) examines biomorphic abstraction through the prism of biomorphic painting and sculpture, natural forms in art and organic forms in American and European design.

The terms "biomorph" and "life form" are often used as synonyms. The concept of "biomorph" introduced by the mathematician Clifford Pickover is referred to a particular way of algebraic fractals, resembling the appearance of single-celled organisms. Artists Salvador Dali and Yves Tanguy Yves Tanguy in their surrealist artworks introduced biomorph and define it as a particular organic entity. In Italy, the design with pronounced organic signs has played an important role in the postwar reconstruction. After the straight geometric lines of classic design, some designers turned to the curve. Fusion of various aspects of American design, surrealism, sculpture by Henry Moore and Jean ARP has become a hallmark of organic forms of Italian design. The relationship between organic design and biomorphism can be seen in the wood and metal furniture of Carlo Mollino, which is a tribute to the early pioneer of organic design Antoni Gaudi.

There are three main definitions of biomorphism in the historic and artistic areas, cultural paradigms, and the system of scientific knowledge. They are:

- biomorphism as an artistic and creative direction;
- biomorphism as a method and technology;
- biomorphism as style.

We can mention the following artistically shaped signs of biomorphism in the design:

- complex plastic and organic forms;
- sculptural signs;
- the use of the archetypal bionic images;
- structural signs;
- solidity.

One of the main features of the biomorphic design is deliberate "sculpturality" that makes objects on the verge of an industrial sculpture.

Some researchers consider biomorphism as a method and technology. Biomorphism as the technology is based on the artistic method and mathematical methods (digital, algorithmic, parametric). Some designers show a parallel from natural forms of Art Nouveau, to Streamline design and organic design of the 1960s and focuses on contemporary technologies and materials. The development of digital and industrial technologies makes possible to use the natural principles as a tool for creating forms in the context of the evolutionary process.

Conclusions. Updating different areas of biomorphism and the growing interest of designers to biomorphism necessitates detailed analysis and study of the considered category in modern design. The concept of "biomorphism" was first defined in the early twentieth century and subsequently it was evolved and transformed. To date, there are three definitions of the concept of biomorphism: biomorphism as an artistic and creative direction; biomorphism as a method and technology; biomorphism as style. We also considered a number of concepts related to the concept of biomorphism: "biomorphic abstraction", "biomorph", "life form", "metabolome". New opportunities biomorphism were identified to the twenty-first century. Digital algorithms are able to generate biomorphic structures, forms and surfaces; tools for sculpting and painting and morphing which allow to make the design process

most similar to the creative process of sculptors. Biomorphism increasingly takes the qualities of the style with a complex set of tools and a methodological tool.

Keywords: biomorphism, biomorphic design, biomorph, metabola, sculpture.

Постановка проблемы. Понятие биоморфизма неоднократно упоминалось в исследованиях и областях научного знания на протяжении XX века и остается актуальным в дизайнерских разработках начала XXI века. Так, биоморфизм представлен в разработках ведущих дизайн-студий и популярных дизайнеров: Carlo de Carle, Carlo Mollino, Antonio Gaudi, Achilles Castiglione, Alvar Aalto and his wife Aino Marsio Aalto, Arne Jacobsen, Linda Benglis, Richard Deacon, Brodie Neill, Studio 14, Benjamin Hubert и Joris Laarman (Layer design), Paola Navone, Hopf & Wortmann (Büro Für Form), Guglielmo Berchicci, Marco Mendini, De-Signum — L. Longo & A., Romano, Giorgio Gurioli, Karim Rashid, Norman Foster, Future Systems, Noé Duchaufour Lawrance, Jaime Hayon, Marc Newson, Joris Laarman Lab, Ole Jensen, Christophe Pillet, Anish Kapoor, Ursula von Rydingsward, Ron Arad, Verner Panton, Oscar Tusquets. Для описания дизайн-объектов используются термины «биодизайн», «органический дизайн», «морфомодерн», «бионический» и прочие. Очевидно, что подобная неопределенность связана со слабой терминологической базой, недостаточно разработанным понятийным аппаратом, что обуславливает необходимость дальнейших исследований.

Связь работы с научными или практическими программами. Работа выполнена в соответствии с темой магистерского исследования «Методи і принципи біоморфного дизайну на прикладі меблів для громадських просторів».

Анализ последних исследований и публикаций. Биоморфизм представлен в культурологических исследованиях как система образного моделирования (Байкова Екатерина, Старикова Елена). Отдельные аспекты биоморфизма рассмотрены в исследованиях архитекторов (Сантьяго Калатрава, Астериос Агказидис), теоретических трудах, посвященных экологическому дизайну, биодизайну, органическому дизайну (Татьяна Быстрова, Олег Генисаретский, Александр Раппапорт). Также проблематика биоморфизма представлена в ряде зарубежных источников [7; 8; 12]. Публикаций о биоморфизме как о категории дизайна не обнаружено.

Цель работы. Рассмотреть биоморфизм как категорию дизайна, обозначить терминологический аппарат и направления его развития.

Изложение основного материала исследований. Ряд художественных и дизайнерских произведений и изделий XX века артикулируют оригинальным сложным пластическим языком и имеют характерные неоспоримые черты в контексте единой художественной парадигмы, которую некоторые исследователи определяют как биоморфизм.

Биоморфизм отражает тенденцию к объединению смысловых планов и форм, оперирует

смысловыми структурными связями и пластикой органических форм, жидкостных и газовых явлений и процессов, математическими алгоритмами и интуитивным нарративом. Биоморфология как наука о живых формах и строении организмов рассматривается как составляющая биоморфизма. Биоморфология, как и биоморфизм, «содержит, помимо «био», и другую часть, которая является самостоятельным словом — «морфология», присущую не только животному миру, но и предметному миру, а также ряду других явлений» [2]. Понятие и термин «морфология» введены в научный оборот И. В. Гете как наука о форме. В биологических исследованиях морфологический подход объединен с физиологическим и в настоящее время развивается как описательная наука [8].

Концепция биоморфизма впервые была определена в начале XX века. В 1936 г. Альфред Барр (1900–1970), американский историк искусства, применил этот термин для определения состояния, основанного на классической концепции о формах, созданных силами природы [5]. Жан Арп (Jean Arp) упростил формы природы и свел к их абстрактной сущности, которую можно сформулировать как «минимально необходимая форма для выражения смысла».

Екатерина Байкова определяет биоморфизм как способ образного конструирования с помощью биологических форм. В монографии «Биоморфизм как система образного моделирования в культуре» она рассматривает систему биоморфных моделей в европейской культуре и проводит анализ системы моделирования с применением образов живой природы [1].

Существует ряд понятий, смежных с понятием биоморфизма. Среди них — «биоморфная абстракция», «биоморф», «жизненная форма», «метабола».

Биоморфная (органическая) абстракция в изящных искусствах описывает использование округлых абстрактных форм, найденных в природе. Энциклопедия визуальных искусств (Visual Arts Cork) рассматривает биоморфную абстракцию через призму биоморфной живописи и скульптуры, естественных форм в искусстве и органических форм в американском и европейском дизайне.

Язык «биоморфов» разработали Жан (Ганс) Арп, Генри Мур, Ив Тангуй и Рауль Убак, каждый из которых работает в своем стиле в области между фигурацией и абстракцией.

Термины «биоморф» и «жизненная форма» часто используются как синонимы. Понятие «биоморфа» ввел математик Клиффорд Пикоувер для обозначения особым образом построенных алгебраических фракталов, напоминающих внешним видом одноклеточные организмы [2]. Биологи используют понятие «биоморф» для обозначения жизненной формы, определяемой систематическим положением видов, формой роста и биологическими ритмами. Художники Сальвадор Дали (Salvador Dali) и Ив Танги (Yves Tanguy) в своих сюрреалистических работах

вводят биоморфы и обозначают их как особых органических существ.

Метабола (метаболическая метафора) — (metabole, от греч. metabole, переброс, поворот, переход, перемещение, изменение) — тип художественного образа, передающий взаимоприсущность, взаимопревращаемость явлений. К примеру, работы Тео Янсена (Theo Jansen) «Strandbeest» — самоходные кинетические скульптуры, а также различные эксперименты с феррофлюидными жидкостями и кинематическими эффектами [13].

В химии и биологии метаболизмом называют обмен веществ, в архитектуре — использование динамических градостроительных моделей с заменяемыми элементами (плавающий город и т. п.) Метабола — это именно выведение в дискурс промежуточного понятия, которое становится центральным, объединяет удаленные предметные области и создает непрерывный переход между ними [4]. Метабола в дизайне — это целостный образ, который проявляет чувствительность к средовому контексту и готовность к соответствующим изменениям и трансформации во времени. Это позволяет рассматривать ее как биоструктуру, способную к самоорганизации. Метабола включает биоморфные абстрактные конструкты и биоморфы в момент проявления себя как техно-мифо-образа. Примером могут служить такие технобиологические дизайнерские образы Росса Лавгроува, как «Деревья» («SOLAR TREE» Street Lamp для Artemide, 2006–2010) и кинетическая стена Festo «Interactive Wall» [9; 11].

Рассматривая понятие биоморфизма в исторических художественных направлениях, культурных парадигмах и системе общенаучных знаний, можно выделить три основных дефиниции:

- биоморфизм как художественно-образное направление;
- биоморфизм как метод и технология;
- биоморфизм как стиль.

Среди художественно-образных признаков биоморфизма в дизайне мы можем назвать следующие:

- сложные пластические и органические формы;
- скульптурность;
- использование архетипичных бионических образов;
- структурность;
- монолитность;
- оперирование элементами и пластикой анатомических и растительных структур, жидкостных и газовых явлений и процессов.

Одним из основных признаков дизайнера биоморфизма является нарочитая «скульптурность», делающая объекты на грани промышленной скульптуры. Следует отметить, что объемные скульптурная и дизайнерская формы строятся на основе одинаковых художественных законов. Однако имеют и различия: скульптурная форма базируется на основе анатомических особенностей модели, а дизайнерская — на антропометрических особенностях потребителя с учетом конструкторского и технологического факторов,

из чего логично утверждать, что «...дизайнера, в принципе, можно называть скульптором промышленной формы» [3].

Так, Броди Нейл (Brodie Neill), создавая элегантный и современный дизайн скамьи E-turn, увлекается органической скульптурной пластикой, которые представляют собой непрерывную линию и внешне извилистую форму. Дизайн «E-turn» (2007) был разработан по заказу компании Kundalini, объект представляет собой скульптурную скамью ручной работы из лакированной стекловолоконной. Скамья представляет собой непрерывно формируемую ленту, которая является одновременно сидением, основанием и спинкой. По длине ленты она меняет ширину, размер, вектор движения, апеллируя к ленте Мебиуса. Отсутствие полигональных поверхностей и отдельных конструктивных элементов, пластичность и цельность формы скамьи указывают на принадлежность художественного языка объекта к биоморфизму [6].

В Италии дизайн с ярко выраженными органическими признаками сыграл важную роль в послевоенном восстановлении. После прямых геометрических линий классического дизайна, дизайнеры обратились к кривой. Сплав различных аспектов американского дизайна, сюрреализма, скульптуры Генри Мура и Жана Арпа стал отличительной чертой органических форм итальянского дизайна. Связь между органическим дизайном и биоморфизмом можно наблюдать на примере деревянной и металлической мебели Карло Моллино (Carlo Mollino), в частности на примере кресла «Gaudi chair» (1949), которое является данью более раннему пионеру органического дизайна Антонио Гауди (Antoni Gaudi). Ахилле Кастильони представил мебель, которая акцентировала авангардистское искусство Dada, сюрреализм и практику использования «найденного объекта».

Скандинавия была еще одним домом органического дизайна в 1940-х и 1950-х годах. Альвар Аалто (Alvar Aalto), его жена Айно Марсио Аалто (Aino Marsio Aalto), датский архитектор и дизайнер Арне Якобсен (Arne Jacobsen) представили проекты самых известных стульев: «Ant» (1951), «Swan» (1957) и «Egg» (1957) [5].

Часть исследователей рассматривают биоморфизм как метод и технологию. Биоморфизм как технология базируется на художественном методе и математических методах (дигитальный, алгоритмический, параметрический).

В качестве примера использования математических методов биоморфизма рассмотрим работу «Bone Chair», реализованную на экспериментальной площадке Joris Laarman Lab в 2007 году. Joris Laarman Lab — экспериментальная площадка для изучения и формирования новых технологий и способов производства, в состав экспериментальной группы входят ремесленники, ученые и инженеры. Они работают в различных направлениях — начиная с мебели, скульптурных экспериментов, музейных инсталляций, инновационных производственных процессов до цифровых симуляций и семинаров

по всему миру, используют адаптивные методы проектирования. «Bone Chair» является результатом цифровой оптимизации структуры кресла и реализации его формы путем литья алюминия в 3D печатные керамические формы. Развитие образной идеи кресла «Bone Chair» привело к созданию шезлонга «Bone Chaise» — литого из мраморной крошки и смолы, доведенного до готовности путем долгого полирования.

Йорис Лаарман (Joris Laarman) описывает свой подход к дизайну на примере роста деревьев, которые могут наращивать материал для усиления конструкции (структуры) в местах, где он необходим, и на примере костей, которые оптимизируют свою структуру в процессе роста, убирая лишнее там, где оно не нужно. Дизайнер проводит параллель природных форм от Art Nouveau до Streamline дизайна и органического дизайна 1960-х годов. Йорис Лаарман акцентирует внимание на том, что сейчас, благодаря развитию цифровых и производственных технологий, стало возможным использовать природные принципы как инструмент создания формы в контексте эволюционного процесса [10].

С развитием технологий проектирования в конце XX века появляются новые возможности биоморфизма: цифровые алгоритмы, способные генерировать биоморфные структуры, формы и поверхности; программные инструменты скульптинга и морфинга, которые позволяют реализовывать дизайн-процесс, наиболее схожий с творческим процессом скульпторов. Что дает потенциальную возможность биоморфизму реализоваться в качестве стиля с полным набором инструментария и методологического аппарата.

Сегодня все больше объектов дизайна обладают признаками биоморфизма. Сформировался образный биоморфный язык, существовавший в контексте искусства, архитектуры, дизайна модерна, в работах скульпторов-сюрреалистов и дадаистов. Как следствие, понятие биоморфизма все чаще связывается с понятием стиля как в популярной литературе, так и в авторских теоретических концепциях. Так, в 2016 году Andrew Charles на всеобщее обозрение был выставлен «манифест биоморфизма».

Биоморфизм как стиль в научной литературе не определен, однако имеет все предпосылки для развития дискурса в этом направлении.

Выводы. Сегодня понятие «биоморфизм» существует в трех дефинициях: биоморфизм как художественно-образное направление; биоморфизм как метод и технология; биоморфизм как стиль. Новые возможности биоморфизма конца XX — начала XXI века заключаются в следующем: цифровые алгоритмы способны генерировать биоморфные структуры, формы и поверхности; программные инструменты скульптинга и морфинга позволяют осуществлять дизайн-процесс, наиболее схожий с творческим процессом скульпторов. Биоморфизм все больше обретает качества стиля со сложным набором инструментария и методологическим аппаратом.

Перспективы дальнейших исследований.

Актуализация различных направлений биоморфизма и возрастающий интерес дизайнеров к биоморфам обуславливают необходимость детального анализа и изучения рассмотренной категории в современном дизайне.

Литература:

1. Байкова Е. В. Биоморфизм как система образного моделирования в культуре [Текст] : 24.00.01 / Байкова Екатерина Владимировна. — Саратов, 2011. — 394 с.
2. Быков Б. А. Экологический словарь [Текст] / Б. А. Быков ; отв. ред. Л. Я. Курочкина ; АН Каз. ССР. Ин-т ботаники. — 2-е изд., доп. — Алма-Ата : «Наука» КазССР, 1983. — 216 с.
3. Вергунов С. В. Скульптура, как объект промышленного дизайна [Текст] / С. В. Вергунов // Висник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. Мистецтвознавство. Архитектура. — X., 2011. — № 4. — С. 4–6.
4. Эпштейн М. Что такое метабола? (О третьем троне) [Электронный ресурс] / М. Эпштейн // www.emory.edu. — Режим доступа : http://www.emory.edu/INTELNET/fs_metabole.html (дата обращения : 13.05.2017). — Название с экрана.
5. Barr A. H. Cubism and abstract art : painting, sculpture, constructions, photography, architecture, industrial art, theatre, films, posters, typography [Cubism and abstract art]. [Текст] / A. H. Barr. — Cambridge, MA : Belknap Press of Harvard University Press, 1986. — 249 p.
6. Brodie Neill [Электронный ресурс] : веб-сайт комиссии. — Режим доступа : <http://brodieneill.com/eturn-2007-2/> (дата обращения : 13.05.2017). — Название с экрана.
7. Die Welt von Charles und Ray Eames. 19.09.1997–04.01.1998 [Электронный ресурс] // Vitra Design Museum. — Режим доступа : <http://www.design-museum.de/de/ausstellungen/detailseiten/charles-ray-eames.html?desktop=1&cHash=540229619b8c1d0b7abeb6886844778b> (дата обращения : 13.05.2017). — Название с экрана.
8. Encyclopedia of Art Education [Электронный ресурс]. — 2017. — Режим доступа : <http://www.visual-arts-cork.com/> (дата обращения : 13.05.2017). — Название с экрана.
9. InteractiveWall — Festo : info [Электронный ресурс]. — Режим доступа : https://www.festo.com/rep/en_corp/assets/pdf/InteractiveWall_en.pdf (дата обращения : 13.05.2017). — Название с экрана.
10. Joris Laarman Lab. Bone Chair [Электронный ресурс] : вебсайт. — Режим доступа : <http://www.jorislaarman.com/work/bone-chair/> (дата обращения : 13.05.2017). — Название с экрана.
11. Ross Lovegrove. Solar tree [Электронный ресурс] : сайт дизайнера. — Режим доступа : http://www.rosslovegrove.com/index.php/custom_type/solar-tree/?category=environment (дата обращения : 13.05.2017). — Название с экрана.
12. Surrealism and Beyond in the Israel Museum. Biomorphism and Metamorphosis [Электронный ресурс] // The Israel Museum, Jerusalem. — 1995–2017. — Режим доступа : http://www.imj.org.il/Imagine/dada_surrealism/Biomorphism.asp (дата обращения : 13.05.2017). — Название с экрана.
13. Theo Jansen's Strandbeest [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://strandbeest.com> (дата обращения : 13.05.2017). — Название с экрана.

References:

1. Baykova, Ye. V. (2011) *Biomorfizm kak sistema obraznogo modelirovaniya v kulture* [Biomorphism as a System of Figurative Modeling in Culture]. *Saratov. Doctor's thesis. (In Russian)*.
2. Bykov, B. A. (1983). *Ekologicheskii slovar* [Ecological Dictionary]. (L. Ya. Kurochkina, ed.). (2nd ed.). *Alma-Ata : Nauka. (In Russian)*.

3. Vergunov, S. V. (2011). *Skulptura, kak obyekt promyshlennogo dizayna [Sculpture as an Object of Industrial Design]*. *Visnyk Kharkivskoyi derzhavnoyi akademiyi dyzaynu i mystetstv. Mystetstvoznavstvo. Arkhytektura — Bulletin of the Kharkov State Academy of Design and Arts. Art studies. Architecture*, 4, 4–6. (In Russian).
4. Barr, A. H. (1986). *Cubism and Abstract Art : Painting, Sculpture, Constructions, Photography, Architecture, Industrial Art, Theatre, Films, Posters, Typography*. Cambridge, MA : Belknap Press of Harvard University Press, 249. (In English).
5. Brodie Neill. (2007). *brodieneill.com*. Retrieved from <http://brodieneill.com/e-turn-2007-2/>. (In English).
6. *Die Welt von Charles und Ray Eames*. 19.09.1997–04.01.1998. *Vitra Design Museum*. (n.d.). Retrieved from <http://www.design-museum.de/de/ausstellungen/detailseiten/charles-ray-eames.html?desktop=1&cHash=540229619b8c1d0b7abeb6886844778b>. (In German).
7. *Encyclopedia of Art Education*. www.visual-arts-cork.com (2017). Retrieved from <http://www.visual-arts-cork.com/>. (In English).
8. *Festo AG & Co. KG*. (n.d.). *InteractiveWall — Festo : info*. Retrieved from https://www.festo.com/rep/en_corp/assets/pdf/InteractiveWall_en.pdf. (In English).
9. *Joris Laarman Lab. Bone Chair*. Retrieved from <http://www.jorislaarman.com/work/bone-chair/>. (In English).
10. *Ross Lovegrove. Solar tree*. (n.d.). Retrieved from http://www.rosslovegrove.com/index.php/custom_type/solar-tree/?category=environment. (In English).
11. *Surrealism and Beyond in the Israel Museum. Biomorphism and Metamorphosis*. *The Israel Museum, Jerusalem*. (1995–2017). Retrieved from http://www.imj.org.il/Imagine/dada_surrealism/Biomorphism.asp *Biomorphism and Metamorphosis*. (In English).
12. *Theo Jansen's Strandbeest*. (n.d.). Retrieved from <http://strandbeest.com>. (In Russian).
13. *Epshteyn, M. (n.d.). Chto takoye metabola? (O tretyem trope) [What Is a Metabola? (On the third path)]*. www.emory.edu. Retrieved from http://www.emory.edu/INTELNET/fs_metabole.html. (In Russian).

Рецензент статті: Вереунов С. В.,
кандидат мистецтвознавства, доцент,
Харківська державна академія дизайну і мистецтва

Стаття надійшла до редакції 13.05.2017