

**МРНТИ 67.07.33**Ж.М. Садыкова<sup>1</sup>, Е.Б. Насипуллаев<sup>2</sup><sup>12</sup>Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана,  
Қазақстан(E-mail: <sup>1</sup>[sjm67@mail.ru](mailto:sjm67@mail.ru), <sup>2</sup>[erko\\_9292@bk.ru](mailto:erko_9292@bk.ru))**Дизайндағы бионика стилін адам қажеттіліктеріне пайдаланудағы шешімдерін инновациялық призмадан өткізу**

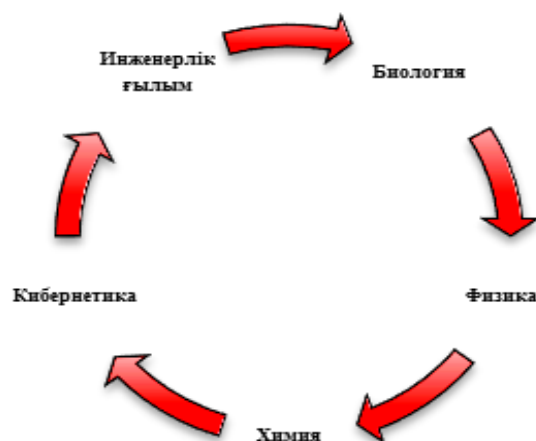
**Аннотация:** Бұл мақалада бионика - биологиялық әлемдегі механизм мен заңды қолдану арқылы адамның қажеттіліктерін шешу үшін қолданылатын кешенді пәнаралық тәсілі ретінде және де бионикалық стиль қазіргі заманғы үрдістердің бірі болып табылады, өйткені шын мәнінде табиғи ортаны құру құқығы бар. Биониканың табиғатқа тигізер оң әсері мен органикалық нысандарды және табиғи нысандарды соңғы технологиялық жетістіктермен біріктіреді. Жалпы биониканың көмегімен табиғатты бұзбай қоршаған ортаны қорғау құқығы бар. Сәулет дизайнерінің тұрғысынан, бионикалық стиль сәулет өнеріндегі табиғи нысандарда көп қолданылуы және де биониканың көмегімен Елбасымыздың Қазақстан Республикасының «жасыл экономикаға» өту тұжырымдамасына ұштастырыла жазылған.

**Кілт сөздер:** бионикалық стиль, архитектуралық дизайн, жасыл экономика, экология, экодизайн, биологиялық пішіндер.

Әлем шарықтап дамыған сайын, «жасыл экономика» және «жасыл экология» тәрізді таза экология бастаулары көптеп жүзеге асырылуда. Еліміз де бұл үрдістен тысқары қалып жатқан жоқ. Оған дәлел 2013 жылдың 1 маусымында Елбасымыз Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан Республикасы «жасыл экономикаға» өту тұжырымдамасы мемлекеттік деңгейде талқыланды [1]. Өйткені қазіргі таңда адамдардың денсаулығы нашарлап, бұрын адам баласы естімеген ауруларға кезігіп, су және энергия ресурстарының тапшылығы байқалып отыр. Өкінішке орай, экология мәселелері және оның барлық аймақтар дамуына қандай қауіпті әсері болатындығын біз жақсы білеміз. Алайда біздің ел кеңес кезінен бастап, аралдың құрғап кетуі және Семей полигоны сияқты экологиялық мәселелерді бастан кешті. Дизайн - көптеген пәндермен бірге жұмыс істейтін, өнімді сипаттайтын метафораларды құрастыратын және құбылысты сипаттайтын жас өріс. Атақты А.И. Штейнгауз өз еңбегінде

«Біздің айналамыздағы әлем шешілмеген жұмбақтарға толы, табиғаттың ең әдеттегі қарапайым құбылыстары әліде көп зерттелмеген. Адам өзін және айналасындағы шындықты түсінуге және зерттеуге тырысады, осыған байланысты оны түсінуге жаңа және қызықты ғылым, бионика көмектеседі», - деп тұжырымдаған болатын [2]. Бионика-грек тілінен шыққан биология мен технология арасындағы ғылым шекарасы болып табылады, организмдердің құрылымы мен өмірлік белсенділігін талдау негізінде техникалық мәселелерді шешетін архитектуралық дизайнда өмір мен тіршілік элементі деген мағынаны білдіреді [3]. Жеріміздің табиғаты сұлу әдемілігіне қарамастан елімізде кез келген ғимаратты тұрғызу мақсатында сол нысанға тиесілі жерді күреп қазып тегістеп салып жатады. Ал бионикалық стильдің көмегімен орналасқан жердің табиғатын бұзбай сол қалпында тұрғылықты жеріне сай әдемі ғимараттар тұрғызуға болады. Яғни табиғатты қорғауға мүмкіндік береді.

«Бионика» термині 1958 жылы Миннесота университетінің әскери және медицина ғылымының докторы Джек Элвуэл Стилмен жасалды. Бұл идея 1951 жылы нейроанатомия саласында ғылыми қызметкер болып жұмыс істеп жүріп зерттеуден кейін пайда болған. Ресми түрде «бионика» термині 1960 жылы Огайо штатындағы үш күндік симпозиумның атауы ретінде қолданылған [4]. Бионика ұғымы биология, физика, химия, кибернетика, инженерлік-электроника, навигация, байланыс, әскери-теңіз жұмыстарымен және тағы басқа ғылымдарымен тығыз байланысты (сурет 1).



1 сурет: Биониканың басқа ғылымдармен байланысы

Суретте көрсетілгендей, бионика, биология, физика, химия, кибернетика, инженерлік-электроника, навигация, байланыс, әскери-теңіз жұмыстарымен және тағы басқа ғылымдармен тығыз байланысты.

Архитектуралық дизайндағы бионикалық стиль қазіргі заманғы үрдістердің бірі болып табылады, өйткені шын мәнінде табиғи ортаны құру құқығы бар. Органикалық нысандарды және табиғи нысандарды соңғы технологиялық жетістіктермен біріктіреді. Сәулет дизайнерінің тұрғысынан, бионикалық стиль сәулет өнеріндегі табиғи нысандарды интерьерде көптеп қолданылады. Бұл табиғатқа өте жақын болатын ең озық дизайн стильдерінің бірі. Конструкциядағы бионикалық стиль бүкіл ғимараттың үстемдік ететін ортасында орналасқан пішіндерді модельдеуге тырысады. Бұл стиль қызықты пішіндер мен кеңістіктерге ие ғимараттармен және жағажай үшін өте қолайлы деп ойлаймыз. Олар әртүрлі табиғи формалармен, тіпті ғылыми-фантастикалық фильмдерден алынуы мүмкін [5].



2 сурет

2-суретте көрсетілгендей, «бионика» биология және технологияның мағынасын білдіреді. Биологияның өзі - грек сөзі, қысқартылған «био» сөзі тірі деген мағынаға ұштастырылған. Биология - бұл өте кең ғылым, ол адамның білімі және біздің планетамыздың тірі әлемі. Адам басынан бастап ғимараттар мен тұрмыстық бөлмелерді жобалау мен салуда және құрылыста табиғи шикізатты пайдалануда табиғаттан шабыт алуға тырысты.

Адам табиғатты зерттеу үшін көп күш жұмсады, қарапайым техниканы табиғаттан шығарып, оның құндылығын түсіне отырып, әртүрлі формаларда және формаларды қайта пайдалану үшін қолданады. Сондықтан оған жаңа технологиялар мен тірі әлем арасында яғни бионикамен байланыс орнату қажет. Бионикалық дизайндағы негізгі бағыттардың бірі ғимаратқа өмір

сыйлау, жандандыру немесе тірілту болып табылады. Осылайша бионикалық конструкцияны, тұжырымдамаларды құру мен көзге көрінетін жағымды және экологиялық тұрғыдан орнықты өнімдерді жасау үшін пайдалы құрал ретінде қарастыруға болады. XVI ғасырдағы кейбір тарихи құжаттар Леонардо да Винчидің шығармаларында табиғаттың шабытына үлкен қызығушылық танытса да, биониканың негізгі тұжырымдамасы 1960-шы жылдарға дейін Құрама Штаттарда пайда болмады. Содан кейін Германия мен Италияда дизайнерлер Вернер Нахтигаль, Бартоло, Филип Старк, сондай-ақ сәулетшілер Сантиаго Калатрава, Луиджи Коллани, Антонио Гаудидің керемет туындыларымен арнайы жасалған.

Жалпы биониканың әкесі Антонио Гауди десек қателеспейміз. Оның бүгінге дейін туындылары ерекше. Оның Испаниядағы Гюелл саябағы, Батло үйі, Мил Хаус, Киелі отбасының храмы және т.б. сияқты бионикалық стильде көптеген жұмыстары бар [6].

Антонио Гаудидің өмірі мен шығармашылығына арналған Мари Антуанетт Креп кітабында ұлы сәулетшілердің жобалары сипатталған. Соның ішінде Гюелл саябағы.



3 сурет: Гюелл саябағы. Барселона, Испания

Бұл суретте көрсетілгендей, Гюелл саябағы жұмысында Антонио Гауди өзін дарынды суретші және ландшафт сәулетші ретінде көрсетті, оған Барселона университетінде алған ботаника туралы табысты білімі ықпал етті.

Осы білімнің арқасында Антони Гауди субтропикалық және ішкі теңіз зауыттарын жасауда озық болды, сондай-ақ ауылшаруашылық қызметіне жақсы идеяларын ұсынды. Осы білім арқасында ол табиғаттың сұлулығын архитектураға ауыстырған ең көрнекті сәулетшілердің бірі болды.

Бионика - биологиялық әлемдегі механизм мен заңды қолдану арқылы адамның қажеттіліктерін шешу үшін қолданылатын кешенді пәнаралық тәсіл. Бұл сондай-ақ инновациялық жобалау технологиясының негізі ретінде биологиялық жүйенің құрылымы мен тіршілік әрекетін қолдану болып табылады. Бионика зерттеулерінің аумағы өте кең. Әлемде он миллионнан астам биологиялық түрлер бар және он миллионнан астам жылдар бойы бұл түрлер дамиды, осылайша, әртүрлі салаларда өнімдерді әзірлеуге арналған тамаша құрылымдар мен функциялары бар.

Дизайнерлер биологиялық элементтерді өзіндік биологиялық фактормен немесе оның нақты аспектілерімен өз бетінше дамыта алады, сондай-ақ әртүрлі биологиялық факторларды немесе аспектілерді бір мезгілде пайдалана отырып, бионикалық құрылымның мультифакториялық байланысын жүргізе алады. Қазіргі уақытта бионикалық конструкция, бір элемент бойынша шоғырланған, мысалы бұрынғыдай халықаралық бионикалар саласында морфологиялық бионикалар, құрылымдық бионикалар, материалдық бионикалар, икемді бионикалар, конфигурациялық бионикалар және т.б.

Бұл соңғы жылдары техникалық бионика саласындағы биологиялық байланыс функцияларының принциптеріне негізделген биониканың көпфакторлы байланысын зерттеу бойынша ең ықпалды зерттеулер.

Италия мен Германия бионикаға өте қатты қызығушылық танытқан. Неміс биологы Вернер Наттигль 1960 жылдан бастап бионикамен айналыса бастады. Эксперименттік биологтардың биологиясы шабыт көзі ретінде пайдаланылуы мүмкін және биомиманттар деп аталатын ғимараттар мен сәулет шешімдері арқылы берілуі мүмкін екенін көрсетті. Бірақ тіпті егер сіз жасасаңыз, дизайнерлерге, сәулетшілерге және инженерлерге өзіңіздің шығармашылық жобаларыңыз үшін аналогтар мен шабыттың айтарлықтай аналогын бере аласыз [4,7].

Итальяндық дизайнер Кармело Ди Бартоло 1970 жылы Миландағы дизайн мектебін Еуропалық дизайн институты деп атады. Кейбіреулермен бірге бионикадағы «табиғатқа бағдарланған дизайн және бионикалар» деп аталатын еуропалық талаптарға арналған жиынтықтың тұжырымдамасын әзірледі, бұл олар бионикаға қатысты жаңа білімдерді неғұрлым кең перспективада қосуға мүмкіндік береді.

Көптеген жылдар бойы дизайнерлер Еуропа дизайн институтында бионика саласында білім алды. Әртүрлі табиғи объектілерді талдау негізінде өнімдер, компоненттер мен жүйелер әзірленді.

1983 жылы Мейрестің энциклопедиясында биониканың анықтамасы бар. Биологиялық жүйелердегі функцияларды, қарым-қатынастарды, құрылымдарды және процестерді жүйелі түрде зерттейтін және оларды бастапқы техникалық және технологиялық мәселелерге шешуге айналдыратын биология мен технологиядағы пәнаралық өріс болып табылады [7,8].

Бионикалық пішіндер біздің күнделікті өмірімізге еніп, ұзақ уақыт бойы маңызды рөл атқарады. Адамзаттың табиғатты зерттеуі өте алыс, бірақ біз ұтымды құрылым мен пішін қалыптастыру туралы баға жетпес білімнен алдық, ол әрине пәннің барлық аспектілерін зерттеудің өзектілігі мен перспективаларын дәлелдейді.

Белгілі болғандай, биониканың бай тарихи алғышарттары бар және дизайндағы ең заманауи келешегі бар салалардың бірі ретінде маңызды рөл атқарады, бұл интерьерге және архитектуралық құрылымдарға арналған объективті ортаны құрудың тәжірибелік шексіз мүмкіндіктерін береді десекте болады.

### Әдебиет тізімі

1. Казахстанская правда [Электронный ресурс]: 100 конкретных шагов по реализации пяти реформ Президента. – URL: <http://www.kazpravda.kz> (дата обращения 12.05.2017 г.)
2. Штейнгауз А.И. Инженер и природа, или что такое бионика. - М: Детская литература, 1968. – 284 с.
3. Прохоров А.М. Большая советская энциклопедия. –Изд. 3-е.–М.: Советская энциклопедия, 1970. – Т. 2. –632 с.
4. Martin Caidin. Cyborg.– USA: Arbor House, 1972. – 318 p.

5. Nachtigall W., Pohl G. Biomimetics for Architecture and Design: Nature. Analogies. Technology. – Stuttgart: Springer International Publishing, 2015. – 360 p.
6. Schroter H.B. Meyers grosse Taschenbuch-lexikon: in 24 Bänden. –Manheim: Meyers Lexikonred, 1983. –360 p.
7. Криппа М.А. Антонио гауди 1852-1926. О влиянии природы на архитектуру. –М: Арт-родник, 2004. –96 с.
8. Лебедев Ю.С. Архитектура и бионика. – Изд. 2-е, перераб. и доп. м. – М.: Стройиздат, 1977. – 221 с.

Ж.М. Садыкова<sup>1</sup>, Е.Б. Насипуллаев<sup>2</sup>

<sup>12</sup>*Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан*

### **Дизайн-проектирование в бионическом стиле с целью решения потребностей человека через призму инновации**

**Аннотация:** В данной статье рассматривается роль бионики, являющейся сложным междисциплинарным подходом, используемым для удовлетворения потребностей человека, используя механизм и закон в биологическом мире, а биологический стиль является одной из современных тенденций, поскольку он действительно имеет право создавать природную среду. С точки зрения архитектора, бионный стиль широко используется в естественных архитектурных формах, о котором Президента Республики Казахстан написал в Концепции по переходу на «зеленую экономику».

**Ключевые слова:** бионический стиль, архитектурный дизайн, зеленая экономика, экология, экодизайн, биологические формы.

Zh.M. Sadykova<sup>1</sup>, E.B. Nasipullaev<sup>2</sup>

<sup>12</sup>*L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan*

### **Design-design in a bionic style with the purpose of solving human needs through the prism of innovation**

**Abstract:** The Bionic Role of Bionics is a distinctive feature of the interdisciplinary approach used by the human beings in the biological world, and the biological approach stems from the contemporary trends, as it has right to create the right foundation. With an exemplary architect, the Bionic style is widely used in the purest architectural forms that the President of the Republic of Kazakhstan transmitted to the Concept on the "green economy".

**Key words:** bionic style, architectural design, green economy, ecology, eco-design, biological forms.

### References

1. Kazakhstanskaya pravda [Elektronnyy resurs] [Kazakhstanskaya Pravda [Electronic resource]. 100 konkretnykh shagov po realizatsii pyati reform Prezidenta [100 concrete steps to implement the five reforms of the President]. URL: <http://www.kazpravda.kz> (accessed 12.05.2017).
2. Steinghaus A.I. Inzhener i priroda, ili chto takoye bionika [Engineer and nature, or what is bionics] (Children's Literature, Moscow, 1968). [in Russian]
3. Prokhorov A.M. Bol'shaya sovetskaya entsiklopediya [Great Soviet Encyclopedia] (Soviet Encyclopedia, Moscow, 1970). [in Russian]
4. Martin Caidin. Cyborg. (Arbor House, USA, 1972)
5. Nachtigall W., Pohl G. Biomimetics for Architecture and Design: Nature. Analogies. Technology. – Stuttgart: Springer International Publishing, 2015. – 360 p.
6. Schroter H.B. Meyers grosse Taschenbuch-lexikon: in 24 Bänden (Meyers Lexikonred, Mannheim, 1983).
7. Kripp M.A. Antonio gaudi 1852-1926. O vliyaniy prirody na arkhitekturu [Antonio Gaudi 1852-1926. On the impact of nature on architecture] (Art-spring, Moscow, 2004). [in Russian]
8. Lebedev Yu.S. Arkhitektura i bionika [Architecture and Bionics] (Stroiizdat, Moscow, 1977). [in Russian]