

Шорфі Ашраф, магістрант гр. БУД-16-1мд  
Гребенюк І.В., асистент, Ткаченко В.Б., к.т.н., проф., – науковий керівник

## **РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОЇ АРХІТЕКТУРИ (АРХІТЕКТУРНА БІОНІКА)**

*Запорізька державна інженерна академія, кафедра МБГ*

Одне з наукових напрямків, яке оформилося відносно недавно, але вже встигло міцно увійти в повсякденне життя, стала біоніка. Біоніка - це прикладна наука про використання в технічних пристроях і принципи організації різних систем властивостей і функцій природних об'єктів. За допомогою біоніки людство намагається привнести досягнення природи у власні технічні та суспільні технології.

Досягнувши певного стелі в розвитку штучних механізмів, люди для подальшого поступального руху вперед прагнуть запозичити ті принципи і методи, за допомогою яких створені і функціонують живі організми.

Неофіційний титул «батька біоніка» належить Леонардо да Вінчі. Цей великий геній в історії цивілізації першим спробував використовувати досвід природи при побудові рукотворних машин. З його креслень і записів ясно, що при розробці власного літального апарату головна роль їм відводилася відтворення того ж механізму, за допомогою якого птаха махають крилами і створюють підйомну силу.

Ці ідеї да Вінчі були незатребуваними аж до минулого століття, коли під впливом розвитку кібернетики вчені звернули пильну увагу на діяльність так званих «живих систем» (тобто об'єктів природи). Остаточно як наука біоніка оформилася в 1960 році на симпозіумі вчених в Дайтоні.

На сучасному етапі виділяють три напрямки в біоніці: біологічне, яке розглядає процеси всередині біологічних систем; теоретичне, що займається створенням математичних (комп'ютерних) моделей цих процесів; і технічне, яке відповідає за використання створених біонічних моделей для втілення в життя за допомогою створення інженерних споруд або машин. На стику теоретичного і технічного напрямків біоніки знаходиться архітектура.

Піонером використання принципів біоніки при спорудженні будівель став великий каталонський архітектор кінця XIX - початку XX століть Антоніо Гауді. Саме Гауді першим став не просто привносити в архітектурні споруди декоративні елементи природи, а надав будівлям характер навколишнього середовища. Професійні архітектори, ландшафтні дизайнери та просто поціновувачі прекрасного досі не перестають захоплюватися геніальними архітектурними рішеннями Гауді при спорудженні Парку Гуель: чого варта лише своєрідна колонада, виконана в стилі античних портиків, що вдає із себе подобу зрощених стовбурів дерев.

Бионические принципы архитектуры на початку 1920-х років сприйняв і розвинув Рудольф Штайнер, після чого і почалося широке застосування біоніки при проектуванні будинків і споруд.

Завдяки розвитку наукових методів, розширення бази знань і появи можливості детального математичного моделювання архітектори минулого прийшли до висновку, що більшість архітектурних принципів і законів, над якими людство досвідченим шляхом проб і помилок билосся тисячоліттями, знаходилося у нас під самим носом, в природі.

Тому головним завданням біоніки в архітектурі є пошук в природних біологічних системах оптимальних рішень виникають архітектурних завдань. Йде вивчення законів формування і структуроутворення живих тканин, конструктивних систем живих організмів за принципом економії матеріалу, енергії і забезпечення надійності. Крім того, вивчення живої природи допомагає архітекторам у створенні нових, які відповідають сучасним вимогам і задачам, будівельних матеріалів.

