

Бионика: новая жизнь

В нашем сознании архитектура связана с прямыми углами и симметрией. Упорядоченность — залог противостояния хаосу, подчинения пространства человеческой воле. Из-за этих стереотипов первые бионические постройки долгое время воспринимались как иррациональные эксперименты. Однако сегодня бионика — едва ли не ведущее направление современной архитектуры.

Вся классическая архитектура графична — это оплот геометрии и рассудка, строгих очертаний и выверенных пропорций. Тогда как бионика¹ — плоть от плоти живописности. Традиционно ее возникновение связывают с именем испанского архитектора Антонио Гауди и знаменитыми барселонскими **Каса Батло**, **Каса Мила**, парком **Гюэль** и собором **Саграда Фамилия**. Кривая впервые победила прямую.

Камень и металл плавилась, образуя неведомые доселе несимметричные, «естественные» формы. Флоральный орнамент увил кованые перила лестниц, застыл в цветных стеклах витражей, оживил непривычным обликом изгибы стены.

Отказавшись от классической ордерной системы, архитекторы ар-нуво обратились к естественным формам. Истоки модерна можно найти у мастеров готики: готический собор был не только увенчан соцветьями фиалов, но буквально кишел фантастическими тварями, из чьих ощеренных пастей исторгались потоки дождевой воды. Детали здания были частью разумной биосистемы, в которой каждый элемент скульптурного декора служил архитектурной целесообразности. Контрфорсы и аркбутаны в остве конструкции напоминают скелет огромного живого существа. Мандельштам видел в Соборе Парижской Богоматери и играющий «мышцами крестовый легкий свод», и «чудовищные ребра».

Неорганический мир (кристаллы, сталактиты, скалы) также был включен в процесс формообразования. В конце 1910-х годов к переливающимся на солнце

граням холодных кристаллов тяготел немецкий экспрессионизм. В Веймарской Германии были созданы и башня Эйнштейна (Эрих Мендельсон), и не сохранившийся до наших дней берлинский Большой театр (Ганс Пельциг).

Следствием подражания живым формам стали скульптурность и несимметричность бионических зданий. Само собою, вопрос об упорядоченности был снят. А палитра естественных красок склоняла архитекторов к экспериментам с цветом.

Итак, Гауди заставлял свои постройки застывать в форме фантастических чудовищ. Экспрессионисты стремились к динамической выразительности.

А Рудольф Штейнер, основатель антропософии², искал мистическую осмысленность архитектурных форм. Купола первого из двух построенных им в Дорнахе **Гетеанумов**³ венчали перетекавшие друг в друга цилиндрические объемы. Штейнер подчеркивал, что взяты они не из природы, но должны помочь «научиться черпать из тех же источников, из которых природа черпает свое творчество».

Второй **Гетеанум**, построенный учениками Штейнера по его чертежам, стал, подобно башне Эйнштейна, скульптурным объектом, в котором внешняя пластика скрывает внутреннее пространственное устройство. Это гигантская глыба изъеденного временем камня, выражающая фаустианские устремления европейской мысли.

После войны ярчайший из объектов органической архитектуры создал Ле Корбюзье. Капелла в Роншане

(**Нотр Дам дю-О**) стала, вероятно, самым поэтичным архитектурным образом XX столетия. Эта лаконичная постройка вызывает множество ассоциаций — от монашеского капюшона до крыльев птицы. Для бионических объектов это характерно: естественный мир безграничен и обманчив, перетекание объемов, их развитие внутри окружающего пространства делают невозможным единственное прочтение формы.

Послевоенное бурное развитие железобетонных конструкций породило в 60–70-х целую серию романтизированных футуристических проектов, таких как аэропорт **Эро Сааринена** и **Сиднейская опера** (Йорн Утзон). Новые технические возможности в обоих случаях обеспечивают более смелое и свободное развитие пластической формы в сравнении с предыдущими бионическими постройками.

Расширение технического арсенала проектировщиков (компьютерные программы, 3D-графика) позволило создавать невозможные ранее крупномасштабные бионические проекты. Под занавес XX века Фрэнком Гери⁴ был построен **Музей Гуггенхайма** в Бильбао — настоящая симфония металлических поверхностей, то раскрывающихся наружу, то уходящих в глубину. Это здание как нельзя лучше выражает идею подвижности живой материи и динамичности мироздания.

Гери принадлежит и проект «**Джинджер и Фред**», прозванный в Праге «плюшущим домом». Оштукатуренная и стеклянная башни символизировали двух известных актеров — Джинджер Роджерс и Фреда Астера. «Переплетенные» биони-



Йорн Утзон, Здание оперы в Сиднее, 1973

ка и постмодернизм создают трогательный образ двух человеческих фигур, прижавшихся друг к другу на ветру.

Сегодня к главному принципу органической архитектуры — криволнейности форм — добавилось понятие экологичности. Как когда-то готический собор, современный небоскреб стремится стать универсумом, однако не в религиозно-мистическом, а в технолого-экологическом плане. Так, заботящийся об окружающей среде японский архитектор Шигеру Бан выстроил целый павильон для **Экспо 2000** в Ганновере из пе-

реработанной бумаги, а лондонский «огурец» Нормана Фостера способен сам обеспечивать себя электроэнергией.

Футуристический, масштабный проект более чем километровой «**Бионической башни**» (по сути, города с населением 100 тыс. жителей) Розы Северы и Хавьера Пиоза в недалеком будущем может стать реальностью. Авторы сравнивают свой небоскреб с кипарисом, предполагая поставить его на рукотворном острове, окруженном искусственным же озером. Все вместе создаст устойчивую экосистему, противостоящую землетрясениям. Фундамент здания будет углубляться в почву по мере строительства подобно корневой системе настоящего дерева, набирающего силу в процессе роста.

Коллега Пиозы и Северы Эллоу Силая намерен построить в Испании целый поселок — **Eco-City-Experimental Tower (ECE Tower)**, состоящий из кактусообразных небоскребов.



Ле Корбюзье, Капелла в Роншане (Нотр Дам дю-О), 1955

Подобные проекты обладают не только архитектурной ценностью, но и ориентированы на решение экологических проблем будущего — в частности, перенаселенности планеты.

Футуристические устремления не чужды и отечественным архитекторам: молодые профессионалы из «**Арс Форум**» предлагают концепцию целого бионического города, способного существовать в водах Мирового океана.

Однако наиболее последовательным привер-



Сантьяго Калатрава, Железнодорожная станция Сатола, Лион, 1993



Антонио Гауди, Каса Батло, Барселона, 1907

женцем бионики на современной архитектурной сцене остается Сантьяго Калатрава. Прославившийся в конце 80-х строитель железнодорожных станций и мостов (среди которых выделяются мост **Аламилло** в Севилье и вокзал **Штадельхофен** в Цюрихе), сегодня он стал одним из ведущих мастеров мировой архитектурной сцены. Каждый его проект — изящная череда тросов-жил, тросов-ребер, если речь идет о мостах; его здания вызывают ассоциации с человеческим глазом или гигантским насекомым.

На эскизах Калатравы можно наблюдать,



Фрэнк Гери, Музей Гуггенхайма, Бильбао, 1997

как нечто, напоминающее огромное животное, в процессе работы превращается в легкую стальную конструкцию. Немало способствует таким метаморфозам и увлечение мастера скульптурой. Его произведениям присущи и тонкий инженерный расчет, и изысканная пластика прозрачных конструкций.

У современной бионики нет единого стилистического направления. Каждый архитектор берет у природы то, что он считает красивым и ценным, и воплощает свои идеи в металле и камне, пластике и стекле.

¹Бионика — наука, занимающаяся приложениями живых форм и алгоритмов к технике. Название предложено американским ученым Джексом Стилом на **Первом симпозиуме по бионике в Дайтоне** (США) в 1960 году. Эмблемой новой науки стали скальпель и паяльник, соединенные знаком интеграла, а девизом — реплика «Живые прототипы — ключ к новой технике». Архитектурная бионика сейчас стала одним из направлений этой области знаний.

²Антропософия (от греч. «антропос» — человек и «софия» — мудрость) — учение, основанное в 1912 году Рудольфом Штейнером. Самая развитая на Западе эзотерическая школа.

³Гетеанум — мировой центр антропософии в Дорнахе (Швейцария), названный в честь И.-В. Гете.

⁴Мастерская Гери (**Gehry Technologies**) использует для разработки своих проектов программу CATIA.