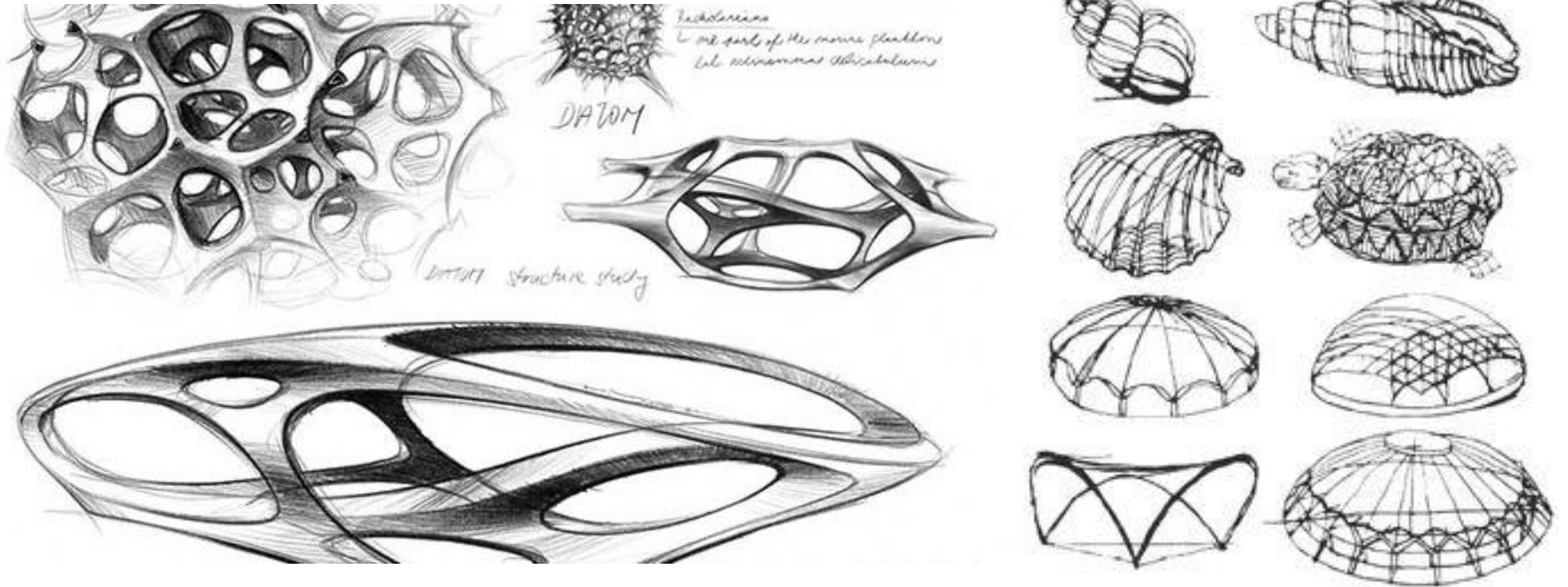


**Теорія неомонументалізму Рікардо Бофіла , неоклектизм групи Бофіла.
Концепції біонічної архітектури у творчості Уотсона (Австралія) та В.
Лєбєдєва (СРСР).**

Виконала: ст
ННІАП-503
Оверчук Г. В.
Керівник: Авдєєва Н.
Ю.

Біоніка – це наука про використання знань, конструкцій і форм, принципів і технологічних процесів живої природи в техніці і будівництві. Академіки характеризують цю науку як цілеспрямовані пошуки в «живій» природі «зразків» для створення технічних засобів.



Ідея застосування знань про живу природу для вирішення інженерних завдань належить Леонардо да Вінчі, який намагався побудувати літальний апарат з махають крилами, як у птахів: орнітоптер.

Поява кібернетики, що розглядає загальні принципи управління і зв'язку в живих організмах і машинах, стало стимулом для більш широкого вивчення будови і функцій живих систем з метою з'ясування їх спільності з технічними системами, а також використання отриманих відомостей про живі організми для створення нових приладів, механізмів, матеріалів і т. п.

Основні напрямки робіт з біоніки охоплюють такі проблеми:

вивчення нервової системи людини і тварин і моделювання нервових клітин (нейронів) і нейронних мереж для подальшого вдосконалення обчислювальної техніки і розробки нових елементів і пристроїв автоматичної і телемеханіки (нейробіоніка);

дослідження органів почуттів і інших сприймають систем живих організмів з метою розробки нових датчиків і систем виявлення;

вивчення принципів орієнтації, локації і навігації у різних тварин для використання цих принципів в техніці;

дослідження морфологічних, фізіологічних, біохімічних особливостей живих організмів для висунення нових технічних

Створення моделі в біоніці - це половина справи. Для вирішення конкретної практичної задачі необхідна не тільки перевірка наявності цікавлять практику властивостей моделі, а й розробка методів розрахунку заздалегідь заданих технічних характеристик пристрою, розробка методів синтезу, що забезпечують досягнення необхідних в завданні показників.

І тому багато бионические моделі, до того як отримують технічне втілення, починають своє життя на комп'ютері. Будується математичний опис моделі. По ній складається комп'ютерна програма - біонічна модель. На такий комп'ютерної моделі можна за короткий час обробити різні параметри і усунути конструктивні недоліки.

Саме так, на основі програмного моделювання, як правило, проводять аналіз динаміки функціонування моделі; що ж стосується спеціального технічного побудови моделі, то такі роботи є, безсумнівно, важливими, але їх цільове навантаження інше. Головне в них - пошук кращої експериментальної технологічної основи, на якій ефективніше і найточніше можна відтворити необхідні властивості моделі. Накопичений в біоніці практичний досвід неформалізованого «розмитого» моделювання надзвичайно складних систем має загальнонаукове значення. Величезне число її евристичних методів, абсолютно необхідних в роботах такого роду, вже зараз набуло широкого поширення для вирішення важливих завдань оптимального управління, експериментальної та технічної фізики, економічних завдань, завдань конструювання багатоступеневих розгалужених систем зв'язку

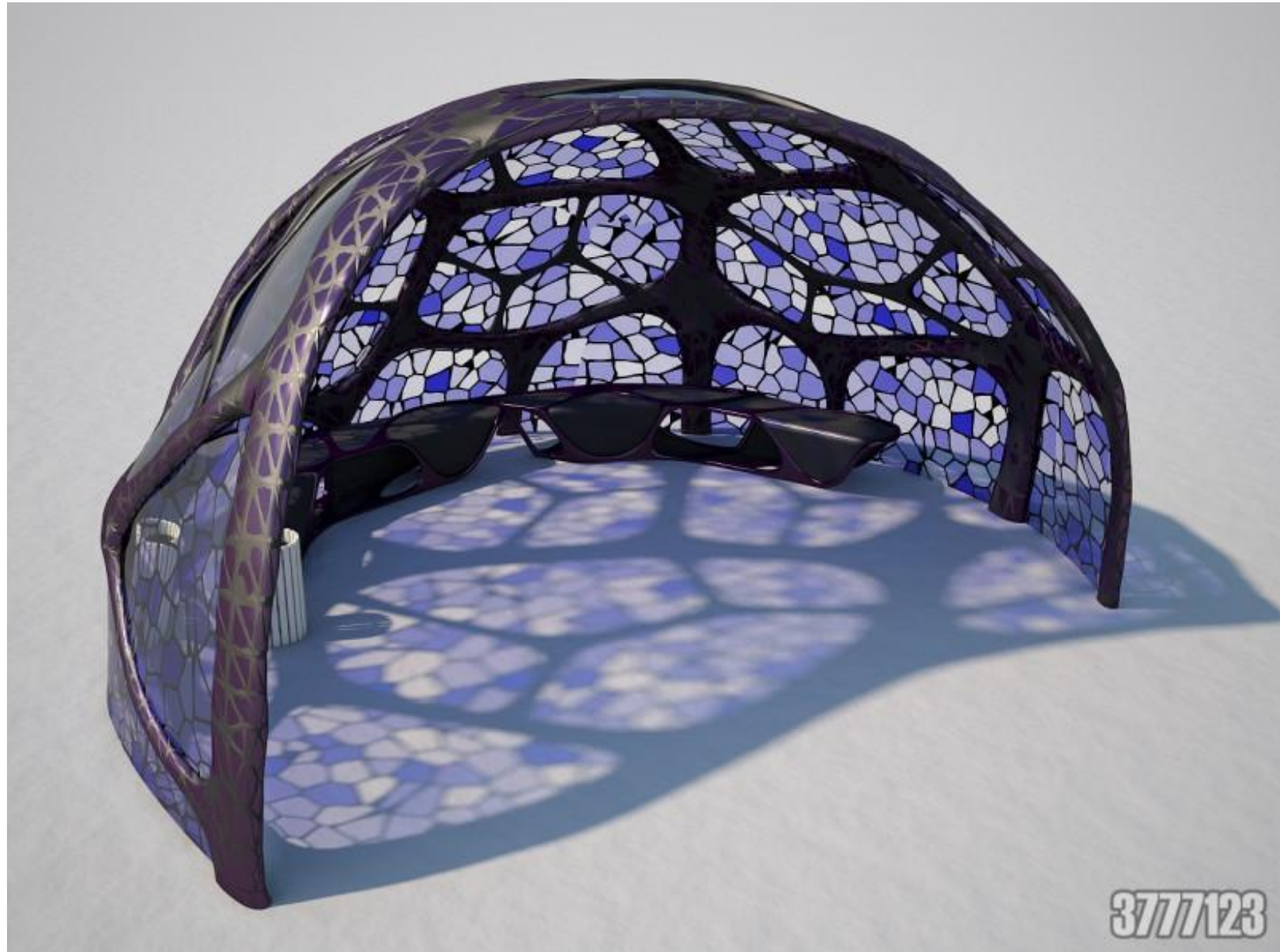
Архітектурно-будівельна біоніка вивчає закони формування і структуроутворення живих шуб, займається аналізом конструктивних систем живих організмів за принципом економії матеріалу, енергії і забезпечення надійності. Нейробіоніка вивчає роботу мозку, досліджує механізми пам'яті. Інтенсивно вивчаються органи чуття тварин, внутрішні механізми реакції на навколишнє середовище і у тварин, і у рослин.

Яскравий приклад шубної архітектурної біоніки - повна аналогія будови стебел злаків і сучасних висотних споруд. Стебла злакових рослин здатні витримувати великі навантаження і при цьому не ламатися під вагою суцвіть. Якщо вітер пригинає їх до землі, вони швидко відновлюють вертикальне положення. Їх будова схоже з конструкцією сучасних висотних фабричних труб - одним з останніх досягнень інженерної думки. Обидві конструкції всередині порожнисті. Склеренхімніе тяжі стебла рослини відіграють роль поздовжньої арматури. Міжвузля (вузли) стебел - кільця жорсткості. Уздовж стін стебла знаходяться овальні вертикальні порожнечі. Стінки труби мають таке ж конструктивне рішення. Роль спіральної арматури, розміщеної біля зовнішньої сторони труби в стеблі злакових рослин, виконує тонка шкірка. Однак до свого конструктивного рішення інженери прийшли самостійно, не «заглядаючи» в природу. Ідентичність будови була виявлена пізніше.

Біоніка підтверджує, що багато людських винаходи мають аналоги в живій природі, наприклад, застібки «блискавка» та «липучки» були зроблені на основі будови пера птахи. Борідки пера різних порядків, оснащені гачками, забезпечують надійне зчеплення.

Відомі іспанські архітектори М. Р. Сервера і Х. Плез, активні прихильники біоніки, з 1985 р почали дослідження «динамічних структур», а в 1991 р організували «Товариство підтримки інновацій в архітектурі». Група під їх керівництвом, до складу якої увійшли архітектори, інженери, дизайнери, біологи і психологи, розробила проект «Вертикальний біонічний місто-вежа». Через 15 років в Шанхаї повинен з'явитися місто-вежа (за прогнозами вчених, через 20 років чисельність Шанхая може досягти 30 млн чоловік). Місто-вежа розрахований на 100 тисяч осіб, в основу проекту покладено «принцип конструкції дерева».

Будівлі у
біонічному стилі
виходять із
правильної
геометрії. Природні
форми об'єкту
будять уяву. Стіни
подібні живим
мембранам.
Завдяки поверхня
м стін споруд, що
змінюються на
двогнуті і випуклі,
здається, що
будівля дихає,



3777123

Перші спроби використовувати природні форми у будівництві зробив Антоніо Гауді дивовижний іспанський архітектор. Парк Гуеля, Дом Батло, Дом Міла – нічого подібного ізбалована архітектурними вичудами Європа, та і увесь світ, ще не бачили. Ці шедеври великого майстра дали поштовх до розвитку архітектури в біонічному стилі.



Парк
Гуеля

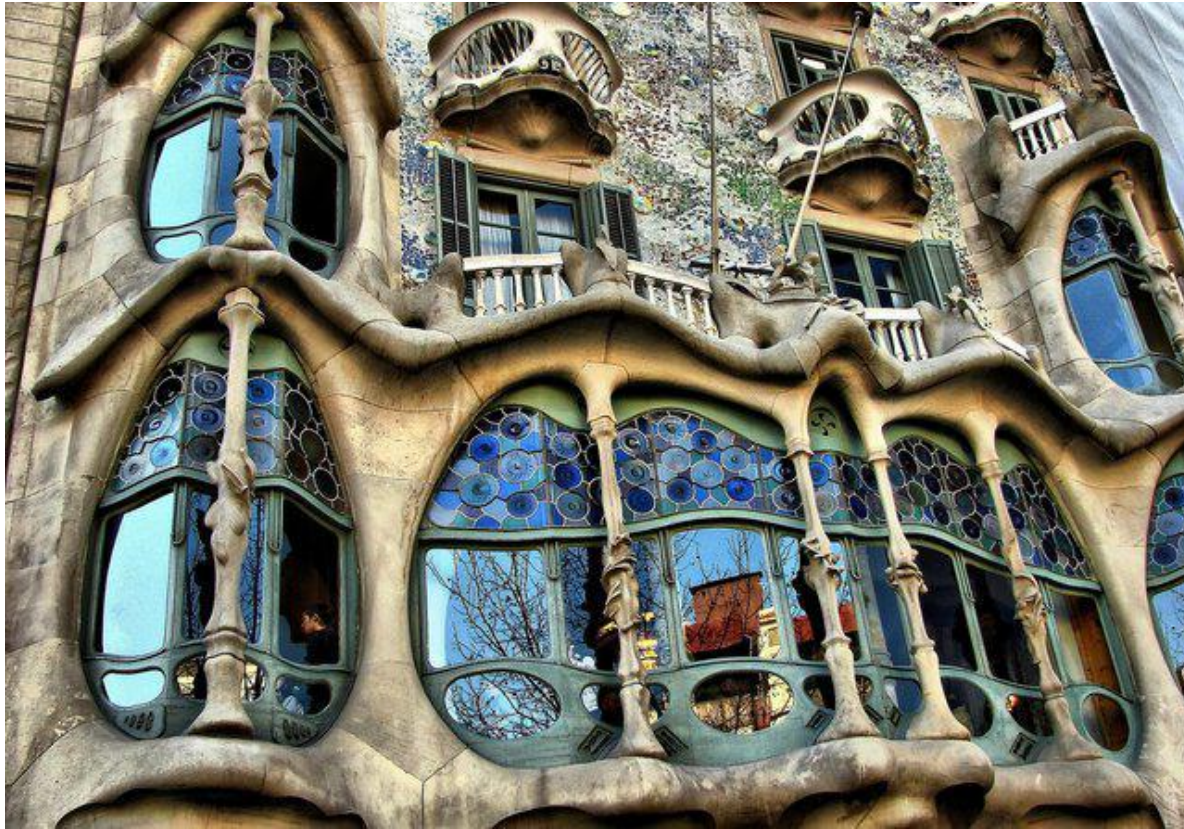


Дом



Дом Міла

Він все життя захоплювався середньовіччям, і улюбленим образом його був вогнедишащий дракон. Саме ця страшна, зроблена з вигнутих металічних прутків тварина охороняє вхід в один із побудованих ним домів. Використовуючи нові конструкції – спрощені своди, нахилені опори, параболічні арки і пластику об'ємів, що перетинаються, архітектор відновлює у своїх будівлях тектоніку органічних форм природи.



Чудо-парк, який називають тепер «посмішкою генія». Домик, схожий на лаву, що застигла. У лініях «безкінечної лавки» відчувається ритміка морських хвиль, що набігають одна на одну. Повсюди можна побачити квіти і дерева, що висічені з каменя. Здається, що його споруди не побудовані, а виліплені.

Лаву, що застигла, або скелети якихось невідомих тварин, нагадує побудований за проектом Гуді у 1904-1906 р.р дім Батло.

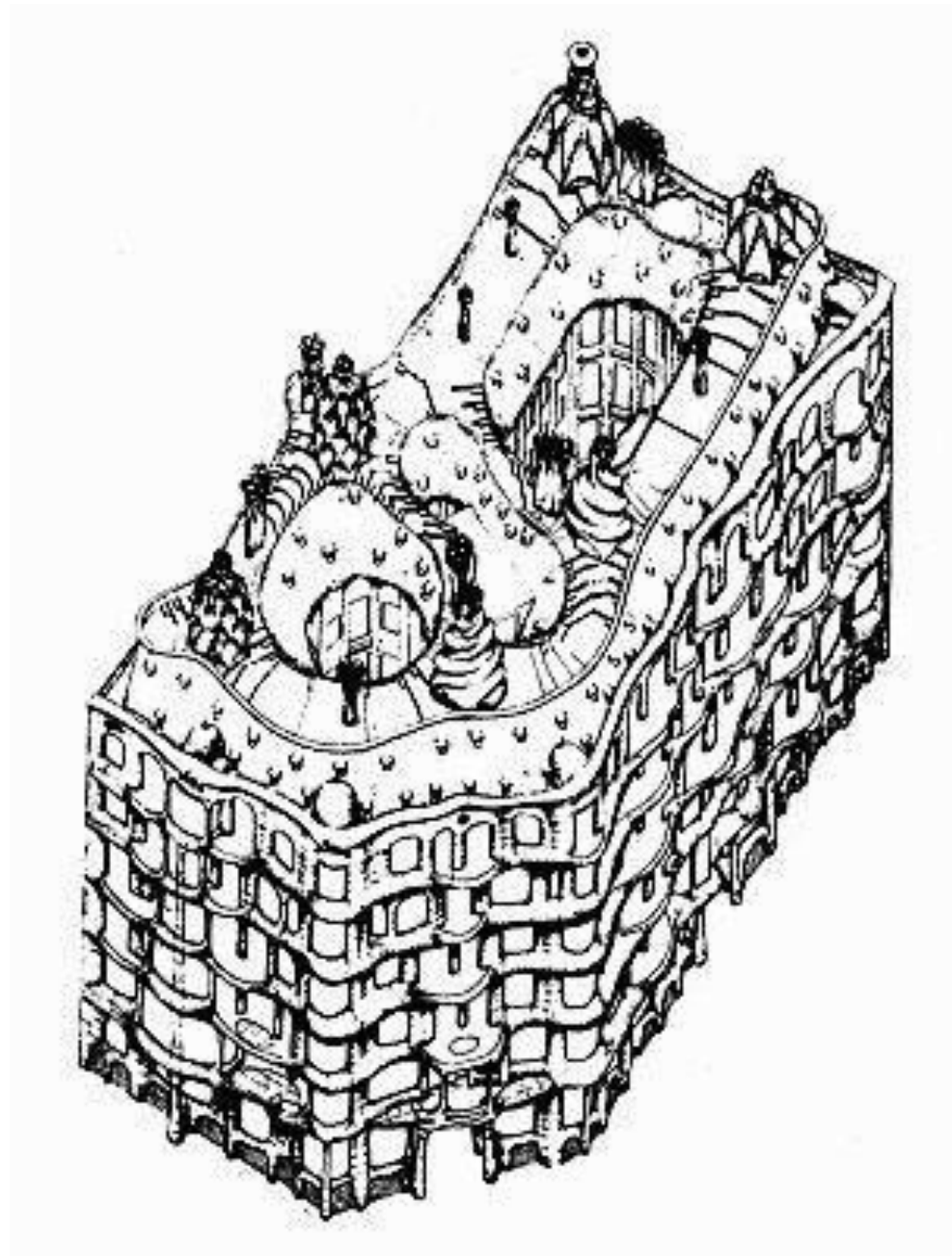


Jugendstila ēka Barselonā, Spānijā *Casa Batlló*. Projektējis viens no pasaulē zināmākajiem jūgendstila arhitektiem- [Antonio Gaudi](#).

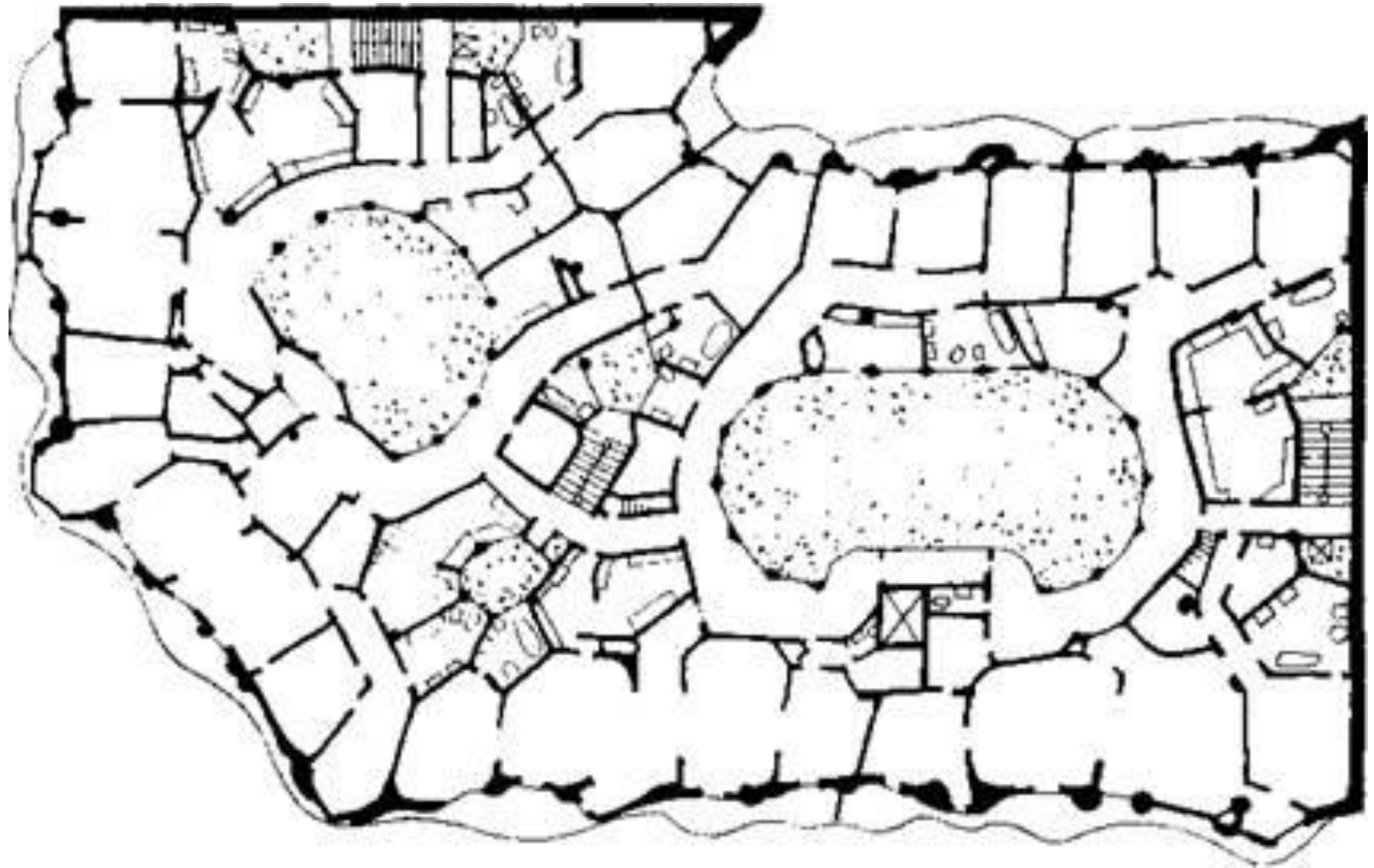
Унікальний не тільки зовнішній вигляд, але і конструкції кожної з квартир у домі Міла, що будувався за проектом Гуді в 1906-1910 р.р. У ньому немає не єдиного прямого кута, а вікна і балкони нагадують видублені печери. Коли знаходишся всередині, здається, що відчуваєш течію самого часу. Кришу цього дома прикрашають камені квіти.



дім
Міла



дім



План дома
Міла

Архітектор задумав відтворити в камені близькі йому образи і сюжети Нового Завіту. Собор Саграда Фамілія порівнюють із кораловими рифами. Ця грандіозна споруда будувалась 42 роки.



Отже ми можемо ще раз спостерігати, як Антоніо Гауді використовував органічні і природні форми.



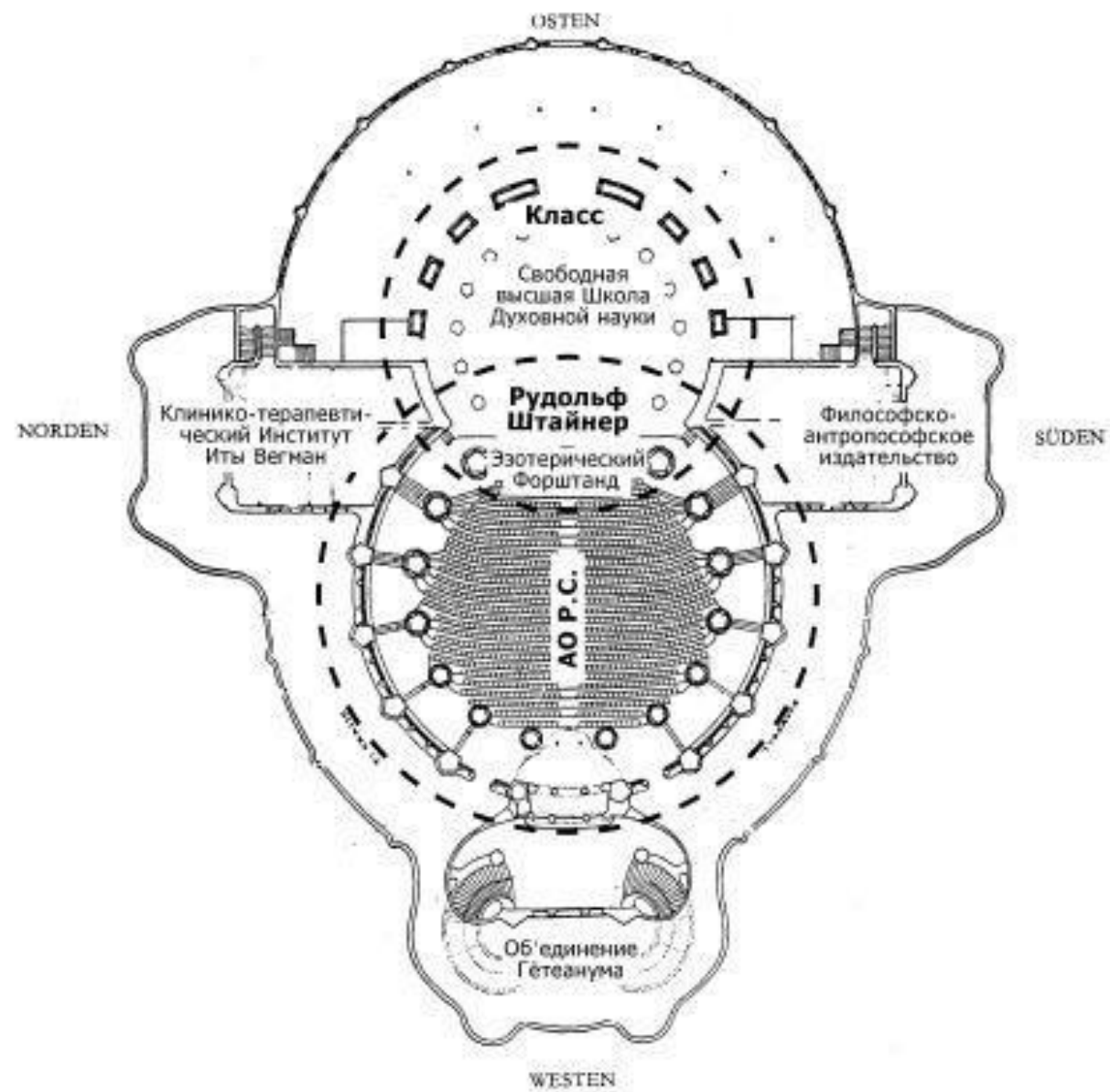
Німецький філософ Рудольф Штайнер у 1913 році створює модель дома Гетеанума, у будівництві якого брали участь представники різних народів Європи, у тому числі представники російської інтелігенції (Андрій Білий, Максиміліан Волошин, Ася Тургенєва та інші). Але ця будівля загинула у пожежі. У 1924 році за його ескізами почалося будівництво іншого дома, що існує і до сьогодні. Ця ні на що не схожа будівля втілювала ідею різноманітності і величі Вселеної.



Модель дома
Гетеанума



Модель дома
Гетеанума



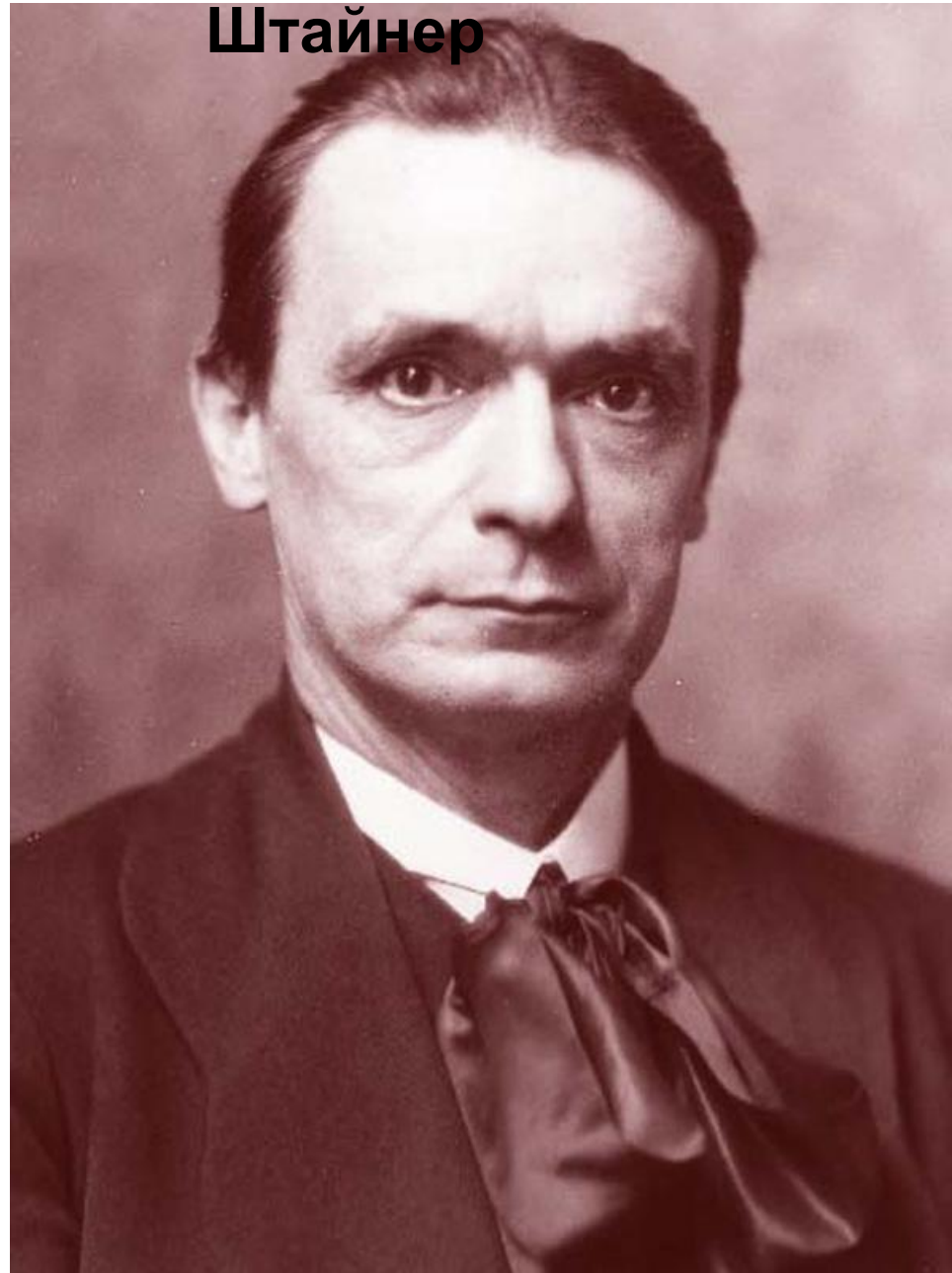
План дома
Гетеанума

Міцна залізобетонна споруда з органічними формами не має всередині і зовні жодного прямого кута. Вона схожа на космічний корабель неземної цивілізації, на посланця інших світів, де панує гармонія. В такому ж стилі побудовані і оточуючі Гетеанум котеджі для співробітників і службові будівлі.



Дім
Гетеанума

**Рудольф
Штайнер**



Рудольф Штайнер говорив:

«Духовний аспект створення біонічних форм пов'язаний зі спробою усвідомити призначення людини. У відповідності з цим архітектура трактується як «місце», де розкривається сенс людського життя».

Сьогодні сучасне втілення органічної архітектури можна спостерігати в Шанхає – дім Кіпарис, У Нідерландах – будівля правління NMB Bank, Австралії – будівля Сіднейської опери, Монреалі – будівля Світового виставочного комплексу, Японії – небоскреб SONY і музей плодів.

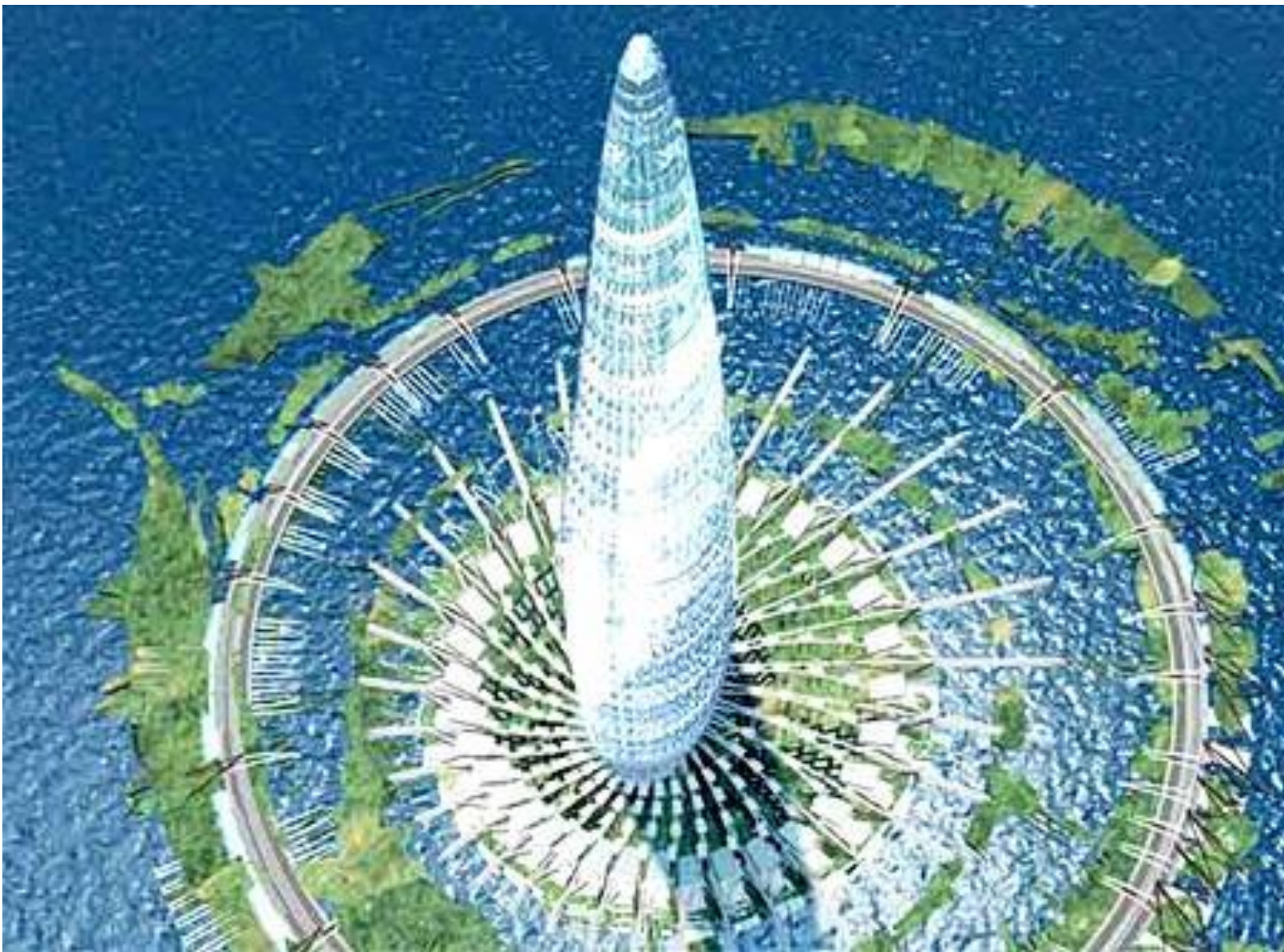
Оперний театр у Сіднеє (1959 -1973) завдяки його величній архітектурі, виконаної у вигляді морських раковин, став однією із самих відомих будівель планети. Зовнішній облік опери – відомий «гребень» із десяти куполів.



Японії – музей
плодів



Японії – небоскреб
SONY

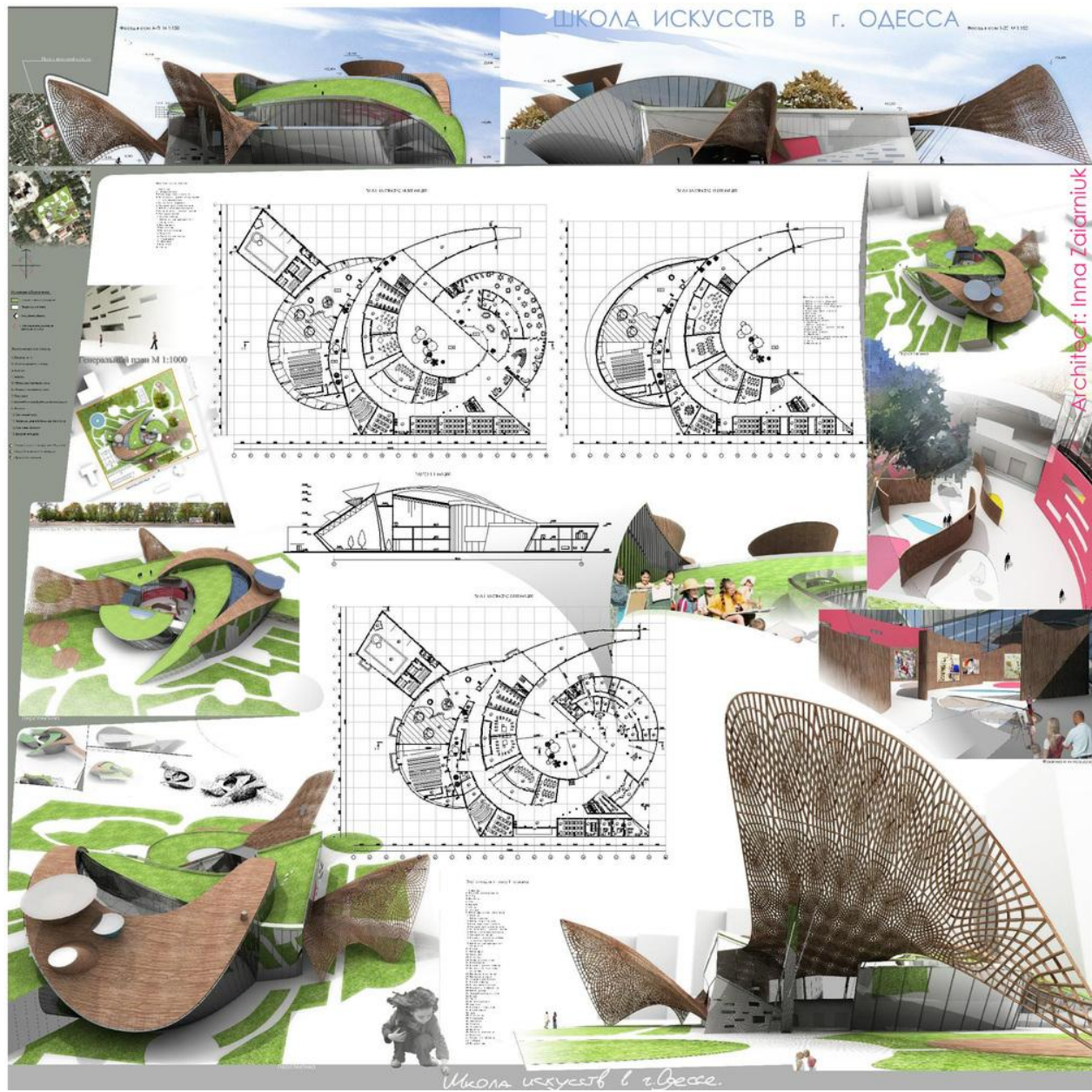
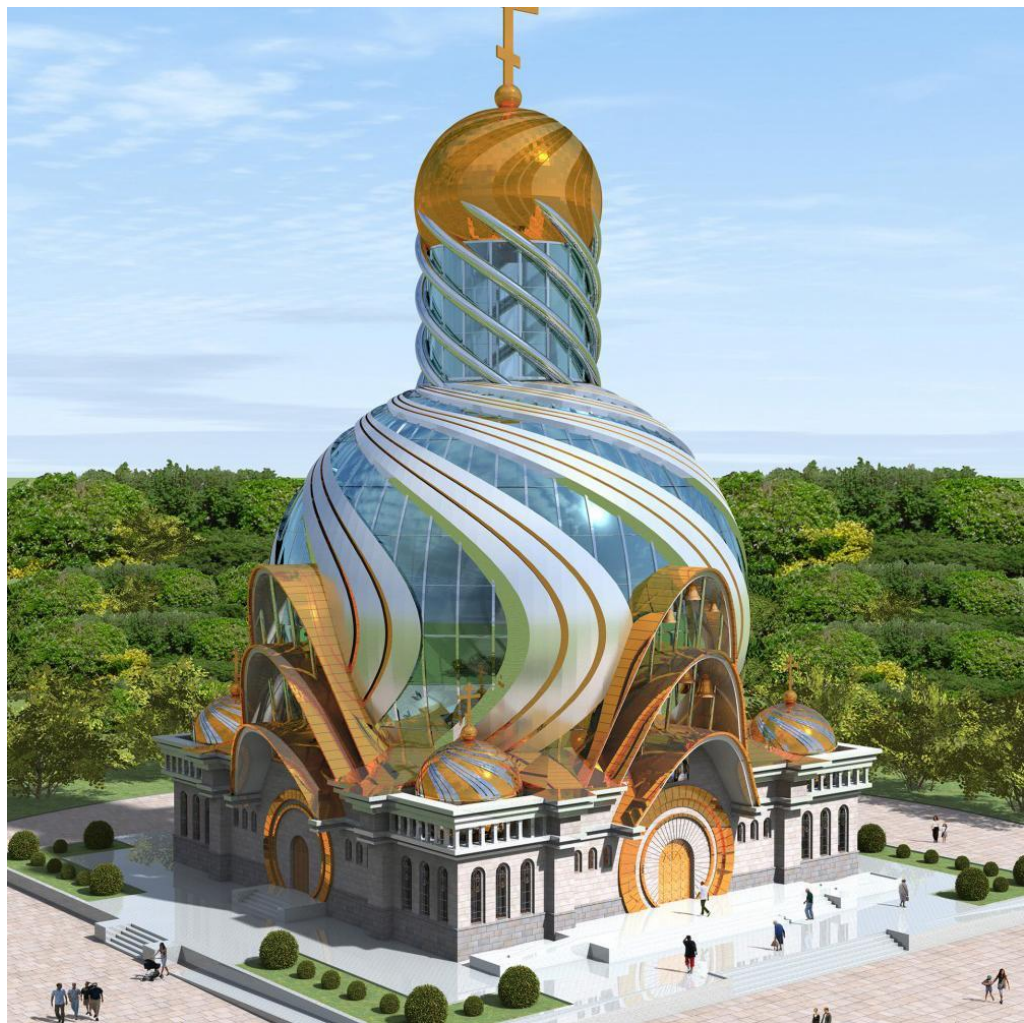


Шанхає – дім
Кіпарис



Австралія – будівля Сіднейської опери

Сьогодні у розвинених країнах розробляється різноманітні проекти майбутнього.

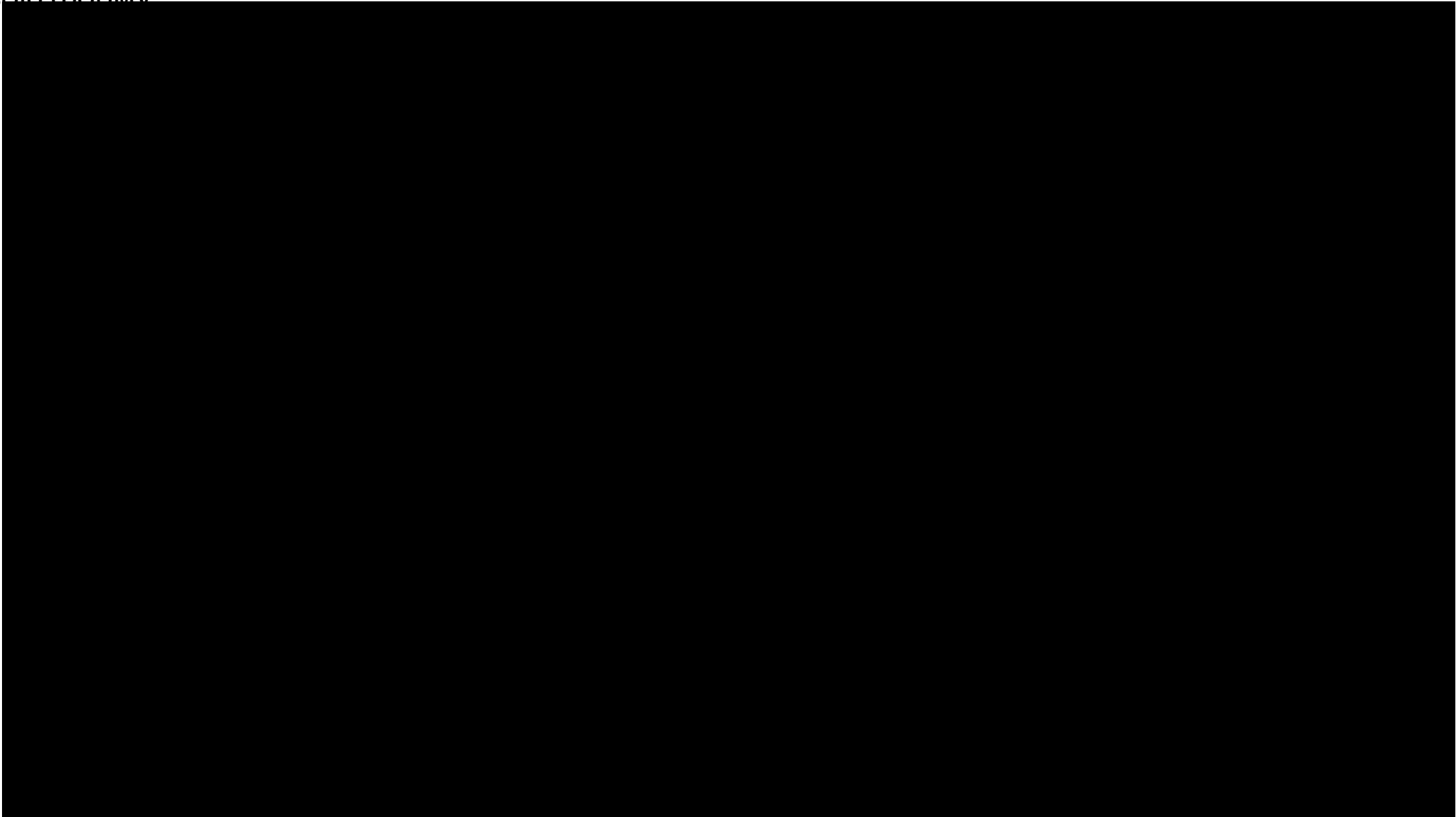






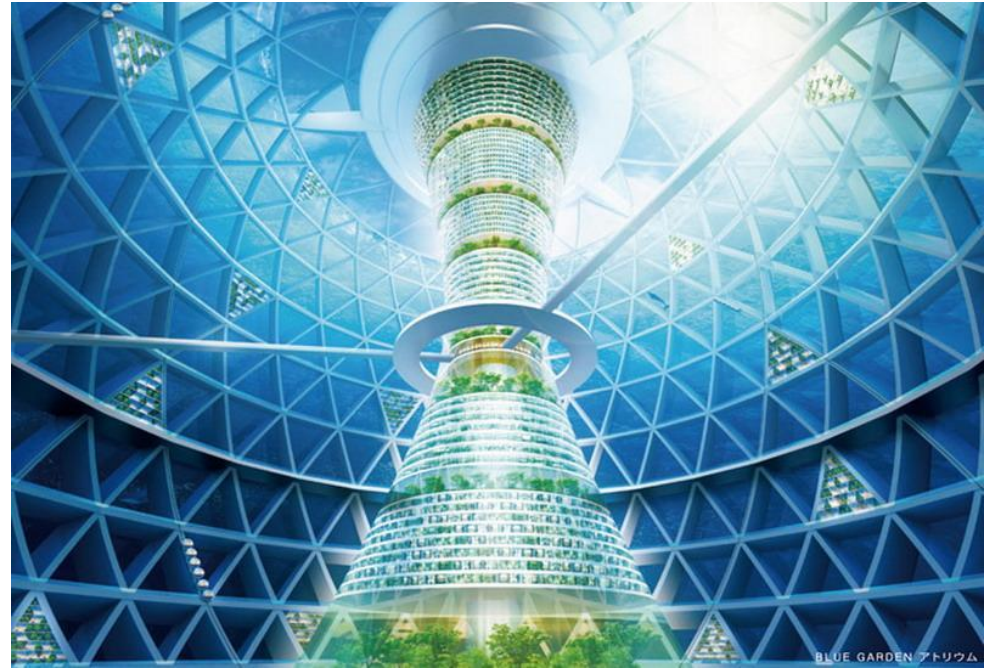
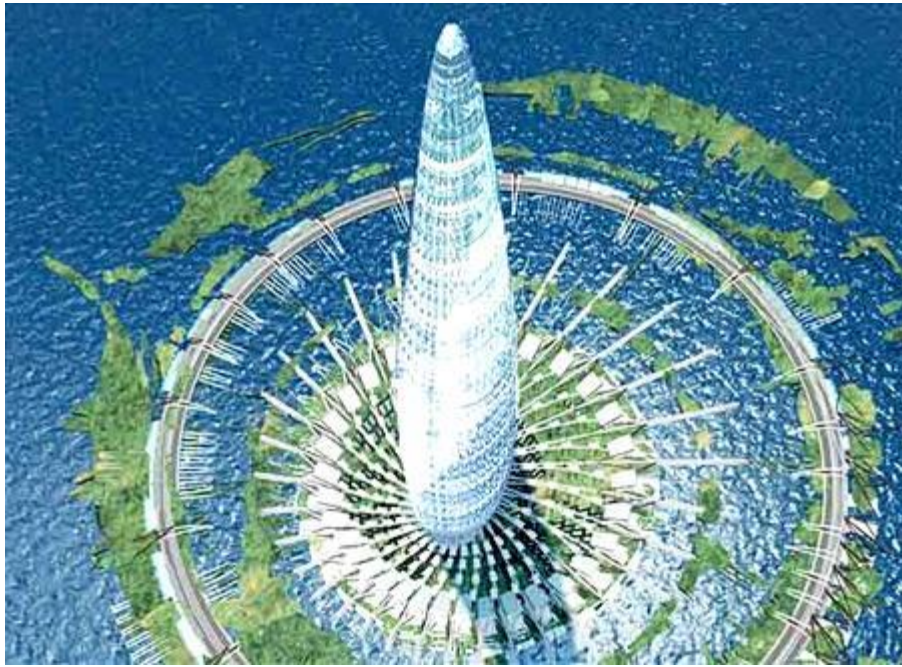


В Дубає ведеться будівництво 68-поверхової башти, що повертається. Автор проекту Девід Фішер втілює оригінальну ідею: башта постійно буде змінювати свою форму.



Китай. Будівництво міста-башти для 100 тис. чоловік. Унікальна споруда, що імітує природні конструкції (кипарис).





Іспанія. «Кактусовою пулею» називають цей хмарочос за його зелену загострену зовнішність це житловий дім і офісна будівля одночасно.

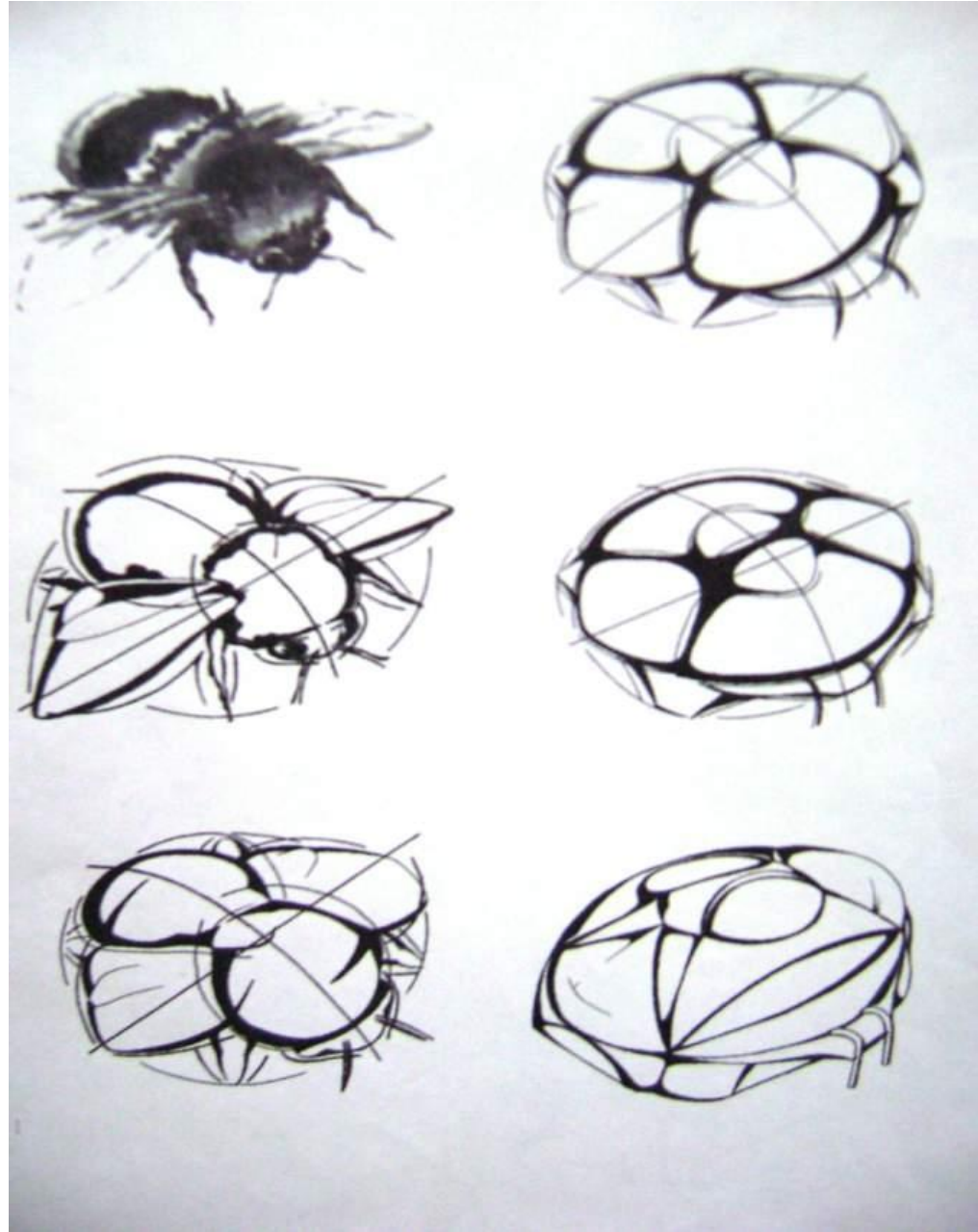


Архітектори не зразу будують біонічний будинок. Це клопіткий процес, який вимагає спостереження, точних математичних розрахунків, знання будівельних технологій та якості будівельних матеріалів.

Основні методи дизайнерської біоніки.

- 1) *Дослідження живих організмів.*
- 2) *Відбір необхідних і корисних функцій живої природи. Створення ескізу.*
- 3) *Знаходження методів і способів технічного моделювання біологічних процесів.*
- 4) *Моделювання нових об'єктів.*
- 5) *Розробка технічного зразка.*

Наприклад, розглянемо процес створення біонічної споруди-жука та її макет.



Створені нові форми – це синтез природних форм і вироблених прогресом науки і техніки засобів.

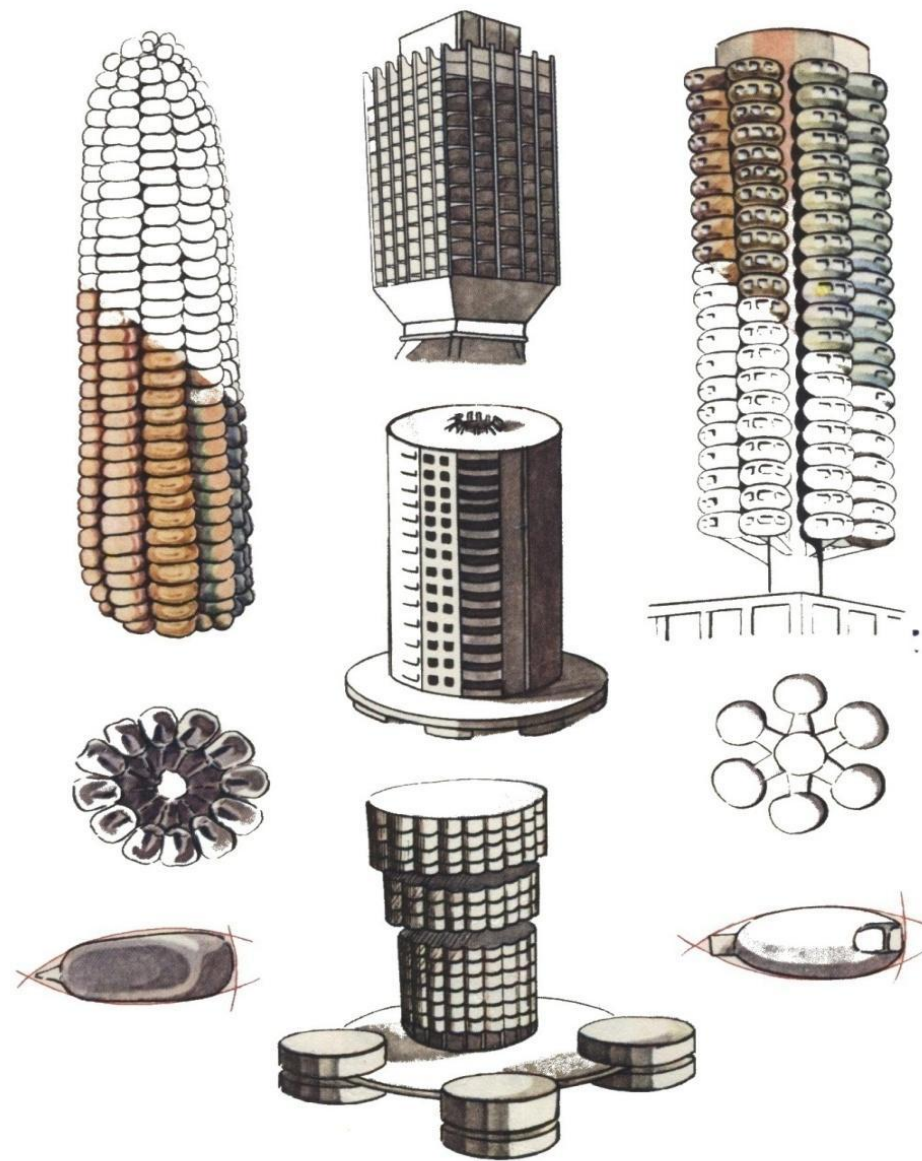
В біонічних спорудах природні кольори, які архітектори відтворюють, підкреслюють гармонічність споруд із природою.

Живучи в природному середовищі люди бачать і відчують гармонію. У красі квітки, структурі розлогого дерева, витонченості тіла медузи та інших живих формах ми можемо побачити споруди в яких у майбутньому могли б жити. Тому сьогодні ви (учні) творчо попрацюєте над ескізом біонічної споруди.

У цьому році представниця України Анастасія Петрик посіла перше місце на дитячому пісенному конкурсі "Євробачення-2012", що завершився в Амстердамі.

Українська виконавиця, заспівавши пісню під назвою «Небо», перемогла з великим відривом. Петрик набрала 138 балів. Грузинський квартет The Funkids, минулорічний переможець дитячого «Євробачення» посів друге місце, отримавши 103 бали. Третім, з 98 балами в активі, став колектив з Вірменії під назвою Compass Band

Біонічні







novate.ru

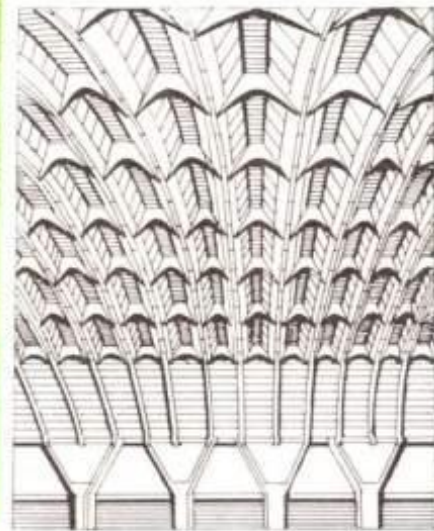








(6)

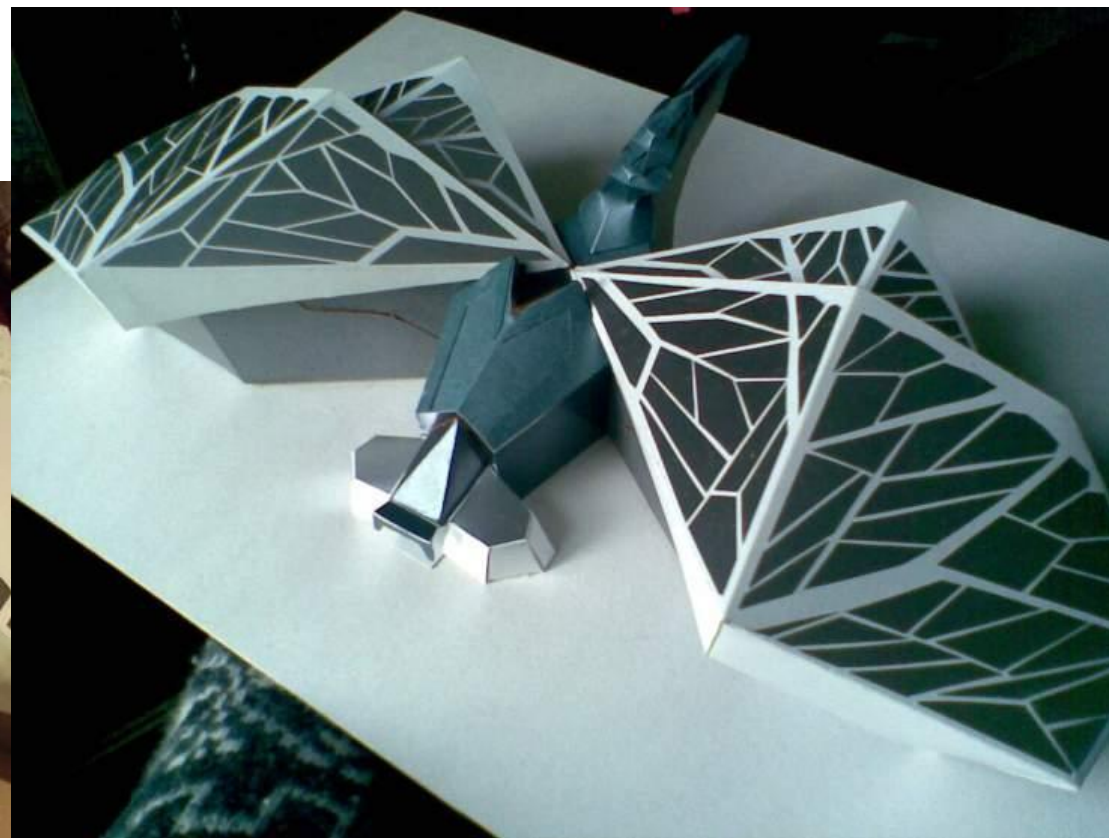


(6)

Архітектурний проект будинку-птаха архітектора Федюк М Є



**Макети біонічної архітектури. Архітектор
Федюк М.Є.**



Дякую за увагу!