

2. Тит Г. Церковна архітектура української діаспори/ Геврик Тит // Пам'ятки України. 1991(серпень).- №4 - С. 36.
3. Енциклопедія сучасної України. у 12 т./ редакційна колегія – співголови Дзюба І.М., Жуковський А.І., Романів О.М. –Київ. 2009 – Т.9: Е-Ж. – 800с. –С.654.
4. Радослав Жук / Місце-люди-час і архітектура: [Каталог виставки]//. – Видавництво Львівська політехніка. –1. 2014–35с. – С. 30.
5. Мокрий В. Церква в житті українців. – Львів; Краків, Париж, 1993. – С.9.
6. Підгірняк С. Культурна традиція і сучасне храмовування в Україні/ Соломія Підгірняк // Пам'ятки України. Історія та культура [Періодичне видання].-2005.- Ч1. - с. 16.
7. Там само - с. 9.
8. Руслан Галишич. Українська церковна архітектура і монументально-декоративне мистецтво зарубіжжя: монографія. – Видавництво «Споллом». – Львів. – 2002. –333 с. – С. 211-212.
9. Тарас Я.М. Українська сакральна дерев'яна архітектура: словник-довідник. – Львів: ІН НАНУ, 2006. 584 с. – С.435.
10. Радослав Жук / Місце-люди-час і архітектура: [Каталог виставки]//. – Видавництво Львівська політехніка. –1. 2014–35с. – С. 3.

УДК 72.01

**Крейзер И.И., Сопов Д.В.***Харьковский национальный университет строительства и архитектуры***ПЛАВАЮЩАЯ АРХИТЕКТУРА**

Стремление человечества применять в качестве жилых пространств водные поверхности обусловлена уже достаточно ощутимым дефицитом суши (вода занимает около 71% земной поверхности).

Объем суши над уровнем моря (приблизительно 125 млн. км<sup>3</sup>) относится к объему воды в мировом океане (1370 млн. км<sup>3</sup>), как 1:11. Объем же всей континентальной массы земли составляет 600 млн. км<sup>3</sup>. Если эту массу скрыть и заполнить ею неровности морского дна, то земля покрылась бы сплошной водной оболочкой в 2697 м глубиной [1]. Эти цифры не учитывают площадь, занимаемую реками, болотами, озерами, ледниками.

Небрежное отношение человечества к природным ресурсам привело к тому, что сегодня экологическая ситуация во всем мире крайне нестабильна и даже катастрофична. Земля под угрозой глобального потепления. Это может стать причиной массового таяния ледников и, как следствия, затопления планеты.

Проблема наводнений, которая в некоторых регионах мира становится особенно актуальной уже в настоящее время, заставляет архитекторов находить различные решения по защите жилищ от стихийного бедствия и предотвращения разрушений и жертв.

Все это объясняет растущую озабоченность населения Земли своим будущим и поиском альтернативных путей спасения и существования. Один из них создание своего «Ноева ковчега» - плавающего жилища.

Вследствие вышесказанного в архитектуре активно развивается направление, которое получило название Floating architecture - плавающая архитектура [2-3].

Здесь наметились три подхода:

- использование в качестве жилья судов (яхты, баржи, дебаркадеры и пр.);
- строительство зданий и сооружений на плавающих платформах;
- строительство домов-амфибий, которые могут находиться на суше и при необходимости плавать в воде.

Идея использования судов в качестве жилья была высказана в 1871 г. Жюль Верном в его романе «Плавающий город» [4].

В настоящее время практически повсеместно применяются плавающие дома из судов (рис.1).



Рис.1. Дома-баржи в Амстердаме

В Европе сейчас настоящий бум массового переезда в дома на воде. Наиболее рьяно занялась этим Голландия – самая густонаселенная страна мира после Бангладеш, что обуславливает огромный спрос на землю и стимулирует разработку альтернативных видов жилья. К тому же, поскольку большая часть страны находится ниже уровня моря, заказчики, все-речь озабоченные проблемой глобального потепления, обеспечивают спрос на услуги архитекторов, разрабатывающих проекты жилья на воде. Голландцы выселяются из тесных квартир и покупают старые баржи, на которых строят новые дома, а на их плоских крышах прямо в центре города выращивают картошку и тюльпаны.

В Перу корабль решили использовать в качестве отеля, плавающего по Амазонке (рис.2) [5].



Рис.2. Корабль-отель

Плавающие дома набирают все большую популярность не только в Европе, но и по всему миру. Так в Москве вдоль бе-

реговой линии реки Москвы уже расположено 254 плавучих объекта – рестораны, кафе, жилые яхты и дома.

Уже стали обыденностью дома, сооружаемые на плавучих бетонных или стальных понтонах. Дома на суше водружаются на понтон, а затем буксируются к месту стоянки. Там они устанавливаются на воде и крепятся к земле и подводным опорам стальными тросами. По тому же принципу строятся и дороги, соединяющие дома с берегом и между собой (рис.3).



Рис.3. Дом на бетонном понтоне

При необходимости такой дом может быть перемещен практически в любое место. Из отдельных понтонов может быть сформирована платформа, где помимо жилых помещений могут размещаться рестораны, причал для судов, гостиница и др.

Сейчас в Голландии ежегодно производится до 1500 плавающих домов. Через 20 лет их будет 200 тысяч. Со временем здесь появится целый город на воде: магазины, больницы, детские сады, школы, стадион и даже, возможно, аэропорт.

Вблизи Амстердама создается целый плавающий район Ибург, состоящий из нескольких сотен домов, построенных по этому принципу.

Архитектор-футуролог А. Скижали-Вейс [6] одним из путей решения данной проблемы видит в создании домов-амфибий (Floating House), представляющих собой жилые платформы, которые будут способны как плавать по воде, так и перемещаться по суше самостоятельно посредством мощных телескопических ног (рис.4).

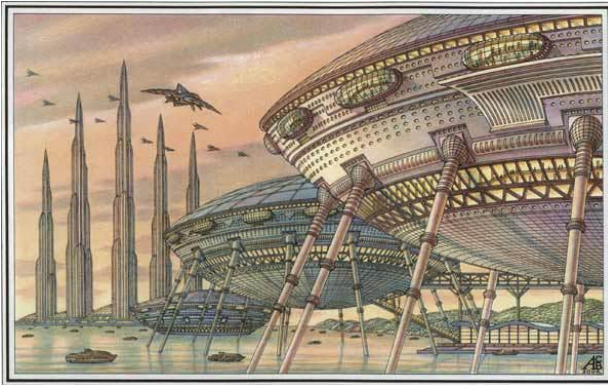


Рис.4. Дома-амфибии архитектора А. Скижали-Вейса

И если проекты А. Скижали-Вейса несут фантастический оттенок, то для архитекторов Голландии, большая часть территории которой находится ниже уровня моря и существует постоянная угроза наводнений, такие дома стали уже обыденностью. Здесь уже существует несколько поселков, состоящих исключительно из домов-амфибий, так называемые, «эластичные» дома.

Конструкция таких домов предусматривает наличие внутри фундамента в кессоне своеобразного поплавка, который позволит поднимать дом на высоту до 5,5 метров при повышении уровня воды. Поскольку газ, электричество и другие коммуникации подведены с помощью гибких труб и кабелей, то при затоплении в доме можно будет жить.

Проблема наводнений всегда была актуальной в Таиланде, ведь Бангкок был когда-то известен как «Венеция Востока». Тайский архитектор Чута Синтуфан (Chuta Sinthuphan) предложил свое решение этой насущной проблемы путем создания домов-амфибий, которым не страшны наводнения.

Используя традиционный тайский подход к строительству домов на сваях, архитектор установил свой дом на своеобразном шасси, изготовленном с использованием плавучих резервуаров (рис. 5).

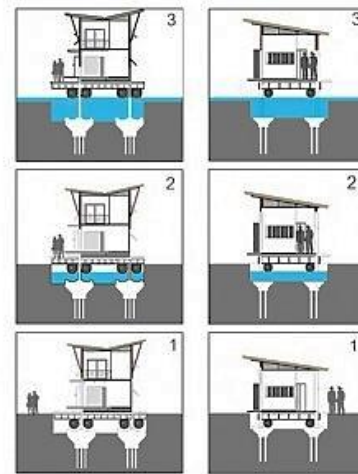


Рис.5. Дома-амфибии архитектора Ч.Синтуфана

1 – при отсутствии подтопления; 2 – частичное подтопление; 3 – при наводнении

Резервуары спрятаны в углублении под домом, чтобы он находился на уровне ландшафта. Кроме того, это углубление является частью системы сбора дождевой воды, которая вместе с солнечными батареями, ветровыми турбинами и системой хранения продуктов включена в конструкцию дома для обеспечения длительного автономного жизнеобеспечения.

В Великобритании компания Васа Architects также разработала проект дома-амфибии, который будет реализован на небольшом острове на реке Темза, где бывают частые наводнения.

Площадь дома составляет 66,4 м<sup>2</sup>. В обычных условиях дом опирается на углубленный стационарный фундамент, а во время наводнения дом всплывает, сохраняя свое расположение по вертикали (рис.6).

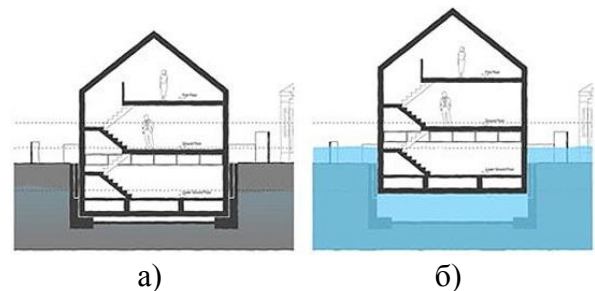


Рис.6. Дом-амфибия компании Васа Architects (Великобритания)

а) обычное состояние дома; б) в условиях наводнения



Дом также, как и все его собратья, полностью энергонезависим, оборудован прекрасной гидро- и теплоизоляцией и имеет вполне презентабельный внешний вид (рис.7).



Рис.7. Экстерьер дома-амфибии компании Vasa Architects

В Германии первый Floating House появился в 2005 г. и с тех пор популярность «движимой недвижимости» все более возрастает.

Автор первого такого дома – известный немецкий архитектор Людвиг Фромм (Ludwig Fromm). Представленный им проект получил название Living on water 1 [7]. Он коренным образом отличается от представленных ранее домов и гармонично объединяет две эстетические противоположности – дом и корабль (рис.8).

Плавающий дом состоит из трех уровней: нижнего (бытовые помещения и техника), основного (столовая, гостиная с зимним садом, кухня, ванная и открытая прогулочная терраса) и верхнего (спальни и крытая терраса).



Рис.8. Плавающий дом Людвиг Фромма

В стандартной комплектации дом-амфибия включает также камин и сауну, мини-бассейн, две душевые, полы с подогревом, лифт на второй этаж и систему автоматической замены зимних ковров на летние. Стены, полы и трубы коммуникаций защищены качественными теплоизолирующими, влаго- и звукопроницаемыми материалами. По желанию владельца можно надстраивать дополнительные жилые и рабочие пространства.

Система многоступенчатой оптимизации здания сводит к минимуму потребление электроэнергии, которую производит установленная на крыше фотогальваническая солнечная батарея.

Система отопления и кондиционирования функционирует на основе экологически чистой гелиоустановки и теплового насоса с радиатором.

Таким образом, такой дом с экологического и технического аспектов полностью соответствует стандартам так называемого «умного дома».

Одним из реализованных проектов является плавающий дом «The Last Resort» (рис. 9). Он получил первый приз на выставке RAFAA Architecture & Design и его производство начато в конце 2013 года.

Плавающие дома становятся настолько популярными, что создаются проекты плавающих городов.

В настоящее время реализуется проект архитекторов из египетского города Нанте по созданию плавающего города Hydropolis в долине Нила (рис.9).



Рис.9. Проект плавающего дома «The Last Resort»



Рис.10. Проект плавающего города  
Hydropolis

В соответствии с проектом предусматривается создание серии плавучих модульных сооружений, на которых будут размещать объекты сельского хозяйства, промышленные предприятия, жилые дома и генераторы энергии.

Весь город поднимается и опускается в соответствии с приливами и отливами.

Французский архитектор и дизайнер Жак Ружерье создал проект «Sea Orbiter» первого в мире плавающего небоскреба (рис.11).

По предварительным оценкам стоимость постройки «Sea Orbiter» составит порядка 53 миллиона американских долларов. Высота здания достигнет 51 метра, но при этом 2/3 здания по высоте будет находиться под водой, чтобы обеспечить его плавучесть и избежать перевертывания. В подводной части здания смогут расположиться около 20 человек.

Плавающий небоскреб планируется использовать как океаническую исследовательскую станцию или обсерваторию.

Не менее амбициозным является проект «Аркологического обиталища Нового Орлеана» (New Orleans Arcology Habitat) архитектора Кевина Шопфера (Kevin Schorfer) по созданию плавающей пирамиды для Нового Орлеана<sup>10</sup> (рис.11).

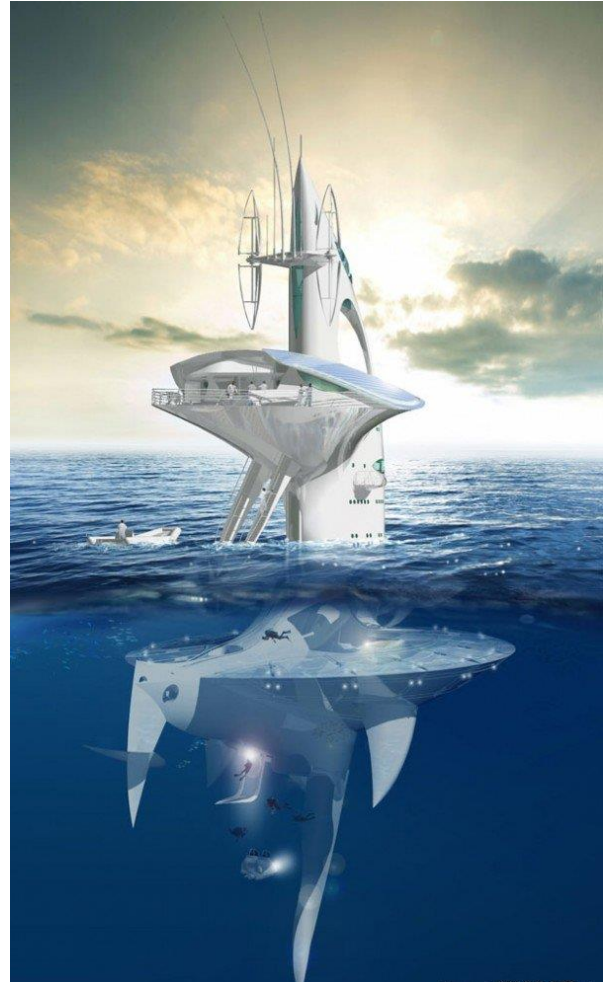


Рис.10. Проект плавающего небоскреба  
«Sea Orbiter»

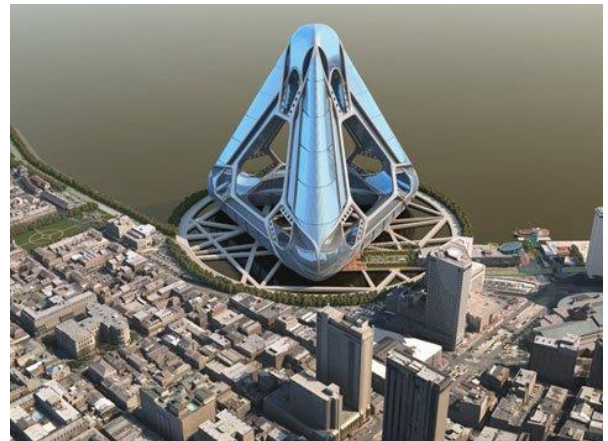


Рис.11. Проект плавающей пирамиды-небоскреба в Новом Орлеане

Три наклонные башни, сходящиеся к вершине, вместе с треугольным основанием должны составить очень жёсткую и устойчивую конструкцию с огромными

<sup>10</sup> Аркология - синтез слов архитектура и экология



проёмами в центре. В каждой башне через каждые 30 этажей будут устроены висячие сады.

Здание высотой 365,8 м вмещает до 40 тысяч обитателей. Кроме того, здесь будут находиться школы, офисы, гостиницы, магазины, казино, рестораны, места отдыха и клиника.

Общая площадь помещений пирамиды составит 2,8 миллиона квадратных метров.

Сооружение будет плавать в специальном бассейне из высокопрочного бетона

Диаметр бассейна составит 366 метров, а глубина – 76 м. Осадка плавающей пирамиды достигнет 55 метров. Специальные клапаны должны регулировать уровень воды в бассейне так, чтобы он соответствовал речному. На плаву колосс будет держаться за счёт нескольких тысяч пустотелых бетонных ячеек, укрепленных в основании всего сооружения.

Все коммуникации «Архологического обиталища» гибкие, что позволит зданию немного смещаться, если налетит ураган. Однако конструкция пирамиды такова, что она пропускает сильные порывы ветра сквозь себя, а округлые и наклонённые стены главных башен рассеивают энергию воздушного потока.

В основании здания предусмотрена парковка на восемь тысяч автомобилей. Внутри города-пирамиды будет устроена «пешеходная зона».

Экологически чистая конструкция будет оборудована солнечными панелями, водными турбинами, ветряными турбинами, системой опреснения воды, пассивной солнечной системой.

Проектная фирма Agur в сотрудничестве с архитектором Дамианом Роджерсом предложили проект плавающего острова-бассейна для серфинга длиной 160 метров и возможностью создания искусственных волн высотой до 1,5 метров в середине гавани Виктория в Мельбурне (рис.12).



Рис.12. Проект плавающего острова-бассейна для серфинга в Мельбурне

Для уменьшения нагрузки на лондонский аэропорт Хитроу необходимо построить новый транспортный узел для воздушных судов. Студия Gensler предложила нестандартный проект – плавающий аэропорт в устье Темзы (рис.13).



Рис.13. Проект плавающего аэропорта London Britannia

Будущий аэропорт London Britannia будет собран по частям и отбуксирован в устье Темзы. Там терминал и 4 взлетно-посадочные полосы длиной 5 км каждая будут прикреплены ко дну и связаны с железнодорожными сетями Лондона и Европы с помощью подводных тоннелей. Также будут построены три наземных терминала для прибывающих на автомобилях и местными видами общественного транспорта пассажиров.

Уже сейчас ученые всего мира работают над проектом создания громадных плавающих городов Freedom Ship.

Эти города представляют собой автономные искусственные острова, медленно дрейфующие по океанам и морям, лишь иногда приставая к суше.

Таким образом, плавающая архитек-

тура находит все больше места в современном проектировании. Фантастические на сегодня проекты уже через несколько десятков лет станут обыденностью для человечества.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Эдельштейн Я. С. Основы геоморфологии. / Я. С. Эдельштейн. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва; Ленинград: Госгеолиздат, 1947. - 399 с.
2. Jules Verne, Propeller Island, 1871. – 157 p.
3. Chang-Ho Moon. A Study on the Sustainable Features of Realized and Planned Floating Buildings. // Journal of Navigation and Port Research International Edition Vol.36, No.2 pp.113-121, 2012
4. Float house. Morphopedia [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://morphopedia.com/projects/float-house> Дата обращения: 05.10.2014
5. 10 необычных плавающих архитектурных достопримечательностей [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://xage.ru/10-neobychnyh-plavajuschih-arhitekturnyh-dostoprimechatelnostej> Дата обращения: 15.11.2014

6. Скижали-Вейс А. Архитектура первобытного общества глазами архитектора-фантаста XXI века / А. Скижали-Вейс // Технологии строительства: консультационный журн. по строительным, ремонтным и отделочным работам. – 2012. – № 6. – С. 130-137.
7. Houseboat «Living On Water» [электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.busch-jae-ger.de/en/company/references/private-buildings/houseboat-living-on-water-kiel/> Дата обращения: 15.11.2014.
8. Гигантская аркология для будущего Нового Орлеана. [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.infuture.ru/article/2298>. Дата обращения: 15.11.2014.
9. В Лондоне хотят построить футуристический аэропорт на воде. [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://realt.onliner.by/2012/09/17/london-8/>. Дата обращения: 15.11.2014.

УДК 72.03+728.1

**Смоленская С. А.**

*Харьковский Национальный университет строительства и архитектуры*

**ПЕРВЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ В ОБЛАСТИ КРУПНОБЛОЧНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ В УКРАИНЕ**

Постановка проблемы. До сих пор остается малоизученным и не оцененным значение научных исследований, которые проводились на Украине в 1920-х-1930-х гг. в период конструктивизма. Наши ученые: инженеры и архитекторы впервые не только в отечественной, но и в мировой практике разрабатывали и внедряли новые технологии в строительстве и архитектуре. Благодаря их достижениям были заложены основы индустриального домостроения на многие годы вперед. Однако сегодня возведенные ими первые единичные экспериментальные сооружения – жилые и общественные здания фактически погибают от перестроек, искажений, теряя свою историческую уникальность.

Поэтому актуальной сегодня становится проблема восстановления исторической справедливости: возвращения

имен первопроходцев – исследователей новых конструкций и материалов в историю архитектуры, переоценки значимости их открытий, выявление экспериментальных построек и постановка вопроса о сохранении уникального архитектурно-строительного наследия.

Анализ последних исследований и публикаций. К сожалению, к «последним» можно отнести лишь публикации тридцати-сорокалетней давности. Наиболее полным можно назвать исследования В. Нестерова, касающиеся зарождения и становления крупнопанельного и крупноблочного строительства в СССР (1927-1956 гг.) [1, 2]. Упоминание об исследованиях, проводившихся в конце 1920-х-начале 1930-х гг. Украинским институтом сооружений можно отыскать у С. Килессо и Л. Мурашко [3, С.111]. Об отдельных