

Hydrantula



HYDRANTULA

One Jump to Paradise



2025

WIN-WIN STRATEGY

1. Большинство проектов по застройке береговой полосы это проекты с нулевой суммой. Кто-то получает престижную недвижимость или стоянку для своей яхты на берегу моря, а кто-то теряет «дикий пляж», где загорал, рыбачил и купался долгие годы.

Получается яркая иллюстрация социального неравенства и показного потребления.

2. Даже проекты по созданию набережной или расширению ширины пляжа обычно не радуют местных жителей, так как, чтобы их окупить приходится плотно «набивать» берег моря кафе, прокатами, гостиницами и торговыми точками.

Тихий романтический пляж превращается в шумную машину по продаже шашлыков и алкоголя.

3. Общественное недовольство, эоактивисты, протесты - это обычные спутники любой стройки на берегу.

Есть ли разумная альтернатива? Или лучшая опция оставить все «как есть»?

3.1 Факторы, наиболее раздражающие жителей:

- * Ограничение доступа к берегу моря или его платность.
- * Невозможность войти в воду в любом месте (как на диком пляже), мешают подпорные стенки, татраподы, насыпи, баллюстрады.
- * Нет песка - берег мостят брусчаткой или закатывают в асфальт.
- * Негде купаться (сразу глубоко или стоянка маломерного флота).
- * Грязная или застойная вода.
- * Шум, мусор и чрезмерное скопление людей.

3.2 Факторы, наиболее ценные для инвесторов:

- * Вид на море
- * Максимально простой доступ к воде [One Jump To Paradise].
- * Возможность комфортного сезонного проживания и/или сезонной стоянки маломерного флота, аквабайков и каяков, парусных лодок.
- * Наличие частных зон.
- * Относительная тишина.
- * Променады. Прогулочная зона.



4. Наилучшим компромиссом, максимально удовлетворяющим всех, является концепция застройки Sea Village.

Это высокотехнологическое, современное прочтение «деревни морских цыган». Жилого поселка целиком расположенного над водой на удалении 20...50 метров от берега и соединенного с берегом только «пуповиной» длинного пирса и коммунальных услуг.

4.1 Сохраняется нетронутым «дикий пляж» и свободный доступ к нему.

4.2 Кооперативное строительство позволяет значительно снизить стоимость квадратного метра палафита и «парковочного места» для лодки.

Создать развитые общественные пространства и рекреационные возможности для жителей деревни, не отнимая ничего у местных жителей.

4.3 Невысокая стоимость акватории и самого строительства позволяет обходиться без коммерческой составляющей. А значит сохранить приватность и тишину.

4.4 Более того, при строительстве под обрывистым берегом [не имеющим нормального пешеходного доступа] или на мелководных банках возможно создание дополнительного изолированного искусственного террассированного пляжа.

4.5 Использование мокрых гаражей, бун и fenced-pool позволяет защитить от волны только территорию деревни, не создавая крупных застойных акваторий.

4.6 Широкое использование сухих стояночных мест (рампы и боатлифты) для аквабайков, каяков и маломерного флота создает особую атмосферу марины, но без молла, а значит и ущерба для гидробионтов.



ВИДЫ ФИТИНГОВ HYDRANTULA

1. Монофитинг - универсальный фитинг, когда всего одной модели фитинга достаточно для сборки целиком всей конструкции (Y4, Y2, V3, K2, S3, S4, C7).

2. Бифитинги - набор из 2х фитингов, достаточных для сборки всей конструкции (B61+B62; L2+L1; R3+R1; U45+M13).

(!) Зачастую бифитинги и монофитинги не имеют четкой границы. Например, целиком конструкцию можно собрать не только из смеси L2+L1, но и из одних L2 (без L1) или из L1 (без L2). Такая же ситуация с R3 (без R1) и наоборот. Или B61 (без B62) или B62 (без B61).



3. Служебные фитинги - это фитинги, обеспечивающие удобную стыковку конструкций с бетононасосами - D2, J5 и D3.

Как правило, фитинг может быть подсоединен к бетононасосу типовым бетонопроводом (лежачим сборным чугунным или шлангом). Однако, при бетонировании конструкций на большом удалении от берега промывка и эвакуация бетонопровода становятся затруднительными. А использование одноразового (жертвенного) бетонопровода из ПНД трубы - недорогой и несложной альтернативой. Фитинги D1, D2 и D3 позволяют быстро и недорого изготовить бетонопровод из типовой ПНД трубы ф125 или ф110мм

4. Функциональные фитинги - это фитинги, выполняющие одинаковую роль в разных семействах фитингов.

а) DS6 - лестница утиный шаг для выхода из воды; DS1 - ступенька

б) N2 - крепеж для гамака и декинга

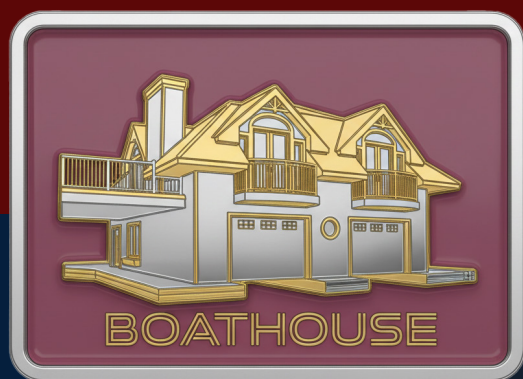
N7 - крепеж для гамака

N5 - шезлонг

с) M11, J11 - манифолды для труб

д) X32 - верх рамки для «стены из труб»

е) D5 - заглушка для консоли с приспособлениями для швартовки.



5. Типовые фасонные изделия.

В ряде случаев целесообразно использование в конструкциях фасонных ПНД фитингов (отводы, тройники, переходные муфты)



Terraced beach/ Seawall



Очевидно, что имеется 4 разных способа берегоукрепления:

- * Подпорная стена [Seawall]
- * Террасированный пляж
- * Буна
- * Морские габионы

В случае Seawall задача состоит в создании максимально компактного и недорогого способа устранить размывание берега и дна волной. Создание аккуратного, но резкого [$> 45^\circ$] пере-

хода между «ровным высоким берегом» и «ровным морским дном».

Причем чтоб защищенный обрыв берега можно дозаполнить [backfill] мелкой фракцией скалы, а не отборным бутом.

Комфортный спуск к воде возможен или по встроенной лестнице или невозможен вовсе.

Подпорная стенка предпочтительна для организации марин, стоянок плавсредств, волноломов или при обустройстве мокрых гаражей, рамп, судоподъемников и причалов - везде, где рекреационная эксплуатация переходной зоны - не предполагается, а лодки должны иметь возможность подойти максимально близко к берегу

Оптимальное решение для подобных задач - подпорные стенки на основе фитингов U45/X32/M11

В случае эксплуатируемых пляжей - приоритет отдается удобному спуску к воде, эстетике и сводится к созданию красивых паттернов из невысоких ступенек [песчаных террас] оригинальной формы [зигзаг, волна или чешуя]

Hydrantula предлагает проверенное решение на основе фитингов X31/X32/M13

Для создания бун используется комбинация фитингов X11/X32/M11.

Морские габионы создаются при помощи фитинга X6.

Wet garage / Berth.

Мокрый лодочный гараж вне марины - это G1 - морская стена «до дна» ограждает «гараж»





с трех сторон от волн и создает задел для бетонного каркаса стен. При правильной ориентации ворот можно избежать заметания дна гаража наносами или ударов волн о корпус лодки. Конструкции G1 - пригодны для кооперативного хранения плавсредств.

Boatlift

B61/B62 - строительная ферма в форме кузова позволяет смонтировать судоподъемник и навес. Поднятое из воды судно не подвержено обрастанию или коррозии. Нечувствительно к умеренному волнению.

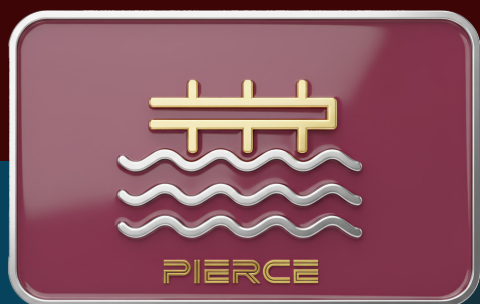
Образующая «коробку» ферма может быть обшита влагостойкими материалами. Конструкция позволяет пристроить кладовку или комнату отдыха. Пригодны для кооперативного хранения плавсредств.

V3 - конструкция позволяет поднимать лебедкой катер или яхту на металлическом кильблоке или платформе с роликами и опорой на 4 или 6 наклонных направляющих. V3 универсален под любые обводы.

Boat ramp

S3 / R3 - Рампа с поперечной тележкой [S3] или rail-gang с роликами [R3] позволяют поднять из воды судно [в том числе катамаран] при помощи лебедки.

Рампа, пристроенная к причальной стенке - позволяет убирать лодку в гараж на берегу.



Wet Keelblock.

Почти для всех умеренных и приполярных акваторий, существует понятие «сезон навигации». Он может определяться заходом промысловой рыбы, сезонными штормами, сезоном дождей или низкой температурой воды, когда нет практического смысла в выходах в море. На это время суда часто достают на берег. Ремонтируют и хранят на кильблоках. Бетонные кильблоки Hydrantula позволяют хранить плавсредства на необорудованном берегу или даже на мелководье, экономя деньги и площади марин.

Manifold.

В отличие от сантехнического аналога, манифолды Hydrantula рассчитаны на сквозной проход труб через себя; также бывают угловые манифолды и даже «тройники». Манифолды позволяют создавать длинные бесшовные «бревенчатые» морские стены, эффективно рассеивающие энергию волн.

Auxiliary Fittings.

В ассортименте Hydrantula есть вспомогательные фитинги, для создания консолей, бетонопроводов; прикрепления понтонов, организации лестниц в воду, швартовки PWC и тп.

ВОРОНКА РАЗМЫВА И ЭНЕРГИЯ ВОЛНЫ.

Большинство неопытных строителей частных набережных и причалов полагают, что для успеха предприятия вполне достаточно отлить из бетона толстую монолитную стену - скажем толщиной метр - вот и готовый причал!

Такая конструкция хотя и достаточно прочная для того, чтобы выдерживать удары волн - еще не гарантия долгосрочного успеха. Через несколько лет строители с удивлением обнаруживают, что причал «подмыло снизу» и он падает в море или «висит на сваях». А берег за seawall активно разрушается и осыпается.

Причем подмыть может не только песчаный или глинистый грунт, но даже гальку размером с кулак.

Морские волны, наносящие монотонные удары по причальной стенке 24/365 - не исчезают «в никуда». Часть энергии (50%) идет на брызги и вертикальные фонтаны воды, часть на абразивное истирание бетона. А вторая половина ударяет с силой в дно под причалом и размывает грунт

под его фундаментом.

Сильный эффект сохраняется до глубины примерно в 4 метра.

Только причальные стенки глубиной от 5 метров и больше обычно не страдают от «воронки размыва»

Чтобы замедлить процесс эрозии дна нужно или построить широкую горизонтальную «донную» полку из прочного материала (бетон, сталь). Или наклонить причальную стенку «от моря» на угол в 30°-45°, чтобы перераспределить большую часть энергии волны от дна к верху конструкции.

Либо заменить гладкую стену на сложную форму, которая будет эффективно рассеивать энергию волны.

А лучше всего - применить все три меры сразу.

И предусмотреть автозаполнение воронки размыва галькой (валунами) из габиона без дна или обратной засыпки за стеной.

Системы Hydrantula на базе фитинга U60 Jetty имеют «бревенчатую» стенку с наклоном в 30° - снижающую примерно вдвое нагрузку на дно за счет рассеяния и отражения вверх энергии волн. Она может автозаполнять воронку размыва галькой из обратной засыпки и снабжены донной полкой. Кроме того, конструкции U60 имеют длинные задние аутриггеры и полку спереди в качестве отмостки, которые не дадут опрокинуться конструкции в море при минимальном уходе за обратной засыпкой.

Системы U60 также имеют возможность монтажа «причальных удочек» для фиксации маломерных судов на дистанции до 2х метров от причальной стенки, вне зоны стоячих вертикальных волн.

Фитинги X6 (Cribbs) и G4 (Sea Gabbio) - это современные версии конструкций, сохраняющих устойчивость за счет эффективного рассеивания энергии волны «на камнях» и автозаполнения воронки размыва валунами из собственного внутреннего заполнения.

Такие системы могут противостоять прибою в несколько раз дольше обычных причальных стенок на мелких акваториях.


А за счет огромной массы они мало чувствительны к замерзанию и ледоходу. Могут использоваться в качестве волноломов и подводной части стен в мокрых лодочных гаражах.



HYDRANTULA.COM

Бетонные, стационарные кильблоки W2 от Hydrantula отличный способ организации хранения плавсредств над водой при дефиците сухого места в марине. Могут использоваться также для «вечной стоянки» старых яхт, катеров и катamarанов, используемых в качестве неподвижных морских дач. В комбинации с X6 или G4 возможно создание целых дачных поселков в живописных бухтах.



A detailed illustration of a green and yellow Sea Gabbio G4 container, designed to look like a vintage diner. The container has a vertical yellow stripe down the center and is adorned with several plaques: a 'G4' plaque with '125' and '160', an 'm2' plaque with '24' and '160', and a 'D2' plaque with '5 1/2' and '125'. It features a silver handle and a base with horizontal ridges. The background shows a retro diner interior with red leather booths, a checkered floor, and a neon sign that says 'Hydrantula'.

Морские габионы G4 могут использоваться в качестве бун, волноломов, берегоукрепляющих элементов или небольших моллов. При исключительно малом весе пустой конструкции и огромном весе заполненного скалой габиона - это оптимальный способ для морской стройки в отдаленных бухтах.

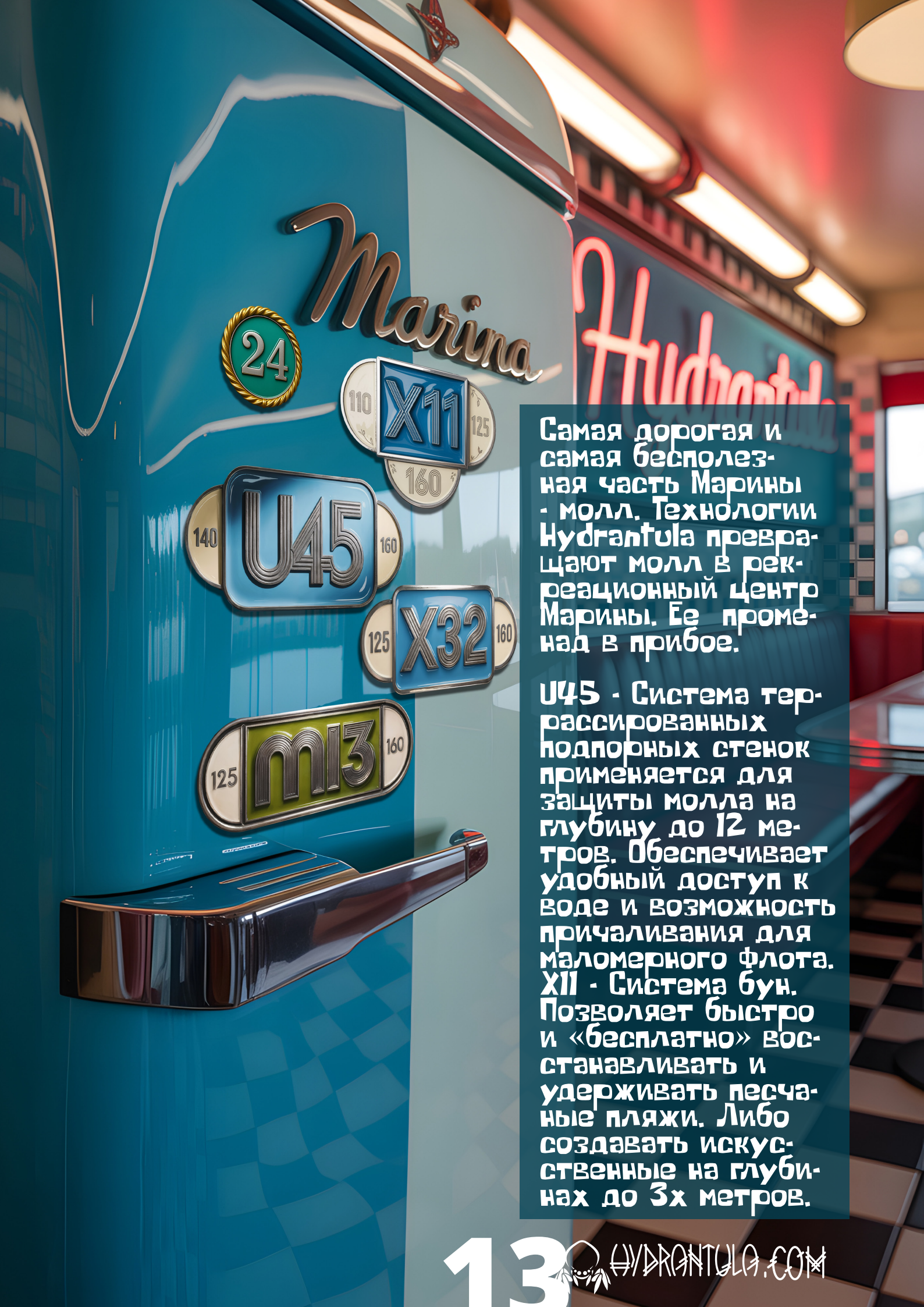




Системы Hydrantula на базе фитинга U60 Jetty имеют «бревенчатую» стенку с наклоном в 30° - снижающую примерно вдвое нагрузку на дно за счет рассеяния и отражения вверх энергии волн. Она может автозаполнять воронку размыва галькой из обратной засыпки и снабжены донной полкой. Кроме того, конструкции U60 имеют длинные задние аутриггеры и полку спереди в качестве отмошки, которые не дадут опрокинуться конструкции в море при минимальном уходе за обратной засыпкой.



Фитинги X6 (Cribbs) и G4 (Sea Gabbio) - это современные версии конструкций, сохраняющих устойчивость за счет эффективного рассеивания энергии волны «на камнях» и автозаполнения воронки размыва валунами из собственного внутреннего заполнения. Такие системы могут противостоять прибою в несколько раз дольше обычных причальных стенок на мелких акваториях. А за счет огромной массы они мало чувствительны к замерзанию и ледоходу. Могут использоваться в качестве волноломов и подводной части стен в мокрых лодочных гаражах.



Самая дорогая и самая бесполезная часть Марины - молл. Технологии Hydantula превращают молл в рекреационный центр Марины. Ее променад в прибое.

U45 - Система террасированных подпорных стенок применяется для защиты молла на глубину до 12 метров. Обеспечивает удобный доступ к воде и возможность причаливания для маломерного флота.
X11 - Система бун. Позволяет быстро и «бесплатно» восстанавливать и удерживать песчаные пляжи. Либо создавать искусственные на глубинах до 3х метров.



Stilt-House

140 **A18** 280

140 **A36** 280

140 **A60** 280

5 1/2 **DS6** 280

140 **D5** 160

5 1/2 **N2** 140

Система «А» — фундамент для жизни над водой. Рассчитана на глубины до 5 м. Работает в зоне приливов и в районах с затоплением. Надежно, устойчиво к морозу, рассчитано на десятилетия.



BOAT RAIL

160 R1 250

5 1/2

160 R3 250

160 Y2 4 1/2

140 Y4 160 200

Y2 - береговая конструкция для спуска на воду по роликам гидроциклов.

Y4 - глубоководная конструкция с продольной кареткой для спуска на воду небольших парусных лодок, аквабайков. Глубина установки до 3х метров.

R3 - конструкция для катамаранов и швертов.



Для идеального морского круиза - бензин часто не нужен. Достаточно мраморного мяса, коньяка и дружной мужской компании. Зато нужна непотопляемая яхта с диванами и fire-pit

G1 - система для 1-2 мокрых гаражей, которые в умелых руках органично дополняются кают-компаниями, кубриками и камбузами.
V3 - система для 1-2 тяжелых стпель-лифтов, которые иногда превращаются в целую виллу на воде.

Boat House

140 **G1** 160

4 1/2

160 **V3** 225

125 **m13** 160

5 1/2 **N2** 140

140 **D5** 160

5 1/2 **DS6** 280





*Coastal
Protection*

24

X11

110

125

160

X31

125

160

X32

125

160

m13

125

160

Из-за глобального потепления и роста уровня моря [SLR] до 25% морских побережий США и Японии находятся под угрозой эрозии. Существующие методы берегоукрепления, как правило, невероятно дороги и полностью лишают берег рекреационного потенциала.

U45 - Система террасированных подпорных стенок применяется до глубин 12 метров. Обеспечивает удобный доступ к воде и возможность причаливания для маломерного флота.

X11 - Система бун. Позволяет быстро и «бесплатно» восстанавливать и удерживать песчаные пляжи. Либо создавать искусственные [до 3 метров]



Знакомство с морской стройкой для большинства заказчиков начинается с пирса. Системы легких пирсов L1/L2 и C7 - простые и надежные решения для Вашего первого морского проекта.

Terrassed Beach



Террасированный пляж - это простейший способ вернуть белый песок туда, где его никогда не было.

X32, X31 - это эксклюзивный пляж «рыбья чешуя» или «ромб».



Что может
быть лучше
неги в гама-
ке на берегу
моря? Огром-
ный гамак над
волной!
Серия P41/
P42/P43 - га-
маки прямо в
прибое!



B61/B62 - глубоководное семейство фитингов, пригодное для создания морских фундаментов под палафиты и боатлифты.

Может использоваться и на регулярно подтапливаемых земельных участках.

Судоподъемник - это лучший способ защитить свою "ласточку" от обрастания, осмоса, повреждений и коррозии.



Марина у дома — максимум удобства. Если берег каменистый и вы живёте у воды, система **G1+M13** позволяет построить «мокрый гараж» для лодки: доступ 24/7, защита от волны, место под хранение и отдых. Не нужно ехать в порт — море рядом.

Wet Garage



S3 и S4 - рампы с поперечной кареткой для спуска на воду крупных катеров и яхт. Могут устанавливаться дуплексами и триплексами, в т.ч. на удалении от берега. Максимальная глубина - 5 метров.

Ледостойкие. Могут комплектоваться подсобными помещениями, морскими лестницами и гамаками.





Морские террасы и тротуары позволяют собирать отдельные объекты морского строительства в морские деревни.

L1/L2 - система легких морских террас со встроенными гамаками (до глубин в 2.5 метра)

C7 - система морских тротуаров

K2 - мелководные тротуары (глубина до 1 м).



Из-за глобального потепления и роста уровня моря [SLR] до 25% морских побережий США и Японии находятся под угрозой эрозии.

Приемы берегоукрепления, пригодные для частных заказчиков - очень дороги, а зачастую и недолговечны.

U45 - Система террасированных подпорных стенок.

M6 - Система морских габионов.

Techno Series

5 1/2 D2 125



4 1/2 D3 1100

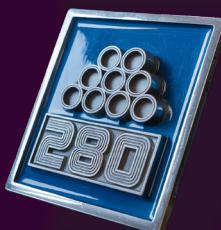
140 D5 160

4 1/2 N7 140

5 1/2 DS6 280



ОПТИМАЛЬНЫЙ И ДОПУСТИМЫЙ SDR



LIGHTWEIGHT / 3D STIFFNESS.

Ключевое преимущество Hydrantula - это крайне низкая плотность готовых конструкций - около 30 кг/м³, при отличной эластичности конструкционного материала и высокой объемной жесткости сварной пластиковой 3D фермы.

Это позволяет собирать на суше, поднимать кранами и устанавливать в воду огромные монолитные конструкции, вес которых после заполнения бетоном увеличивается в 8-10 раз.

Никакие конкурирующие технологии (кроме Cribbs и Sheetpile backfill) не имеют такой разницы в весе. Их установка требует очень тяжелую строительную технику и хороший доступ к берегу.



SEAMLESS TECHNOLOGY.

До создания Hydrantula - сколько было разновидностей морских сооружений, столько и "уникальных" технологий для их возведения.

Как и Hydrantula эти технологии конкурируют за аудиторию строительных бригад или более крупных подрядчиков (B2B). При этом строители редко осваивают весь спектр доступных технологий.

В результате - единый по своей сути рынок частной морской стройки оказался разделен на множество искусственных сегментов:



- * Рынок забивальщиков шпунта и свай
- * Рынок установщиков разборных алюминиевых конструкций (пирсы, судоподъемники, рампы и рейл-ганги).
- * Рынок деревянного морского строительства (пирсы, навесы, террасы, боатхаусы).
- * Рынок гравитационных подпорных стенок и Rip Rap.
- * Рынок строительства марин, бетонных понтонов и отсыпки моллов.
- * Рынок берегоукрепления и берегозащиты (тетраподы, буны).

С точки зрения потребителя это означает, что для реализации комплексного объекта морского строительства приходится обращаться к нескольким подрядчикам (и разрешать конфликтные ситуации "кто это должен был сделать" и "кто за что отвечает"). Либо нанимать генерального подрядчика и оплачивать его услуги.

При этом некая “оптимизация” от множества технологических решений нивелируется высокой капиталоемкостью этих бизнесов, дороговизной логистики и высокой зарплатой множества уникальных специалистов, работающих в опасных условиях и при плохой погоде.

С точки зрения строителей - они оказываются участниками не большого и “жирного” единого рынка, а только какого-то его отдельного сегмента. Охват же рынка в целом невозможен - по причине высоких капитальных затрат на строительную технику и оборудование либо отсутствия в штате работников требуемой квалификации.

Hydrantula - это единственная технология, которая может “закрыть” все сегменты рынка частного морского строительства на базе единых технологических решений, одного поставщика материалов и одного подрядчика.

При этом подрядчику нужен всего один комплект недорогого инструмента и одна бригада на все случаи.

1. Список конкурирующих технологий:

1.1 Плавающие бетонные понтоны

1.2 Свайные поля (стальные, бетонные, буронабивные, деревянные)

1.3 SheetPile Larssen (Шпунт Ларсена)

ПОЧЕМУ HYDRANTULA - ЭТО DISRUPTIVE INNOVATION ?

4.1 На рынке частного морского строительства до сих пор господствуют технологии, известные еще древним грекам и средневековым венецианцам. Забивание [вибропогружение] свай в мягкий морской грунт и набережные и фундаменты из кривых - огромных бревенчатых ящиков, набитых крупными камнями (по сути морские габионы). Очевидно, что создать сильный бренд на забивании деревянных или стальных свай невозможно. И сырье (бревна), и технологии - не оставляют места ни патентам, ни ноу-хау, ни ценовому преимуществу.

4.2 Из более новых технологий можно отметить стальной или ПВХ шпунт.

Но и шпунт был изобретен в 1906г. А технологически это просто «листовая свая» с замками, позволяющими собрать «морскую стену» (seawall). Во многих случаях забивание [или замывание] в плотную ряда деревянных свай - все еще обходится дешевле.

4.3 Общей чертой современного частного морского строительства являются:

- * Примитивность сырья (бревна или стальные трубы).
- * Высокая доля в стоимости постройки машино-часов тяжелой техники (работающей непрерывно неделями) и квалифицированного труда экскаваторщиков, крановщиков, водителей длинномеров и капитанов баржи.
- * Высокие капиталовложения для входа в бизнес (до 200 тыс долларов на бригаду).
- * Высокая зависимость скорости выполнения работ от погоды. 95% доля «мокрых» работ - производимых только по месту и над водой.
- * Большой процент отходов сырья, вызванный геологией дна и невозможностью идеального раскрытия
- * Для 50% акваторий имеется выраженная сезонность - работать зимой невозможно.
- * При этом бригада может выполнять работы только в радиусе 100-150 км от своей «базы».

Соседи наслаждаются адским шумом и выхлопом дизеля. А постройка весьма недолговечна и скоро ей потребуетсся ремонт.

4.4 Все эти факторы делают неэффективным масштабирование бизнеса , так как экономия на размере фактически отсутствует, а де-вать лишних работников зимой - некуда.

4.5 Технология Hydrantula полностью меняет методы частного морского строительства:

- * Не менее 50% работ (а бывает, что и 90%) выполняются в цеху. Возможна зимняя работа в цеху по созданию полуфабрикатов - «на склад».
- * Полуфабрикаты и готовые изделия можно перевозить тралами на тысячи километров.
- * Большая часть работников может быть обучена «с нуля» в течение 1 недели. Им не требуются корочки на тяжелую технику.
- * Участие тяжелой техники сокращается до 1-2 дней (т.е. в 5-7 раз).
- * Начальные капиталовложения в инструмент могут быть сокращены до 5000\$ на бригаду (дилера).
- * Работы по месту установки - практически бесшумные.
- * Срок службы конструкций Hydrantula - до 60 лет.
- * Доля обрезков - не более 10%.

DISRUPTION INNOVATION: CHANGES IN BUSINESS

	Before	Hydrantula
Main raw material?	wood, steel, AL	concrete + PE
Lifespan?	15-20 Y	60 Y
Main investment?	Barge with crane & outboard	Rented workshop
Reasonable shipping distance?	1000 km	4000 km
Dry task %?	10%	80-90%
DIY possible?	No	Why not?
Installation is noisy?	Very noisy	No
Seabed soil material affect project?	Very much	No
Weather affect project?	Very much	Almost No
Seabed inclination affect project?	No	Yes
Is there are Brand of used raw materials?	No	Yes
Is ponton-crane demolition possible?	No	Yes
Maintenance and repair \$ share?	40-60%	10%
Barge time while installation?	100%	20% to null
Vibro hammer + excavator time while installation?	100%	Null
Crane time?	20%	10%
Concrete pump + mixertruck time?	Null	10%
Longhaul truck time?	20%	10% to null
Manuals, techsupport, example calculation for handyman?	N/A	In kit
Average weight of single part for manual handling?	55 kg	18 kg
Final appearance?	90% depend on handyman	75% depend on Hydrantula
Lost "new" vibe ?	After 2 Y - corrosion or mold	After 7 Y - covered by mussels, algae

3 LAYER OF iNNOVATION

1. Компания Hydrantula лидер в области подводного бетона и частного морского строительства создала серию инновационных продуктов и авангардных способов их применения.

Инновации от Hydrantula можно разделить на:

1.1 Беспрецедентно широкий ассортимент, включающий продукты полностью отсутствующие на рынке.

1.2 Инновации уровня отдельного изделия, направленные на обеспечение высокой жесткости и малого веса конструкции при ее невысокой стоимости. Простоту логистику комплектующих. Совместимость со стандартными трубами и арматурой, а также бетононасосами.

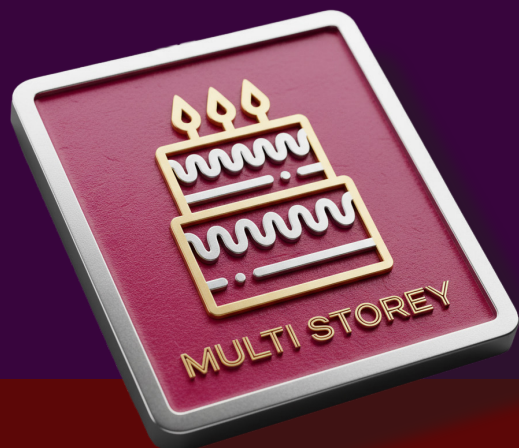
1.3 Инновации уровня конструкции, направленные на масштабируемость, универсальность, легкость и быстроту сборки, простоту установки, минимальные затраты на аренду строительной техники и барж. Сухие работы (преимущественно в цеху) и независимость от погодных условий. Возможность установки Hydrantula в «диких» полевых условиях.

1.4 Инновации масштаба поселка на воде или лодочного кооператива.

2. Инновации в фитингах:

2.1 Camlock / Groove Lock - полугерметичный разъем на фитинге Hydrantula для заправки бетона под давлением «снизу-вверх» в конструкции Hydrantula, механически совместимый со стандартами GrooveLock или Camlock.

2.2 Anti-Bell - форма манжета на фитинге, с характерной ступенькой сужения на конце. Позволяет трубу одного и того же диаметра или





приварить торцевой сваркой (к узкому окончанию манжета) или закрепить в более широком раструбе, обварив шов ручным экструдером. Раструб высверливается коронкой - так удобно удалить конец манжета.

Обеспечивает самый прочный монтаж трубной балки между двумя манжетами типа anti-bell.

2.3 Binary socket - бинарный патрубок - запатентованный дизайн способа соединения трубы к фитингу Hydrantula, характеризующийся произвольными углами возвышения и азимута, относительно плоскости экватора фитинга (при литье пластика) и возможностью «включения» патрубка по месту сборки - путем его высверливания коронкой.



2.4 Side Offset - боковое смещение осей соосных манжетов или бинарных патрубков, относительно геометрического центра узла решетки 3D фермы - с целью обеспечения сквозного (шампурного) монтажа целой трубной балки и придания компактных размеров фитингу.



2.5 Welded joints - использование стандартных способов монтажа сантехнических HDPE труб - на сварку, позволило обойтись без разработки специальных инструментов или специализированного обучения работников. На стандартном оборудовании обеспечивается отличная прочность и эстетичность шва при минимуме затрат денег и времени.



2.6 Composite/Cable pull-up - патрубки для монтажа тяг из «голой» композитной арматуры 16...40мм (не внутри бетона), работающих только на растяжения (как оттяжки). Конструктивно подобны бинарным патрубкам для труб. Обеспечивают высокую объемную жесткость конструкции при минимуме дополнительного веса и стоимости. Тросовые оттяжки - оригинальные узлы для крепления оттяжек из нержавеющей троса 3..5мм, для обеспечения требуемой жесткости пустой опалубки на время ее перевозки и монтажа по месту на акватории.



3. Инновационность конструкции:

3.1 Node-Beam 3D frame - способ создания опалубки для бетонных 3D ферм с использованием стандартных сантехнических труб в качестве балок; И фитингов с 5...16 патрубками, патентованной конструкции - в качестве узловых элементов фермы.

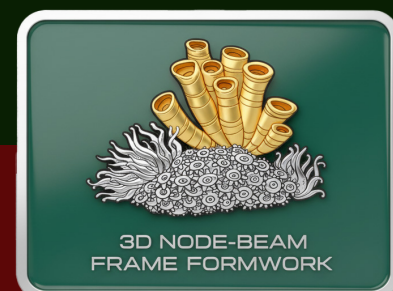


3.2 Skewer-tube / Co-axial socket

3.3 Buildability - дизайн конструкций Hydrantula, рассчитанный на удобный монтаж 3D фермы из фитингов, имеющих более 5 несоосных патрубков (иногда до 16 патрубков). В рамках традиционных способов монтажа полиэтилена или сантехнических систем - это абсолютно недостижимо.

3.4 Wet casting - способ литья бетона в затопленную опалубку - вытеснением воды «снизу вверх».

3.5 Built-in ponton - способ доставки и/или установки по месту конструкций Hydrantula, основанный на гарантированной плавучести 3D фермы, за счет закрепленных в ней специальными холдерами F200 синих 217L бочек.



3.6 Hose concrete conductor - использование шлангов высокого давления (до 18bar) диаметром 150мм и длиной до 40 метров в качестве одноразовых подводных бетонопроводов.



3.7 Pressurized sewage/DC power/Potable water supply

3.8 Framed stacked wall - способ изготовления подводной стены из пачки горизонтальных HDPE труб (= шлангов), плотно зафиксированных в нескольких рамках [frame] объемной конструкции. Позволяет использовать длинные хлысты труб даже в небольших по высоте морских террасах.

3.9 Manifold - фитинги для «централизованного» бетонирования нескольких горизонтальных труб из пачки (в морской стене). Обеспечивают также герметичную отглушку концов труб и создание





прямых углов в стенах.

3.10 Fitting System - инновационный способ создания 3D ферм из труб круглого сечения с диаметрами более 5». Замена в конструкции соединений типа «труба-труба» на соединения «труба-фитинг», позволяет полностью обойтись без трудоемкой подгонки формы торцов

труб и значительно снизить требуемую точность их раскроя по длине.

4. Инновационные форматы:

4.1 DUNE - способ защиты берега и восстановления песчаных пляжей за счет террасированных морских стен.

4.2 Zero Line - способ размещения стоянок маломерного флота и курортных поселков на мелководье, без молла, сохраняющий общедоступность береговой полосы и нормальную циркуляцию воды в бухте.



4.3 SeaVillage - компактный поселок рекреационного и спортивного назначения в нулевой линии, совмещенный с кемпингом и коллективной стоянкой маломерного флота [микс из сухих и мокрых berth].



4.4 BoatCondo - конструкции, рассчитанные на сухое хранение двух и более лодок над водой. За счет коллективного хранения достигается экономия до 30-50% фитингов и труб (эффект общей стены) при одновременной экономии требуемой площади акватории.



5. Ассортимент, помимо традиционных для отрасли продуктов, включает:

- 5.1 Террасированные подпорные стенки.
- 5.2 Террасированные пляжи
- 5.3 Морские габионы
- 5.4 Морские табуретки (Sea Causeway)
- 5.5 Лодочные кооперативы (Boat Condo)
- 5.6 Мокрые гаражи (Wet Garage)
- 5.7 Глубоководные ramпы (Boat Ramp)
- 5.8 Морские кемпинги (Sea Camping)
- 5.9 Wheeled lifts



ЦЕННОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ HYDRANTULA ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ И ОБЩЕСТВА.

7.1 В большинстве стран мира (кроме Финляндии, Восточного побережья США, некоторых стран Персидского Залива и островных государств Океании) береговая линия и морское побережье рассматривается, как дефицитный ресурс, освоение которого должно быть подчинено интересам общества и некоему общему благу, а не только частным интересам. Наличие у Вас значительных денежных средств еще не означает возможность построить береговую полосу по своему вкусу и разумению. А все исторически застроенные бухты и марины регулярно подвергаются критике и ревизионизму политических и экологических активистов.



7.2 Ценность технологии Hydrantula состоит в том, что она позволяет удвоить рекреационный потенциал акватории за счет сохранения побережья в первоначальном состоянии и выноса морских конструкций на 25...70 метров в море, в том числе на глубины непригодные для купания.

При этом данные конструкции не препятствуют нормальной циркуляции воды и не приводят к заболачиванию акватории.

7.3 А бухты, лишённые широких естественных песчаных пляжей можно трансформировать в террасированные пляжи и набережные.

7.4 Hydrantula позволяет создавать пригодные для отдыха и торговли моллы марин, а не полосы препятствий из тетраподов. И создавать коллективные (кооперативные) защищенные места для стоянки маломерного флота, не требующие специального молла (рампы и судоподъемники).

7.5 Кроме этого, морские конструкции Hydrantula могут быть легко демонтированы. А строительство идет бесшумно.



7.6 Одной из главных сложностей строительства на мелководьях является сохранение баланса донных отложений. Строительство почти любой «сплошной» конструкции приводит или к образованию дюны (намывов) из песка и мелкой гальки или, наоборот, к эрозии дна (а часто и то и другое одновременно). В результате конструкция медленно погружается в донные отложения или ее основание оголяется и повисает без твердой опоры. Нам удалось найти устойчивый баланс.

Все эти особенности делают Hydrantula крайне привлекательной, социально и экологически ответственной технологией морского строительства.

ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ДИЛЕРОВ, КОНТРАКТОРОВ, ДИСТРИБЬЮТОРОВ, АРХИТЕКТОРОВ И ТОРГОВЫХ СЕТЕЙ:

8.1 В отличие от подавляющего большинства альтернативных технологий, наша продукция имеет яркий, запоминающийся стиль, который нельзя ни с чем спутать. Яркая палитра в стилистике M&Ms или Lego - выгодно выделяют нас из массы монохромных (черных или белых) строительных материалов).

8.2 В отличие от альтернативных технологий большинство из которых относятся к началу или середине XX века, наша технология является новой и защищена свежими международными патентами.

8.3 В отличие от большинства известных способов морского строительства, мы можем собирать готовую конструкцию или полуфабрикат со степенью готовности 60-70% - кру-



глый год в цеху и перевозить их на дальние расстояния. Мы почти не зависим от капризов погоды и наличия плодов цивилизации в месте размещения конструкции.

8.4 Наша опалубка имеет множество конкурентных преимуществ перед традиционными технологиями и расширяет «область возможного» для бюджетного частного морского строительства.

8.5 Целый ряд продуктов серий Н2, Н5 и Н6 -просто невозможно реализовать в рамках существующих технологий.

8.6 Наша технология не предполагает загрязнение акватории ионами цинка и тяжелых металлов, ядовитыми пропитками и канцерогенными антиобрастайками.

КРИВОЕ ДНО.

Системы HYDRANTULA действительно очень просты в сборке. Самое сложное - найти или создать ровное дно для их установки.

Так как все системы Hydrantula представляют из себя геометрически правильные 3D фермы, то чтоб они стояли «ровно» им требуется ровное дно.

1. Если Вам принадлежит достаточно большой участок акватории, то мы советуем Вам поискать относительно ровный участок, который можно будет довести до идеала гидропультом.

Иногда требуется просто рассмотреть участок акватории на 3-5 метров дальше от уреза воды, где дно обычно намного ровнее

2. Если вся акватория имеет выраженный, равномерный уклон, то эту кривизну можно компенсировать за счет вертикальных столбов непосредственно под палубой или в самом низу (ниже нижнего яруса фермы).

3. Если Вы можете нанять баржу с донными фиксаторами или экскаватор с «длинной рукой» ковша, то можно просто выкопать идеально ровную площадку непосредственно перед установкой конструкции. Площадку неизбежно заметет в шторма, но конструкция уже будет стоять ровно.

4. Иногда ситуацию портит один два огромных валуна на дне. Их можно «выловить» краном или бульдозером на неводом из стальных тросов и убрать за границы строй площадки или даже вытащить на берег.

5. Можно использовать винтовые сваи, закрученные внутри несущей колонны Hydrantula для фиксации висящих в воздухе колонн (провисов).

6. Небольшие провисы можно исправить, подкладывая каменные плиты для мощения под несущие колонны.

7. Резюмирую: в большинстве случаев дефекты дна можно исправить

или найти сразу хороший участок дна. Но безусловно бывают участки дна, на которых монтаж Hydrantula не самая лучшая идея и следует рассмотреть иные варианты. Поэтому перед покупкой Hydrantula рекомендуем иметь хотя бы приблизительное представление о морском дне.

ПРИМЕНИМОСТЬ.

В брошюрах Hydrantula те или иные фитинги имеют заранее установленное «предназначение» для пирсов, для террасированных набережных, для судоподъемников.

Безусловно человеческая фантазия и смекалка позволяет их использовать и в качестве чего-то другого - сельхоз построек, пешеходных мостиков, качелей или малых архитектурных форм.

Замечу, что Hydrantula не дает консультаций и гарантий относительно возможности их применения в альтернативном качестве.

И у нас абсолютно нет уверенности в безопасности и разумности таких экспериментов и их последствий для имущества, жизни и здоровья, как строителей, так и пользователей этих «экспромтов».

В том случае, если у Вас есть инженерное образование и достаточный опыт в строительстве из литого бетона, вероятно (но и это не точно!) Вы сможете правильно предвидеть все последствия своих действий, в противном случае Вам точно лучше не рисковать.

При проектировании мы исходили из умеренных акваторий - незамерзающая морская бухта или замерзающее озеро. Наши конструкции не испытывались и не рассчитаны на использование в Арктике, в зоне действия айсбергов, ураганов, цунами или торнадо.

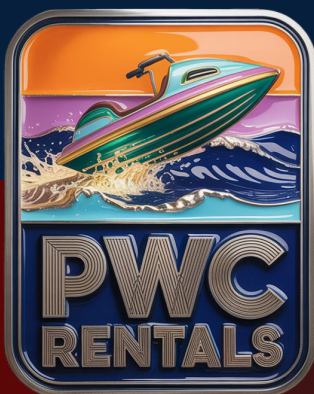
А также акваторий с очень высокими волнами, сильными течениями или обилием крупного плавающего мусора.

Правильно отлитый армированный морской бетон это прочный, долговечный материал, тем не менее, мы не исключаем, что в акваториях с экстремальными водными или ледовыми условиями наши конструкции окажутся бесполезными, недостаточно прочными или даже опасными для использования.

Руководствуйтесь при принятии решения о покупке Hydrantula здравым смыслом, опытом соседей по акватории, достаточно точными инженерными расчетами и консультациями специалистов Hydrantula.



COMMERCIAL END USERS



PRIORITY MARKETS



HYDRANTULA



+7 966 275-55-58



sales@hydrantula.com



hydrantu.la



olegkuchma5



hydrantula



+79662755558



olegkuchma5



oleg-kuchma-70a601277



olegkuchma5



hydrantula



hydrantula.com



hydrantula.de

2025