

состоянии. Опасность, которая подстерегает людей находящихся на этих объектах, очень велика. Недопущение сдачи таких объектов в эксплуатацию, устранение выявленных нарушений на стадии проектирования и строительства – главная задача строителей и контролирующих служб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

9. Анпилов С.М. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона. Учебное пособие. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 576 с.
10. СНиП 2.03.01-84*. Бетонные и железобетонные конструкции. – М.: Стройиздат, 1984. – 158с.
11. ДБН А.3.1-5-2009. Организация строительного производства. – К., 2009. – 66с.
12. СНиП 3.03.01 – 87. Несущие и ограждающие конструкции. – М.: Стройиздат, 1987. – 122с.
13. СНиП III-4-80*. Техника безопасности в строительстве / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989. – 352с.
14. Савйовский В.В. Ремонт и реконструкция гражданских зданий / В.В. Савйовский, О.Н. Болотских. – Х.: ВАТЕРПАС, 1999. – 287 с.
15. Березюк А.М., Шаленний В.Т., Дікарев К.Б., Кириченко О.О. Реконструкція промислових та цивільних будівель, Навч. Посібник. Дніпропетровськ, ТОВ «ЕНЕМ», 2010. – 188с.

УДК 69.034.2

ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА АКВАТОРИИ ЧЕРНОГО МОРЯ

Муратов С.С., студ. гр. ПГС-408, Шаленный В.Т., зав. каф., д.т.н. профессор, Акимов С.Ф. к.т.н., доцент

Национальная академия природоохранного и курортного строительства

ВВЕДЕНИЕ

Крымский полуостров – уникальный регион нашего государства с целебным климатом и отличными условиями для организации отдыха. Но дефицит свободной земли для застройки, горный рельеф, тектоническая раздробленность и повышенная сейсмичность обусловили развитие неблагоприятных для строительства геодинамических процессов и явлений – оползней, обвалов, селей, карстов, неровности морского дна поставив в тупик дальнейшее развитие Крымского полуострова как зоны для массового отдыха.

Поэтому в настоящее время чрезвычайно актуально применение конструктивных решений, позволяющих возводить здания и сооружения на акватории Черного моря.

В мировой практике уже имеется опыт строительства плавучих зданий и сооружений, примером могут послужить развитые страны Востока и Средиземноморья, которые уверенно ведут строительство небоскребов, плавучих гостиниц и других и сооружений на акватории водоемов.

Как уже было выше сказано, крымское побережье, обладающие уникальными природными условиями для улучшения здоровья и просто для отдыха, имеет сравнительно небольшую протяженность и площадь. Кроме этого освоение крымских берегов осложняется сложным рельефом, наличием оползней и других геологических процессов, что сдерживает дальнейшее освоение прибрежной территории.

Немаловажной проблемой на южном побережье Крыма является малая протяженность природных пляжей, большая часть территории занята развлекательными заведениями (барами, ресторанами и т. д).

Помимо этого, существующие здания несоизмеримы природному окружению, не учитывается специфика рельефа, особенности ландшафта, что привело к преобладанию

маловыразительных в архитектурном отношении зданий и сооружений и отсутствие оригинального архитектурного облика крымского побережья.

В этих условиях важно применение новых технологий для освоения и дальнейшей застройки акватории Черного моря. Новые искусственные сооружения позволят существенно увеличить площадь прибрежной территории и сохранить уникальный и растительный мир нашего полуострова, который подвергается вырубке в целях дальнейшего строительства, примером может послужить Никитский ботанический сад, территория которого распродается маленькими кусочками для строительства коттеджей.

На крымском побережье и прибрежной зоне возможно строительство следующих плавучих объектов и сооружений:

1. Точечных (отдельно стоящих) зданий, для размещения спальных корпусов санаториев или дачи;
2. Искусственные плавучие острова – пляжи с соляриями и бассейнами, с морской или пресной водой;
3. Океанариумы с бассейнами и вольерами для аттракционов и содержания морских животных;
4. Объекты познавательного характера – морские аквариумы. Подводные гостиницы и другие;
5. Объекты развлекательного характера;
6. Объекты транспортного назначения – плавучие аэропорты;
7. Объекты энергетического и производственного назначения: атомные электростанции, заводы, фабрики.

АНАЛИЗ ПУБЛИКАЦИЙ

Проведя анализ публикаций [1-5], можно с твердой уверенностью сказать, что достаточно изучены и разработаны архитектурно-конструктивные решения, а также технология и организация производства работ по возведению объектов различного назначения на акватории, но проведенные наблюдения показали, что строительство на акватории Черного моря развивается в недостаточном количестве. Хотя, строительство плавучих и других объектов разнообразного назначения, может решить множество проблем и освободить территорию природных пляжей и к тому же улучшить экологическую обстановку на нашем полуострове. Кроме этого возведение привлекательных объектов для массового отдыха, увеличит количество зарубежных туристов и отдыхающих в Крыму, что в свою очередь улучшит экономическую ситуацию в нашем регионе.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цель данной работы - обосновать необходимость освоения акватории Черного моря Крымского полуострова и проанализировать существующую технологию и принципы строительства плавучих зданий и сооружений.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленных задач использовались методы сравнения, структурно-системный анализ, при оценке плавучих объектов и технологии их строительства. В итоге указанные методы позволили решить поставленные цели.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ АНАЛИЗ

Кроме проанализированных в обзоре условий, здесь вначале следует обратить внимание и на сложившуюся социально-экономическую ситуацию в Украине. В южной ее части (Херсон, Николаев, Крым) сосредоточены крупнейшие судостроительные и судоремонтные заводы, мощности которых, по ряду причин, большей частью в настоящее время не используются. Простаивает и приходит в негодность уникальное оборудование, безвозвратно теряются квалифицированные кадры рабочих и инженеров. Страдает инфраструктура городов и поселков, для которых указанные предприятия были и остаются градообразующими. В предлагаемой концепции, после незначительной модернизации, будут максимально задействованы именно судостроительные заводы [3].

Строительство домов и других сооружений на воде в разных странах практикуется давно. Например, в Голландии строят на воде практически все: плавучие развязки автомобильных дорог и сами дороги, плавучие рестораны, кафе и гостиницы, плавучие дамбы. Официальные представители компании Объединенных Арабских эмират - Dutch Docklands утверждают, что на воде можно строить все то же что и на суше. Плавучие конструкции могут подниматься и опускаться вместе с приливами и отливами. Они крепятся ко дну с помощью специальных тросов. Вода и электричество подается в специальных трубах. С их же помощью с плавучих сооружений убираются отходы.

Но следует учитывать и тот факт, что дом или дача на воде является судном и строится как судно. При расчете будущего фундамента дома (понтон или дебаркадер), просчитывается вся масса, которая на нем будет находиться: строение, оснащение, мебель, этажность, парусность, возможный крен и максимальное количество людей, чтобы даже при большом перемещении массы из одной стороны строения в другую не нарушились эксплуатационные качества сооружения. От этого зависит размер, высота борта, внутренние переборки, размещение цистерн, вес и многое другое – эти параметры формируют устойчивость, надежность и долговечность фундамента нашего плавучего дома, что за собой формирует и цену. Кроме этого при проектировании следует учитывать климатические условия нашего региона и наличие штормов.

Плавучие здания в большей своей части имеют похожую базовую конструкцию, основным отличием является только основание, на котором возводится то или иное здание или сооружение, им может служить понтон или дебаркадер. На рис. 1 представлены основные элементы плавучего дома на понтонном основании.

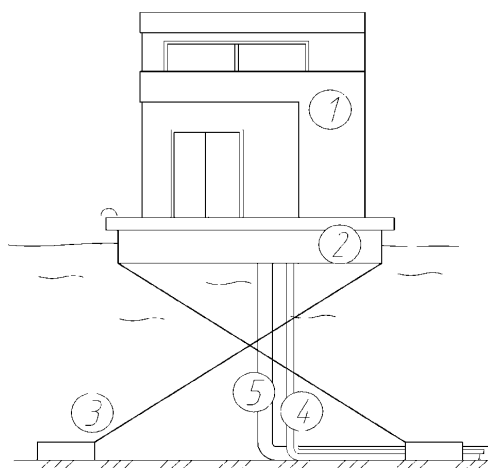


Рис. 1. Конструкция плавучего дома на бетонных понтонах:

- 1 - модули дома; 2 - модули понтона; 3 - якорное крепление ко дну резервуара;
4 - водопроводные и канализационные трубы (на дне резервуара); 5 - система водяного теплового насоса

Понтоны в основном применяются для зданий этажностью не более 2 – 3, изготавливаются на заводах из высококачественного бетона со специальным наполнителем с усилением армированного металла.

К преимуществам строительства на бетонных понтонах можно отнести следующие:

- мобильность доставки и сборки на месте;
- возможность создавать платформу произвольной конфигурации согласно акватории и пожеланиям заказчика;
- более упрощенная технология изготовления и монтажа.

Для спуска на воду понтона необходим строительный кран, стропы и моторная лодка. В большинстве случаев применяются автомобильные краны с телескопической стрелой типа КС-2572, грузоподъемностью 6,3 тонны и вылетом стрелы от 9 до 16,8 метра, что при весе понтона 1,6 тонны вполне достаточно [4, с.41]. Но в зависимости от места дислокации будущего здания возможно применение и других видов кранов в целях экономической

целесообразности. Моторная лодка необходима монтажникам в целях техники безопасности и отцепления строп с понтона после спуска на воду, а также возможно необходимой его оттяжки в проектное положение.

На рис. 2 и 3 показана схема спуска на воду бетонных понтонов.

После установки понтонов на воде, их соединяют в единую плавучую платформу и закрепляют ко дну специальной системой якорей. Для этого необходимы квалифицированные водолазы - строители. Затем возводят сам каркас здания. Технология возведения надводной части здания и меры по технике безопасности применяются такие же, что и при строительстве на суше.

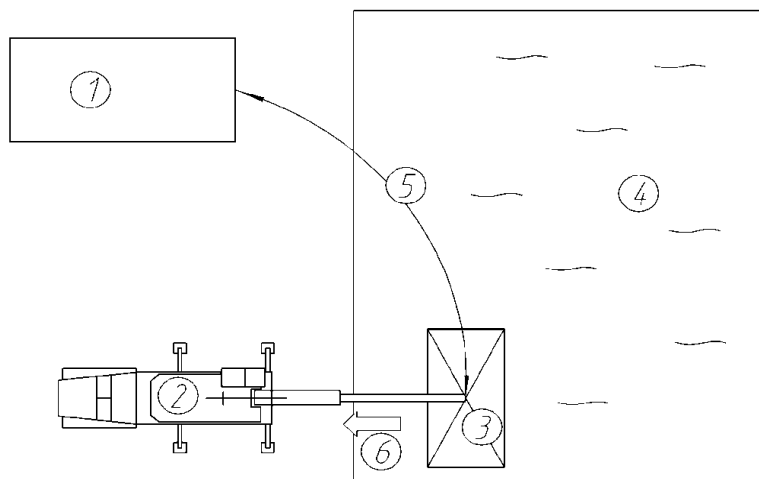


Рис. 2. Схема спуска бетонных понтонов на воду:

1 - зона складирования материалов; 2 - автокран; 3 - бетонный понтон;
3 - акватория Черного моря; 4 - траектория движения стрелы автокрана;
5 - направление монтажа;

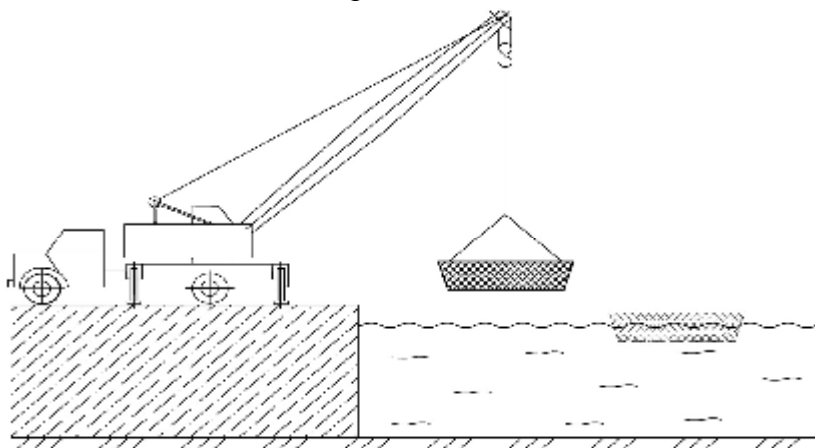


Рис.3. Схема спуска бетонных понтонов на воду (вид сбоку)

Как уже было сказано в введении, крымский полуостров имеет сложный горный рельеф и для стоянки крана, а также подъезда грузовых автомобилей с бетономм и строительными материалами подойдет далеко не любой участок местности. Также следует учитывать глубину прибрежной зоны и высоту проектной осадки понтона, для обеспечения его плавучести после спуска на воду. Поэтому вести спуск и дальнейшее возведение сооружение необходимо с пристани, как показано на рисунке 2, а после завершения строительства надводной части здания, уже полностью готовый объект буксировать к месту постоянной стоянки. Строительство надводной части здания ведут по той же технологии что и на суше, с соблюдением тех же мер по технике безопасности.

Возводить здания и сооружения на дебаркадерном основании очень удобно в сухом доке судостроительного завода. Технология возведения зданий и сооружений, а также

объектов нефтегазового комплекса в сухих доках судостроительных заводов была разработана и запатентована в Украине профессорами нашей академии [3, с. 49 - 52]. В предложенной концепции, после незначительной модернизации, будут максимально задействованы именно судостроительные заводы. По предложенной технологии возможно возведение объектов в труднодоступных со стороны суши, но курортно привлекательных местах. Отвесные скалы, другие сложности рельефа и ландшафта, включая и природоохранные ограничения, в предложенной концепции большей частью не будут усложнять технологию возведения [3].

На рис. 4 показан процесс возведения дебаркадера. В сухом доке судостроительного завода 2, производится бетонирование корпуса 1, из судостроительного железобетона.

На поверхности дебаркадера предусматриваются выпуски арматуры для дальнейшего возведения ограждающих и несущих конструкций здания, или бетонируют закладные детали, в случае возведения надземной части здания из стальных или деревянных конструкций.

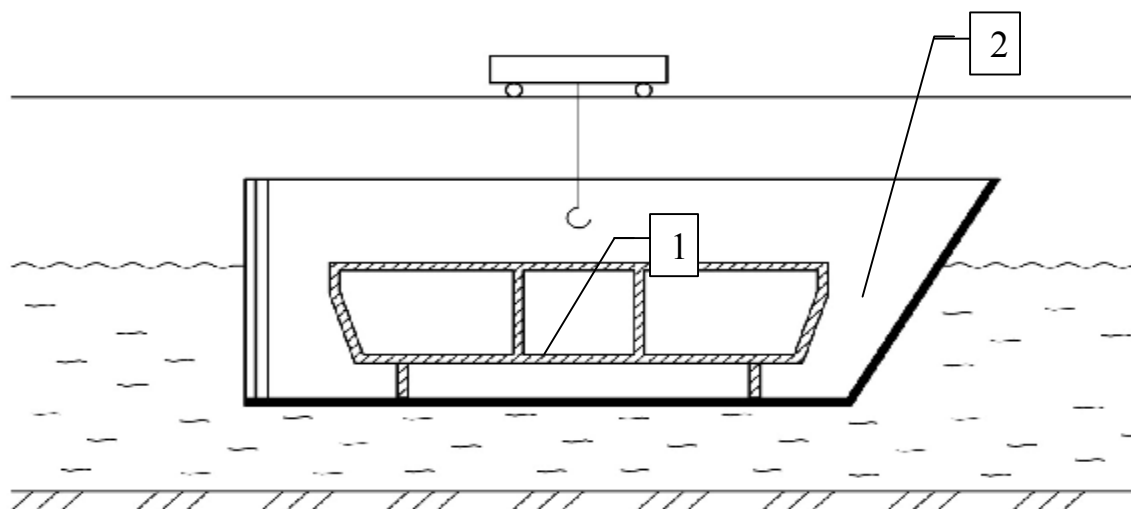


Рис. 4. Процесс возведения дебаркадера в сухом доке

После набора необходимой прочности железобетона, док заполняется водой и плавучий дебаркадер можно отбуксировать к месту будущей стоянки или к более удобному месту для производства работ по возведению надводной части здания.

Преимущества предложенной технологии значительны, это загрузка мощностей и кадров судостроительных предприятий, возможность возведения объектов в труднодоступных со стороны суши, но курортно привлекательных местах, вовлечение в работу специалистов и выпускников академии.

Недостатком данной технологии является ограничение площади проектируемого сооружения, она не должна превышать площадь судостроительного дока. Поэтому возводить более масштабные дебаркадеры необходимо на суше, после чего спускать их на воду, данная технология показана на рис. 4.

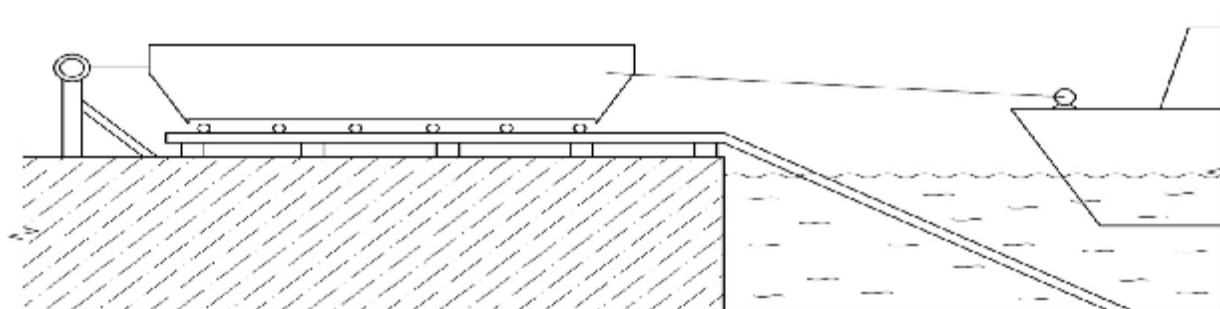


Рис. 4. Возведение дебаркадера на суше

На пристани устанавливаются рельсовые пути, на которых ведется бетонирование дебаркадера. После набора необходимой прочности бетона с помощью буксира и системы тросов дебаркадер спускается на воду.

Как видим из выше сказанного, освоение акватории может решить множество проблем, а существующие технологии и наш богатый кадровый научно – технический потенциал могут воплотить в реальность самые смелые архитектурные задумки. Но для реализации таких проектов в крупном масштабе необходима поддержка и заинтересованность государства.

ВЫВОДЫ

1. На основе анализа публикации, мирового опыта строительства плавучих зданий и сооружений, сложившейся экологической ситуации на Крымского побережье, а также экономической целесообразности обосновывается необходимость освоения акватории предложенными методами.

2. Возможны два основных способа строительства зданий и сооружений на воде в Крымских условиях: на бетонных понтонах и на дебаркадерном основании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тетиор А.Н., Рубель А.А., Лехно А.М. Материало- и природосберегающие конструкции зданий и сооружений для Крыма: Киев. УМК ВО, 1989. – 200с.

2. Афонин И.А., Евстратов Г. И., Штоль Т. М. Технология и организация монтажа специальных сооружений: Уч. пос. для строит. вузов/ Под ред. Т. М. Штоля. – М.: 1986. – 386с.

3. Федоркин С.И., Шаленный В.Т., Николов В.И. Концепция возведения спецсооружений и гражданских объектов на морской акватории //Строительство и техногенная безопасность. Сб. научн. трудов НАПКС. – Вып. 38, Симферополь, 2011. – С.47 – 52.

4. Станевский В.П., Моисеенко В. Г., Колесник Н. П., Кожушко В. В. Строительные краны: справочник., Киев. Будівельник, 1989. – 296с.

УДК 699.844

ЗАЩИТА ПОМЕЩЕНИЙ ОТ ШУМА. МЕТАЛЛОПЛАСТИКОВЫЕ ОКНА

**Полегенько А.В., студентка гр. ПГС-403, Нестерова К.С., студентка гр. ПГС-403,
Никуленкова Т.В., старший преподаватель**

Национальная академия природоохранного и курортного строительства

В статье рассмотрены вопросы установки металлопластиковых окон с целью защиты помещений от уличного шума, отрицательно влияющего на состояние здоровья жителей современных городов.

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня жителя любого города повсеместно окружает городской шум. От него трудно спрятаться. Даже находясь в помещении, мы часто можем слышать доносящийся до нас гул городской суеты. И дело даже не в том, что мы привыкли жить в комфорте... Постоянный шум - это прямой вред нашему здоровью.

Так как наибольшее количество шума попадает в помещение сквозь окна, установка металлопластиковых окон имеет первостепенное значение для ограждения жилых и рабочих помещений от постороннего шума.

АНАЛИЗ ПУБЛИКАЦИЙ

Шум является одним из основных факторов, отрицательно влияющих на состояние здоровья жителей современных городов. Даже относительно небольшой, но постоянный звуковой фон создает значительную нагрузку на нервную систему, приводя к таким заболеваниям, как неврозы, гипертония или даже язвенная болезнь. По этой причине защита