

КОНЦЕПЦИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНОЙ ПОЛОСЫ

Курулуш үчүн жер жэтпеген райондордо аэродромдун сууда жайгашкан жаңы конструкциясы сунуш кылынат.

Предлагается новая конструкция плавучего аэродрома для районов с нехваткой полезных площадей для застройки.

A new design of a floating airfield for areas with a lack of usable area for development.

Аэродромы имеют важное экономическое значение, так же как и другие инфраструктурные объекты. Общеизвестно использование аэродромов в военных целях всеми странами, имеющими военно-воздушные силы. Функционирующие, способные принимать воздушные суда разных категорий и имеющие соответствующую коммуникационную базу аэродромы являются одной из главных составляющих национальной безопасности любого государства.

Как правило, аэродромы сооружают на некотором безопасном расстоянии от населенных пунктов. Они требуют соответствующего размера полос отвода и зон отчуждения. Конструктивно аэродромы представляют собой автомобильную дорогу с горизонтальной планировкой, но основание покрытия, как правило, бетонное или железобетонное, так как величина воспринимаемых нагрузок заметно выше и зависит от массы воздушных судов и их кинетических характеристик. Аэродромы должны иметь взлетно-посадочные полосы, стоянки для воздушных судов, транспортную, коммуникационную и техническую инфраструктуру.

В некоторых прибрежных районах с плотной застройкой или горной структурой не всегда удается устраивать аэродромы требуемых классов в виду отсутствия или нехватки земель. Данная проблема усугубляется и очень высокой стоимостью земли, где требуется строительство аэродромов. Проблему, как правило, решают тем, что ведут перепланировку застроенных территорий. У подобного подхода есть отрицательный социальный эффект, так как требуется выкупать значительные территории, что не всегда удается застройщикам. Пример этого очевиден на практике строительства олимпийских объектов в Сочи.

Проблему нехватки земель, где присутствует особая горная геологическая структура, решают перепланировкой горных массивов. Это, в свою очередь, обусловлено иными побочными явлениями, такими как пробуждение сейсмической активности и трудностями перепланировки гор, где используют дорогостоящие и трудоемкие буровзрывные работы, а также специальную горную проходку. Такой пример показан со строительством аэропорта в Сянгане (Гонконг) /1/.

В Японии и Нидерландах использовали другую практику, когда застройщики «отвоевывали» сушу у воды. Устройство искусственных островов для строительных нужд также было использовано при строительстве острова «Пальма» в персидском заливе в Дубае /1/. Такой метод сопряжен с рядом трудностей, как и само строительство искусственного острова, когда приходится насыпать миллионы тонн грунта, и трудности эксплуатации искусственных насыпей, где обеспечение целостности и гидроизоляции не всегда удается.

Примеры искусственных насыпей и реконструкция острова для устройства аэродромов показаны на рис. 1, 2.



Рис. 1. Аэродром на реконструированном острове



Рис. 2. Аэродром на искусственной насыпи

В этой работе предлагается альтернативное решение для устройства аэродромов в прибрежных районах, где не требуются перепланировка застроенных территорий, надвигание гор

и создание искусственных насыпных островов. Задача решается использованием плавучего аэродрома.

Конструктивно плавучий аэродром представляет собой плавучую платформу 3 на поверхности водной среды, которая защищена от перемещений в горизонтальной плоскости металлическими оттяжками из углеродистой стали 2. Оттяжки закреплены анкерами 7 на дне водоема. На плавучей платформе устраиваются инфраструктурные уровни 5, где можно организовать коммуникации, автомобильные паркинги, разместить службы организации и управления полетами, диспетчерские службы и т.д. На верхнем уровне размещаются взлетно-посадочная полоса 1, стоянка воздушных судов 6, смотровая площадка 4 и вход на нижние уровни 4. Сообщение с «большой землей» плавучего аэродрома можно организовать системой вантовых или висячих мостов 8, так как подобные конструктивные схемы мостовых сооружений позволяют перекрывать значительные пролеты при минимальном количестве опор. При невозможности устройства мостового сообщения из условий геологии водоема можно использовать паромное или судоходное сообщения для соединения аэродрома с землей /2/.

Техническое решение поясняется чертежами на рис. 3, 4, 5. Визуализация приведена на рис. 6.

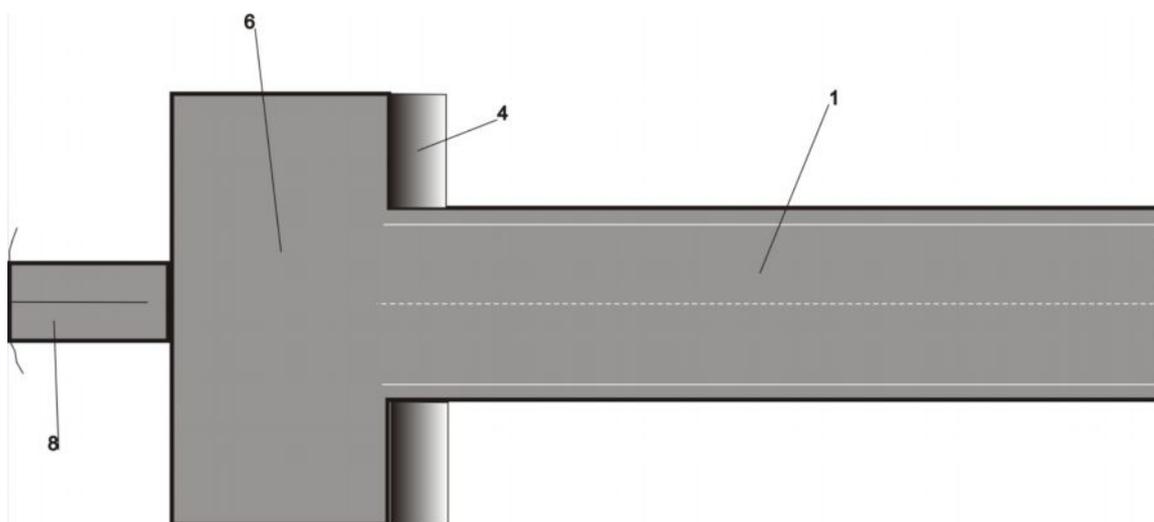


Рис. 3. План плавучего аэродрома

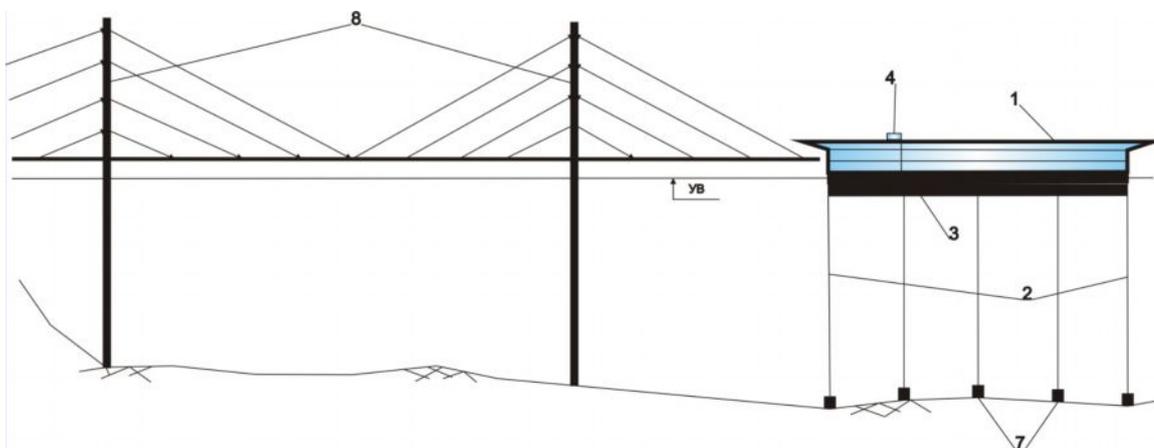


Рис. 4. Общий вид плавучего аэродрома

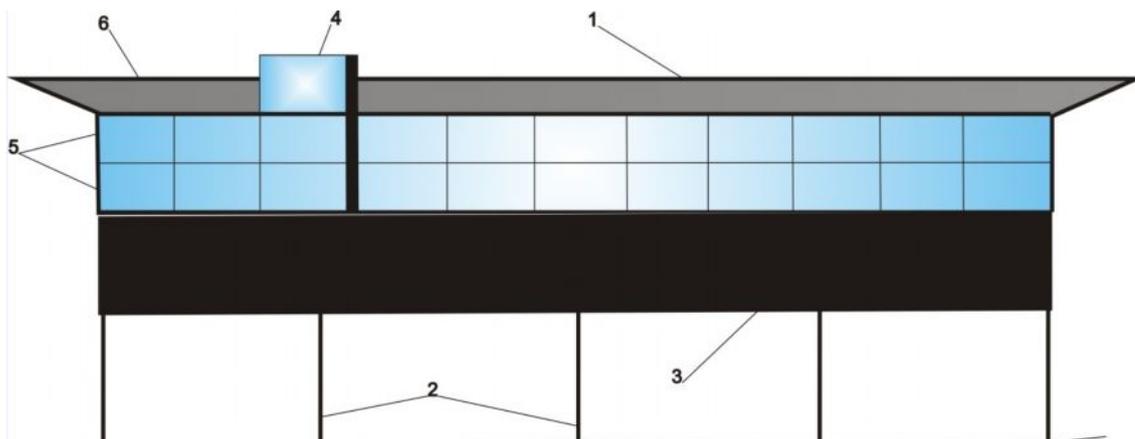


Рис. 5. Вид плавучего аэродрома

Концепция плавучих аэродромов доказана авианосными флотами США и ряда других стран. Использование платформ для добычи углеводородов в нефтегазоносных шельфах и организация атомных электростанций в северном ледовитом океане Росатомом является обоснованием в части охраноспособности практического применения предлагаемого технического решения. Конструкция требует экспериментального подтверждения, что будет отражено в дальнейших трудах автора.





Рис. 6. Визуализация 3D-моделей предлагаемого сооружения

Список литературы

1. www.wikipedia.org
2. Иманалиев Т.Б. Сейсмостойкость искусственных сооружений. – Бишкек: Илим, 2010. – С. 127-131.