

інвалідів. Разом з тим під час проектування та забудови населених пунктів потреби інвалідів майже не враховуються. Отже, необхідно створити умови для експлуатації об'єктів житлового та громадського призначення всіма громадянами незалежно від стану їх здоров'я і ступеня мобільності. Координація дій установ та організацій з цих питань повинна здійснюватися. Також, повинен бути процес створення сприятливих умов для життєдіяльності людей з обмеженими фізичними можливостями.

УДК 656.71:725:504.75(043.2)

**БУДІВНИЦТВО АЕРОПОРТІВ
НА ШТУЧНО СТВОРЕНИХ ОСТРОВАХ**
Ю. Джулай, студент, Г.М. Агєєва, канд. техн. наук, с.н.с.
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність теми. За статистичними даними понад 60% населення земної кулі живе на відстані не більше 200 км від узбережжя. З 25 найбільших міст світу з населенням понад 2,5 млн. мешканців 17 розташовані на морських берегах або в низов'ях рік не далі ніж в 150 км від гирла.

У найбільш густонаселених районах виникає необхідність стабілізувати берегову лінію або зрушити її убік моря, утворивши «штучну сушу» для будівництва об'єктів різного призначення.

Мета роботи – висвітлити світовий досвід проектування та будівництва аеропортів на штучно створених островах.

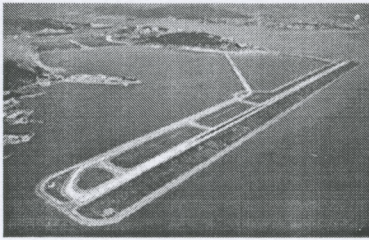
Основні результати дослідження. Світова практика аеропортобудування налічує декілька варіантів розміщення споруд на штучно створених островах. Найбільш поширеним є варіант розміщення літовища на суттєвій відстані від узбережжя або в акваторії, наближеної до узбережжя. Це пов'язане з умовами району будівництва: географічним положенням, кліматичними умовами; особливостями організації та виконання польотів повітряних суден тощо, а також з перспективами розвитку транспортних вузлів та збільшенням обсягів авіаперевезень.

Розміри штучних островів мають значні лінійні розміри, які дозволяють розмістити одну або дві зльотно-посадкові смуги (рис. 1.а та 1.б). В Осацькій затоці, на відстані 5 км від берега був намитий штучний острів площею 11 кв. км (рис. 1.б). На цьому острові збудований міжнародний аеропорт «Кансай» з двома зльотно-посадковими смугами завдовжки 3,5 (1-ша черга, 1994 р.) та 4,0 км (2-га черга, 2007 р.). Штучний острів пов'язаний з м. Осака двоярусним автомобільно-залізничним мостом завдовжки 3 км.

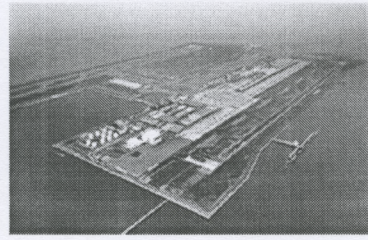
Проектне рішення супроводжувалося розробкою та впровадженням інноваційних конструктивних, інженерних та технологічних рішень, заходів щодо захисту довкілля тощо.

Насамперед, вирішувались питання виключення можливості просідання островів, сейсмостійкості будівель та споруд, протидії приливам, цунамі, організації водовідведення з території острова, з покрівель та ін. Для утилізації сміття, яке накопичується в пасажирському терміналі та повітряних суднах, на

території острова побудована сміттєспалювальна станція. П'ятикілометрова відстань від берега дозволила знизити вплив авіаційного шуму на м. Осаку.



а)



б)

*Рис. 1. Аеропорти на штучно створених островах:
а – Макао (Китай); б – Кансай (Японія)*

Архітектурне рішення чотириярусного аеровокзального комплексу – лінійно протяжної будівлі (довжиною 1700 м) - враховує лінійні розміри планерів сучасних повітряних суден, тенденції формоутворення в архітектурі транспортних споруд тощо. Конструктивні рішення забезпечують експлуатацію споруд в розрахункових умовах регіону високої сейсмонезбезпеки.

Географія районів будівництва аеропортів на штучно створених островах постійно поширюється. В 2011 р. в акваторії Чорного моря розпочато будівництво аеропорту «Орду-Гіресун» (Турція); в 2015 р. даний аеропорт введений в експлуатацію.

Разом з тим, створення таких масштабних штучних споруд не може не викликати непокоєння з приводу екологічної небезпеки. Зокрема, проектні пропозиції щодо подовження зльотно-посадкової смуги аеропорту Сан-Франциско, розташованого в однойменній затоці, для забезпечення більш ефективної експлуатації повітряних суден, зустріли сильну протидію громадських організацій, стурбованих руйнуванням середовища проживання морської фауни, що живе в затоці, а також погіршенням якості води.

Висновки. Розвиток населених міст, розташованих на узбережжі, потребує пошуку рішень щодо залучення водного простору для майбутніх будівельних площадок. Не виключенням є й будівництво нових, розширення та модернізація існуючих аеропортів.

УДК(043.2)

СЕРВІСИ GOOGLE ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ МІШАНОГО НАВЧАННЯ

Ю.О. Дорошенко, д.т.н., професор,

Т.В. Тихонова, канд. пед. наук, доцент, докторант

Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Мішане навчання (blended learning) на сьогоднішній день є актуальною моделлю освітнього процесу, яка дає змогу поєднати переваги очного викладання та електронного навчання і одночасно