

УДК 711.553.9 (045)

**Кравченко О.В.⁹, к. арх.,
Спасіченко К.В. студент**

Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

РОЗМІЩЕННЯ АЕРОПОРТІВ НА НЕПРИДАТНИХ ТЕРИТОРІЯХ

В статті проаналізовано особливості архітектурно-інженерних рішень розміщення аеропортів та злітно-посадкових смуг (ЗПС) в місцях із складною містобудівною ситуацією. Визначено типи територій з найбільш характерними ознаками непридатності. Запропоновано модель розміщення ЗПС з урахуванням штучних екранів для полегшення умов керування літаком при посадці та взлеті.

Ключові слова: містобудівна ситуація, порушені території (ПТ), злітно-посадкова смуга (ЗПС), міське середовище.

Розвиток міст спричиняє скорочення придатних земель і визначає проблему пошуку нових, додаткових земельних ресурсів для міського будівництва. Чималу частку серед «непридатних» територій займають ділянки зі складним рельєфом. Освоєння територій зі складними інженерно-геологічними умовами – актуальне завдання багатьох країн світу. Складний рельєф ділянки під будівництво не завжди є недоліком. За допомогою сучасних технологій можна відтворювати цікаві архітектурні та інженерно-технічні рішення.

На особливу увагу заслуговують рішення розміщення аеропортів в місцях з складною містобудівною ситуацією – відсутність територій під будівництво, території, які мають недостатню площу під будівництво злітно-посадкових смуг, території екстремально наближені до житлових кварталів або промислових підприємств.

Однією з головних задач в містобудуванні є розміщення аеропортів та інших інженерно-промислових споруд на мало придатних територіях. Непридатні території для будівництва (чи

⁹ © Кравченко О.В., Спасіченко К.В.

розміщення) аеропортів – це пустелі, водойми, гори, льодовики, (місцевість з поривчастими вітрами), території з сейсмічними поштовхами, невеликі острови.

В результаті функціонально-планувального аналізу територій, наближених до аеропортів, територій самих аеропортів відповідно до їх призначення, функцій, розміру, типів літаків, які вони можуть приймати і обслуговувати і інших відмінних ознак, визначені різні архітектурно-планувальні, композиційно-просторові та інженерно-технічні підходи до їх будівництва.

На прикладах деяких збудованих аеропортів з адаптованими територіями під їх будівництво, можна визначити види територій з найбільш характерними ознаками непридатності до розміщення аеропортів.

Типи непридатних територій (порушених територій):

1. Міське середовище з техногенними порушеннями:

- Наявність промислових ділянок не працюючих підприємств;
- Велика кількість техногенних ландшафтів у вигляді відвалів породи вугледобувної промисловості, териконів, кар'єрів;
- Наявність відстійників рідких промислових відходів, шлакових сховищ;
- Полігони твердих промислових та побутових відходів;
- Велика кількість під'їзних автошляхів та залізничних колій (колишніх підприємств);

Наявність просадкових ґрунтів та підроблених територій.

2. Міське середовище з природними порушеннями:

- Наявність складного рельєфу місцевості – ярів, ерозійних вад поверхні землі;
- Наявність підтоплених територій, та заболочених ділянок землі;
- Наявність гірської місцевості, пустель, льодовиків тощо;
- Наявність великої кількості водойм, проток та заливних лук;
- Ускладнення міської території береговою лінією водойм.

3. Міське середовище з комбінованими порушеннями (техногенне + природне).

Проблеми розвитку міського середовища. Вип. 2 (18) 2017

Для розміщення аеропортів та ЗПС слід враховувати певні умови, а саме:

- урахування газопоилового та «шумового забруднення» довкілля;

- наближення до житлової забудови та громадських і інженерних споруд;

- визначення придатних ґрунтів без проявів просідання, підтоплення, зсувів;

- відстань та наближення до техногенних перешкод у вигляді териконів, відвалів, кар'єрів, промислових споруд;

- відстань та наближення до природних перешкод: гір, водойм, ярів та урвищ;

- урахування сили вітрового навантаження переважаючих бічних вітрів та використання «штучних екранів» у вигляді «гряди» териконів або відвалів; природних «екранів» у вигляді гірської гряди, лісових смуг;

- визначення напрямів «роторних вітрів», що утворюються від техногенних та природних перешкод.

Для полегшення умов керування літаком при посадці та взлеті, варто раціонально використовувати оточуюче середовище. Наприклад розміщувати ЗПС з урахуванням штучних та природних екранів.

На (рис.1) приклад «штучних екранів». Зображено місцевість з роторними та бічними вітрами та їх вплив на ЗПС.

В першому варіанті розташовано терикони з одного боку які стримують вітри, та полегшують умови приземлення літака. В другому варіанті зображено перешкоди вітрам з двох сторін вздовж ЗПС, що значно стримують вітрові потоки.

Проаналізувавши світовий досвід розміщення аеропортів та ЗПС в планувальній структурі міст, можна стверджувати, що їх доречно розміщувати: в периферійній зоні агломерації (Дуйсбург-Дюссельдорф, Німеччина); периферійній зоні міста – центр агломерації – (Дортмунд, Німеччина); в серединній частині міста, комунально-складській та промисловій зонах – (Шеффілд –

Великобританія; Фушунь, Фушунь-Ляонін – Китай); промисловій зоні периферійної частини міста (Йохханесбург – ПАР).

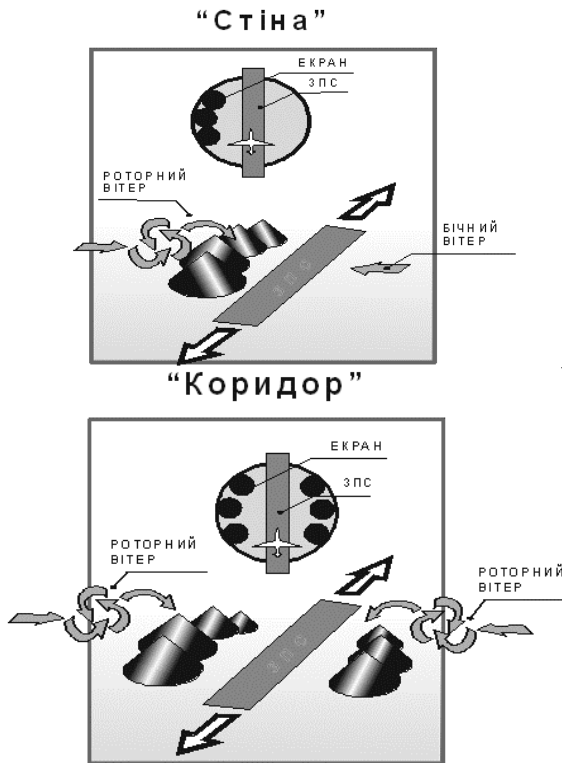


Рис 1. Штучні екрани у вигляді порушених територій (териконів).

Враховуючи містобудівну ситуацію, перевага розміщення аеропортів та ЗПС надається розміщенню їх за межами міста, в периферійних та промислових зонах.

Приклади деяких аеропортів збудованих на адаптованих територіях:

Міжнародний аеропорт Мадейра (Португалія, рис.2). Оригінальна ЗПС цього аеропорту завдовжки лише 1524 м, що створювала величезний ризик для найдосвідченіших пілотів та обмежувала вантажні перевезення і туризм, була продовжена

Проблеми розвитку міського середовища. Вип. 2 (18) 2017

інженерами до 2743 м за рахунок будівництва масивного балочного мосту на 200 палях, який може легко впоратися з вагою Боїнга 747 і аналогічних літаків.



Рис.2. Міжнародний аеропорт Мадейра, Португалія

Міжнародний аеропорт Кансай (Японія, рис.3) побудований на штучному острові довжиною 4022 м, шириною 2574 м. в 6,5 км від м. Осака. При будівництві врахована висока сейсмічність регіону, наявність циклонів та нестабільність морського дна.

Міжнародний аеропорт Макао (Китай). Злітно-посадкова смуга побудована на штучному острові і відірвана від будівлі аеропорту. Кілька автомобільних доріг, побудованих через водні перешкоди, пов'язує злітно-посадкову смугу з невеликим островом Тайпа, де розташовано управління повітряним рухом, вежі і головний термінал.



Рис.3. Міжнародний аеропорт Кансай, Японія.

Проблеми розвитку міського середовища. Вип. 2 (18) 2017

Міжнародний аеропорт Саба (Нідерландські Антильські острови) розташований на скелястому березі і має ЗПС довжиною 400 м, трохи більшу ніж у авіаносця. З огляду на обмежену кількість землі і складну топографію острова, інші варіанти будівництва відсутні.

Аеропорт Лондон Сіті, Великобританія розташований на території великого Лондона, всього в 10 км від Лондонського Сіті, щоб не перетомлювати місцевих жителів та гостей довгими поїздами з замиської зони.

Міжнародний Аеропорт Барра, Шотландія (рис.4.). Це цілком можливо єдиний аеропорт в світі, який служить в якості пляжу. Злети і посадки в аеропорту Барра відбуваються на тому ж піску, на якому відпочивають люди в неробочий для аеропорту час.



Рис.4 Міжнародний Аеропорт Барра, Шотландія.

Французский аеропорт Коршавель розташований в Альпах. Довжина злітно-посадкової смуги складає приблизно 525 метрів, ширина 40 метрів. До того ж, вона має перепад по висоті в 18,5%.

Міжнародний аеропорт Паро. Злітно-посадкова смуга завдовжки 2000 метрів. Повітряні ворота оточені горами, висотою до 5000 метрів.

Виходячи з проведеного дослідження можна зробити висновок і прогноз на подальшу роботу. Вивчення та аналіз умов розташування аеропортів на різних, не характерних для цього територіях, дає можливість в подальшому більш активно розглядати непридатні та складні за інженерно-геологічними умовами території для будівництва на них аеропортів та розвитку їхньої

інфраструктури. Таким чином в інфраструктурі міста звільняються ділянки для раціонального розміщення міської забудови. Так звані «непридатні» території є резервним фондом, які при проведенні відповідних заходів щодо інженерної підготовки, можуть бути використані під різні види будівництва, в тому числі під розташування аеропортів та злітно-посадкових смуг.

Список використаних джерел:

1. Бондарь Ю.А. Благоустройство нарушенных территорий / Ю.А. Бондарь – Киев: Будівельник, 1984. – 76с.
2. Лазарева И.В. Актуальные проблемы освоения нарушенных территорий для градостроительства. М.: БИ, Обзор ЦНТИ по строительству и архитектуре. Вып. 2. 1984г.-43стр.
3. Градостроительство и вопросы охраны окружающей среды: [сборник статей] – Киев: Будівельник, 1975. –104с.
4. Кравченко О.В. Використання порушених територій вугледобувних регіонів у формуванні образу міста (сучасний досвід) /О.В.Кравченко// – Містобудування та територіальне планування. – КНУБА, 2013. – №47. – С. 331 – 336.
5. Таболіна Т.В., Чемакіна О.В. Ландшафтний підхід до вивчення порушених територій. Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Науково-технічний збірник. – Випуск 10 / Головний редактор М.М.Дьомін. – К.: КНУБА, 2002. – с. 116-119
6. 15 самых опасных аэропортов мира [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.novate.ru/blogs/170114/25137/>.
7. Аэропорт Кансай [Электронный ресурс].-Режим доступа: <http://etotam.com/?p=1412>.

Аннотация

В статье проанализированы особенности архитектурно-инженерных решений размещения аэропортов и взлетно-посадочных полос (ВПП) в местах со сложной градостроительной ситуацией. Определены типы территорий с наиболее характерными признаками непригодности. Предложена модель размещения ВПП с учетом искусственных экранов для облегчения условий управления самолетом при посадке и взлете.

Ключевые слова: градостроительная ситуация, нарушенные территории (НТ), взлетно-посадочная полоса (ВПП), городская среда.

Abstract

In the article the features of the architectural and engineering solutions placement of airports and runways (runway) in areas with complex urban setting. Types of areas of the characteristic signs of deterioration. The model of placing artificial runway considering screens for facilitation of control of the aircraft during landing and take-off.

Keywords: urban situation, disturbed area, runway, urban environment.

Стаття надійшла до редакції у березні 2017р.

УДК 624.53(045)

**Лапенко О.І.¹⁰, д.т.н., професор,
Скребнева С.М., к.т.н., доцент
Глушаниця А.І., к.т.н., асистент
Скребнева Д.С., аспірантка**

Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПЛИТ ПО ПРОФІЛЬОВАНОМУ НАСТИЛУ

В статті проведено аналіз використання сталезалізобетонних конструкцій та методів їх розрахунку, що являють собою сталезалізобетонні згинальні елементи, армовані листовою арматурою без захисного шару та відкривають нові напрямки розвитку будівельних конструкцій.

Ключові слова: сталезалізобетонні згинальні елементи, профільований настил, анкерування.

Постановка проблеми. Для сучасного будівництва є актуальною проблема забезпечення високої надійності будівельних конструкцій при їх малій матеріалоемності та низьких

¹⁰ © Лапенко О.І., Скребнева С.М., Глушаниця А.І., Скребнева Д.С.