

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ РІШЕНЬ ЕКОЛОГІЧНИХ АЕРОВОКЗАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ

Проаналізовано сучасні екологічні аеровокзальні комплекси третього покоління. Викладено особливості формування їх об'ємно-планувальних рішень.

Ключові слова: екологічний аеровокзальний комплекс (зелений аеропорт), альтернативні технології, модернізація будівель.

Повітряний транспорт - найбільш швидкозростаючий сегмент сучасної транспортної галузі господарювання. З кожним роком кількість повітряних суден, та системи їх обслуговування зростає на 5-10 %. Між тим аеропорт є одним із найбільш затратних та екологічно небезпечних об'єктів господарської діяльності. (1)

Сучасний екологічний аеровокзальний комплекс із суто утилітарної споруди перетворюється на індивідуальний, вишуканий архітектурний об'єкт, який різко зменшує екологічне навантаження на довкілля.

Проектування аеровокзальних комплексів, з урахуванням об'ємно-утворюючих чинників та екологічних вимог, може:

- скоротити економічні витрати та енергетичні витрати;
- зменшити екологічне навантаження на довкілля;
- покращити умови транспортної системи, соціальні та естетичні умови для пасажирів та довкільного соціуму;
- об'єднавши функціональність з образністю, додати зручності аеровокзальному комплексу;
- програмувати приріст аеровокзального комплексу та території

Сучасні екологічні аеровокзальні комплекси так званого третього покоління відрізняються оптимальними площами, високим коефіцієнтом просторово-теплової ефективності, використанням екологічних конструкцій, холів з зеленими насадженнями, тощо (рис. 1.)

Розвиток екологічного аеровокзального комплексу складається з двох етапів: базового (приготування до будівництва) та реалізації будівництва. Базовий звіт про стан навколишнього середовища – швидкий і легкий шлях управління проектом майбутнього будівництва, що включає будівельні компоненти та конструкції; громадську оцінку екологічної ефективності місцевості; цінність використання екологічної програми; аналіз успішних екологічних ініціатив, які можуть потребувати більших затрат трудових резервів; аналіз обладнання; світові рекомендації для максимальної результативності екологічної діяльності. До базового етапу розвитку зеленого аеропорту відносять:

- створення документації даного екологічного профілю;

- ініціювання зацікавленості суспільства та правління регіону (держави);
- визначення можливостей будівництва;

Реалізація проекту зеленого аеропорту включає:

- створення дорожньої та геодезичної карти;
- розроблення детального плану проекту;
- аналіз стратегії екологічного будівництва;
- моніторинг будівництва, матеріалів і новітніх технологій. (2)



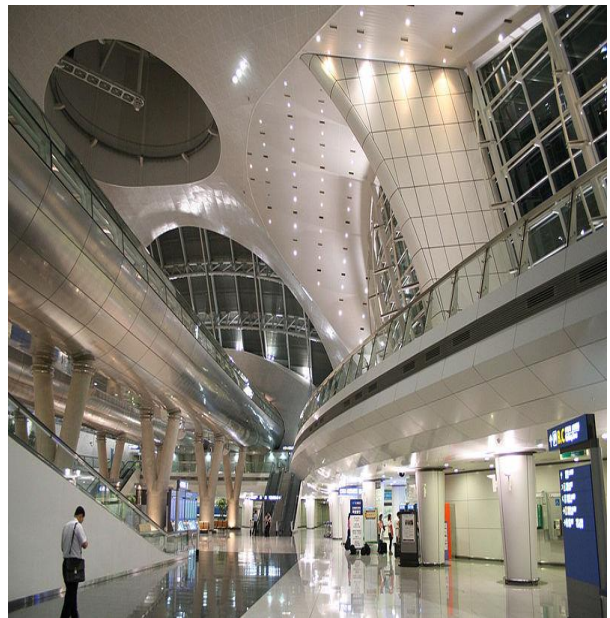
а



б



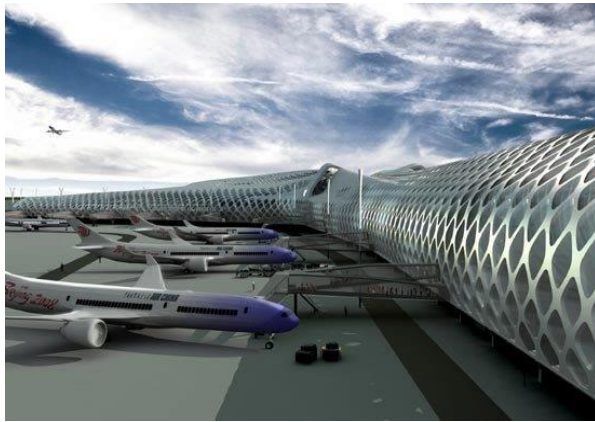
в



г

Рис. 1. Приклади екологічних аеровокзальних комплексів
а, в - аеропорт «Чангі» Сінгапур; б - аеропорт Мадрид; г - аеропорт «Інчхон» Сеул

Планувальні рішення екологічних аеровокзальних комплексів на сучасному етапі розвитку надзвичайно різноманітні. Однак можна виділити характерні прийоми їхніх принципових, планувальних рішень. Виділяють принципові чотири концепції (Рис. 2.)



а



б



в



г

Рис. 2. Приклади принципових концепцій аеровокзальних комплексів:
а – галерейна; б – концепція сателітів; в – концепція перонних автобусів-салонів;
г – лінійна.

Галерейна концепція (Дюссельдорф, Ташкент) – найбільш розповсюджена. Вона дозволяє значно збільшити довжину фронту аеровокзалу за рахунок двостороннього примикання перону до посадкової галереї.

Концепція сателітів (Нью-Йорк) – прагне забезпечити найкращі умови для маневрування на пероні і збільшити його розміри за рахунок острівного розміщення посадкових споруджень.

Концепція перонних автобусів-салонів (Монреаль) – Відрізняється від галерейної і сателітної концепції тим, що зали-накопичувачі замінені автобусами-салонами.

Лінійна концепція (Торонто, Гетеборг) – літаки примикають упритул до фронту основного будинку.

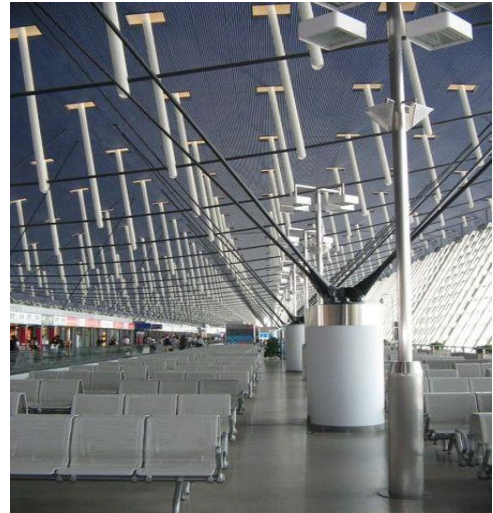
Енергопостачання у процесі проектування екологічного аеровокзального

комплексу можна розділити на два пункти, енергозощадження і відновлення електроенергії.

Програма енергоощадження екологічного аеровокзалу складається з поліпшеної системи освітлення, підвищення ефективності і скорочення попиту на електричні вироби (рис. 3.).



а



б

Рис. 3. Приклади використання освітлювальних приладів в аеровокзальних комплексах.

а – аеропорт Абу-Дабі; б – аеропорт Цюриху.

(3) Найбільш поширений спосіб економії електроенергії – оптимізація споживання електроенергії на освітлення. Ключовими заходами цієї програми є:

- використання новітніх технологій енергозбереження;
- підвищення рівня денного освітлення та відбивання світла в інтер'єрі;
- програма скорочення попиту на електроенергію;
- економні та екологічні світильники;
- система електрообігріву та електроплит;
- система вентиляції та кондиціювання;
- покращення споживання побутовими предметами.

Відновлювальні джерела енергії:

- розширення денного та локального освітлення;
- фотогальванічна плівка;
- *solar impuls*;
- альтернативні види енергетики;
- сонячні батареї, та сонце поглинаючі вікна.

Другий поширений спосіб – це використання відновлювальних джерел енергії:

- зниження тепловтрат з боку:
 - джерела;

- споживачів;
- владних органів;
- Альтернативні технології, направленні на покращення системи опалення використовують:
 - геліосистеми;
 - геотермальну енергетику;
 - сонячні колектори.

Розширення денного освітлення, й уникання дублювання приборів освітлення є основним пріоритетним напрямом відновлення.

Тонкоплівкова фотогальванічна батарея забезпечує чисте, альтернативне джерело енергії, яке може допомогти скороченню попиту вугільних електростанцій. Вона інтегрується в покрівлю даху і як найкраще застосовується під час повторних покрівельних робіт.

Технології програми Solar impulse новітньої системи використання екологічних літаків, що працюють на сонячній енергії, мінус в тому що, літаки мають малий розмір, та перельоти можуть здійснюватись тільки в сонячні часи доби.

Сонячні батареї, фото синтезуючі плити та вітрові енергоустановки перетворюють сонячну енергію, в електроенергетику та живить будівлю аеровокзального комплексу. Також тривають розробки фото синтезуючого скла, що має аналогічний спосіб дії з сонячними батареями.



а



б

Рис. 4. Приклади використання новітніх еко технологій:

а – solar impulse; б – вітрова енерго установка з використанням сонячних батарей.

Використання теплозаощаджуючих матеріалів і модернізація будівель, можуть скоротити споживання природної енергетики. Теплозаощаджувальні конструкції віконних конструкцій і дверей слугують зниженню тепловтрат будівлі.

Впровадження геліосистеми – технології для перетворення енергії сонячної радіації в інші енергетично зручні ресурси, для використання її в

тепловому та електричному напрямі через тепловиділення, також застосовують для нагрівання й охолодження води та повітря, сушіння овочів і фруктів, опріснення води, вироблення електроенергії й в інших цілях.

Геліоустановки є екологічно чистими джерелами відновлюваної енергії.

Водні ресурси аеровокзальних комплексів зберігають в окремих резервуарах для використання їх за місцем призначення, зберігання та оброблювання. До методів покращення якості водного обслуговування можна віднести:

- проведення детального аудиту використання водних ресурсів;
- централізації потоку води;
- створення зрошення території;
- встановлення нижнього потоку сан вузлів;
- співпраця з орендарями приміщень аеровокзалу.

Співпраця з орендарями внутрішнього простору аеровокзалу, допоможе знизити споживання водних ресурсів на території аеропорту, що дозволить дозовану подачу питної води у обслуговчих приміщеннях аеровокзальних закладів. Це стосується закладів громадського харчування, обслуговування пасажирів, соціальних служб, служб допомоги пасажиром, приватним підприємцям.

Централізація потоку води, може допомогти в регулюванні тиску подачі води, її інтенсивності, та проведення профілактики в цілях економії.

Відходи від роботи терміналів, пасажирів, літаків і співробітників аеропорту генеруються у величезній кількості твердих відходів, які мають бути зібрані й утилізовані на звалищах, спаленні у спеціальних камерах. На додаток з'являються проблеми забруднення території й ресурсів, пов'язаних зі збором і вантажоперевезенням цих відходів.

Існують чотири домінуючих стратегій щодо скорочення збирання і видалення безпечних відходів в аеропортах:

- централізувати збирання відходів;
- політична й наукова діяльність, що сприяє правильній роботі над сміттям;
- заохочувати використовувати міцну порівняно з одноразовою продукцію;
- ефективно використовувати ресурси, що з'являються в результаті утилізації відходів (повторне використання).

Повітряний транспорт, наземні засоби пересування та обладнання, транспортне обслуговування в даний час є одне з найбільших забруднювачів повітря. Існують великі можливості та технології щодо подальшого поліпшення якості повітря в аеровокзальних комплексах. Повітряні операції головне джерело мобільних викидів, але вони не знаходяться під безпосереднім контролем. Заміна авіакеросину та авіабензину на альтернативні та екологічні види палива допоможе скоротити забруднювальні викиди. Паливна індустрія змінюється з часом із новими

технологіями, що відкриває нові можливості для підвищення ефективності дії та зниження забруднення.

Багато авіакомпаній уже практикують економію палива, переходять на нові види біопалива та використання природних екологічних ресурсів. Також існує практика застосування зелених транспортних засобів. (4)

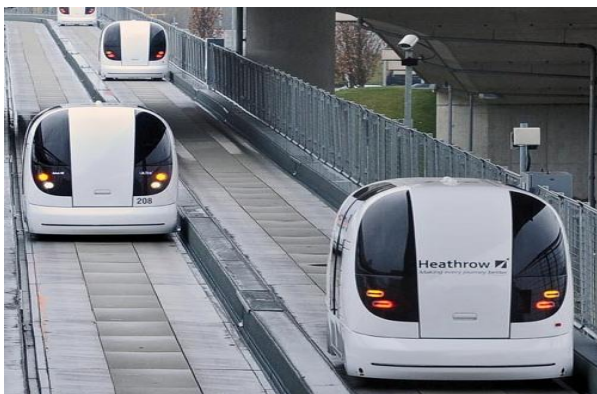
Зелений транспорт – це будь-який спосіб або організаційна форма пересування, що дозволяє знизити рівень впливу на навколишнє середовище. До нього можна віднести екологічні автомобілі, автобуси, потяги, літаки та системи оренди транспортних засобів, а також системи міського транспорту (рис 5.).



а



б



в



г

Рис.6. Приклади використання зеленого транспорту в аеропортах.
а – магнітоплан аеропорту Шанхая; б – електропоїзд аеропорту Чікаго;
в – монорельс аеропорту Лондону; г – Електромобіль-таксі аеропорту Токіо

Магнітоплан екологічний вид транспорту, заснований на основі магнітної левітації. Це потяг на магнітному підвісі рухомий і керований силою електромагнітного поля.

Електропоїзд – різновид моторвагонного рухомого складу, що одержує енергію від зовнішньої контактної мережі за допомогою струмоприймачів, є малOSHUMNІ. Вони не забруднюють навколишнє середовище, що дуже

важливо в густонаселених районах. Крім того, електропоїзди застосовуються у високошвидкісному пасажирському сполученні.

Трамвай – вид вуличного рейкового громадського транспорту для перевезення пасажирів за заданими (фіксованим) маршрутами, зазвичай на електричній тязі, що використовується переважно в містах.

Монорейка – різновид рейкового транспорту. Хоча формально під виразом монорельс розуміється залізниця, у якій використовується один несучий рейок на відміну від звичайної залізниці, де їх два. Є екологічним видом транспорту що працює на електричній тязі, і не має викидів газів у повітря.

Метрополітен – швидкісна міська підземна або наземна залізниця з курсуючими по ній маршрутними поїздами для перевезення пасажирів. Рух поїздів у метро регулярний, згідно з графіком.

Гібридний автомобіль – автомобіль, який використовує для приводу ведучих коліс різномірну енергію. Сучасні автовиробники використовуються схему, що дозволяє поєднувати тягу двигуна внутрішнього згорання і електродвигуна.

Тролейбус – безрейковий механічний транспортний засіб контактного типу з електричним приводом, що одержує електричний струм від зовнішнього джерела живлення.

Електромобілі на сонячних батареях (сонцемобіль) – це тип електромобілів, що пересуваються від енергії сонця. Для живлення електродвигунів та підзарядки акумуляторів використовує сонячні батареї.

Електромобіль – автомобіль, що приводиться в рух одним або кількома електродвигунами з живленням від акумуляторів або паливних елементів і іншого, А не двигуном внутрішнього згорання. Підвидами електромобіля вважаються електрокар (вантажний транспортний засіб для руху на закритих територіях, підйомно-транспортна машина) і електробус (автобус з акумулятором)

Повітромобіль (пневмомобіль) – автомобіль використовує для руху стиснене повітря.

Проектування та будівництво зручних розв'язок та розв'язок допоможе уникнути заторів та зменшить шкідливі вихлопи, створення підземних гаражів допоможе знизити концентрації вихлопних газів в одну локацію та не розповсюдженню її по всій території аеровокзалу.

Сучасні екологічні аеровокзальні комплекси використовують більш чисті будівельні матеріали, в будівництві нових злітно-посадкових смуг й нових терміналів з бетону та сталі, що не випаровують токсичних речовин, і випаровування та мають малий рівень відходів.

Метою будівництва екологічних аеропортів є не тільки зробити їх більш зеленими, а й зменшити їхній вплив на довкілля, та створити їх більш придатним для життя громадян. Розвиток аеровокзальних комплексів в зеленому напрямі, дає досягнення швидких й відчутних переваг в покращенні навколишнього середовища. Сприяє економії електроенергії та

зменшення конфліктів з місцевими громадами.

Список використаних джерел

1. Про взяття на державний облік Державного підприємства «Міжнародний аеропорт Бориспіль» як об'єкта, що справляє шкідливий вплив на атомосферне повітря // Лист Державного управління екології та природних ресурсів в Київській області від 27 листопада 2002 р. № 320/110/2002 .
2. Франчук Г.М., Малахов Л.П., Півторак Р.М. Екологічні проблеми довкілля. – К.: КМУЦА, 2000. – 180 с.
3. Ложачевська О.М. Паламарчук Ю.А. Формування стратегії економічного розвитку пасажирського терміналу аеропорту. [Текст] // Монографія – К.: Кондор, 2009. - 240 с.
4. Екологічний словник: Навч. посібник /В.В.Прежко та ін. – Харків: ХДАМГ, 1999. – 416 с.

Аннотация

Проанализированы современные экологические аэровокзальные комплексы третьего поколения. Изложены особенности формирования их объемно-планировочных решений.

Ключевые слова: экологический аэровокзальный комплекс (зеленый аэропорт), альтернативные технологии, модернизация зданий.

Annotation

It's analyzed modern air terminal complexes of third generation are analyzed. The features of forming their space-planning decisions are expounded.

Key words: the ecological train aerostation complex (green airport), alternative technologies, modernisation of building.