

УДК 725.39:658.345 (045)

М. В. Бутик

*аспірант кафедри містобудування  
Національного авіаційного університету*

## **ОСОБЛИВОСТІ КОМПЛЕКСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ АЕРОВОКЗАЛІВ ЗАСОБАМИ АРХІТЕКТУРИ**

Анотація: стаття присвячена питанню комплексного забезпечення безпеки аеровокзалів засобами архітектури. На основі рекомендацій нормативних документів, сучасного будівельного досвіду виробляються архітектурно-планувальні, конструктивні і технічні засоби та рекомендації захисту від можливих загроз техногенного, природного та соціального характеру.

Ключові слова: аеровокзал, безпека аеровокзалу, архітектура.

Щоразу після чергової надзвичайної ситуації в будівлях аеровокзалів питання безпеки тимчасово виходять на перший план: їх обговорюють, намагаються зрозуміти причини і умови, що сталося, шукають вирішення проблем охорони та захисту, люди починають цікавитися досвідом інших країн у цій області, найчастіше без переходу до реальних дій, і поступово про них забувають до наступного інциденту. Більш того, навіть проводяться безпосередньо після трагічних випадків перевірки вказують, що до захисту будівель відносяться вельми безтурботно: порушення правил пожежної безпеки, численні входи і виходи не контролюються, не працюють засоби зв'язку і попередження, співробітники служб охорони відсутні або не діють, а дані відеоспостереження стають важливі тільки після того, що сталося.

Як можна уникнути шкоди через збої в роботі техніки, людського фактора і зробити систему безпеки більш надійною і постійно діючою? Архітектура відіграє тут першочергову роль: вона неперервна в своєму впливі на людину, вона може керувати її рухом і захищати від можливих загроз. Вона створює основну стійку структуру, поступово обплітаючи інженерними мережами, лініями зв'язку і спостереження. Структура ця – основа всього, своєрідна сцена, на якій розігруються дії з чітко визначеним сценарієм, для яких об'єкт був передбачений. Але якщо основа погано узгоджена і ненадійна, її не вдасться виправити вже нічим – ось чому необхідно звернути увагу на комплексне забезпечення безпеки ще на стадії проектування аеровокзалу.

Терміну "Комплексне забезпечення безпеки" дано таке визначення – реалізована в проектних рішеннях узгоджена взаємодія інженерно-технічних систем (засобів) та персоналу, задіяних у запобіганні несанкціонованих дій,

забезпечення безпеки людей при надзвичайних ситуаціях [2]. З наведеного визначення випливає, що безпека людей в аеровокзалах може бути забезпечена:

- раціональними проектними рішеннями об'єкту;
- раціональними інженерно-технічними засобами захисту об'єкту, що виключають або знижують ефект впливу від очікуваної загрози;
- раціональними організаційними заходами.

При вирішенні цих завдань одним з головних питань залишається питання оцінки "очікуваної загрози": або це терористичний акт, пожежі або вибухи, ситуації кримінального характеру або техногенні аварії і відмови системи життєзабезпечення об'єкту (що також може призвести до людських жертв) та інші види загроз. Вирішуючи питання комплексного забезпечення безпеки аеровокзалу всі ці загрози повинні розглядатися в комплексі і заходи щодо захисту об'єкту також повинні вирішуватися комплексно.

У вітчизняних та закордонних нормативних документах говориться про важливість розгляду питань безпеки ще на стадії планування і проектування [1, 3]. Приміром, ТР 205-09 «Технічні рекомендації з проектування систем антитерористичної захищеності і комплексної безпеки будівель» вводить поняття фізичного бар'єру, критично важливих точок об'єкту і рівнів доступу, формулюючи основні рекомендації з проектування безпечних архітектурних просторів, розглядаючи потрібний стан як злагоджену дію комплексу систем інженерно-технічної, архітектурно-планувальної та соціальної. Вимоги до проектних рішень вказують на необхідність створення пунктів контролю вже на прилеглий до будівлі території, а також на створення ієрархічної системи зон доступу і виключення несанкціонованого проходу з одних зон в інші. Об'єкт повинен бути розділений на контрольовані зони загального та обмеженого доступу з урахуванням архітектурної концепції надземної частини і функціонального призначення приміщень і територій. Окрім цього, розділення та координації потребують і людські потоки, що перебувають в аеровокзалі. Важливість поділу та контролю людських потоків в них видно особливо сильно, як і необхідність координації дій щодо захисту. Входи і виходи повинні бути нечисленні, суворо контрольовані і розділені для різних потоків людей – обслуговуючий персонал, пасажери та проводжаючі. Шляхи руху по можливості повинні розділятися і всередині будівлі. Кожен маршрут відповідає алгоритму дій людини, не даючи можливості відхилитися від нього. Потоки людей повинні бути підконтрольні, а дії людей в аеровокзалі – відслідковуватися системами відеоспостереження або службою охорони. Як би складно це не було, необхідно уникнути скупчень великої кількості людей. Величезні простори з аморфними натовпами людей найбільш небезпечні і вразливі. Чим більша ймовірність надзвичайних ситуацій тієї чи іншої зони

аеровокзалу, тим більша увага має приділятися створенню систем комплексного захисту. Якщо ми говоримо про розробку системи комплексного захисту для вже існуючих аеровокзалів, та тих, що знаходяться ще на стадії проектування, варто врахувати рекомендації ІСАО «Дос 8973. Том III. Безпека аеропорту (видання 7)» та вимоги закону «Про комплексне забезпечення безпеки» у яких йдеться про те, що в процесі розробки об'єкту необхідно системно підійти до забезпечення безпеки на всіх етапах життєвого циклу об'єкта. В загальному вигляді системний підхід передбачає:

1. Аналіз об'єкта та очікуваних загроз.
2. Розробку концепції захисту об'єкту від очікуваних загроз.
3. Аналіз розробленої системи безпеки і (при необхідності) коригування прийнятих рішень.
4. Моніторинг системи захисту в процесі експлуатації об'єкту» [2].

Такий підхід дозволить забезпечити необхідний рівень захисту об'єкта і мінімізувати витрати для заново проєктованих систем. Аналіз об'єкта захисту виконується з метою визначення всіх «критично важливих точок», вплив на які може змінити функціонування системи захисту і стан безпеки об'єкта в цілому. При цьому повинні бути враховані:

- об'ємно-планувальні рішення;
- організаційна структура, чисельність штатного персоналу, режими роботи;
- технологічні процеси та їх вплив на стан безпеки;
- життєво важливі центри об'єкта (комунікації і засоби життєзабезпечення об'єкта);
- особливості експлуатації, що впливають на режим безпеки;
- існуюча організація охорони об'єкта.

Чи можливо засобами архітектури запобігати надзвичайним ситуаціям і зменшувати вірогідність терористичних актів? Цілком можливо, так як логічніше передбачити вирішення проблем безпеки ще на стадії розробки проєкту, визначаючи найбільш слабкі місця і захищаючи їх.

Архітектурно-планувальні засоби при проєктуванні аеровокзалів, призначених для пропуску великого числа людей, використовуються в наступних напрямках:

- захист від вибуху;
- створення перешкод для попередження тривіальних загроз і затримки;
- архітектурне забезпечення сигналів тривоги, поліпшення освітлення, спостереження або камери кабельного телебачення, щоб охорона або служба безпеки могла помітити і вчасно знешкодити злочинця;

- створення архітектурної підтримки технічних засобів охорони, формування образу безпечного і захищеного простору.

Рівні захисту від тривіальних кримінальних посягань (вандалізм, незаконне проникнення і т.д.) і захисту від терористичних атак розрізняються засобами забезпечення безпеки від різних видів загроз. Захист інфраструктури будівлі забезпечується дотриманням таких вимог до об'ємно-планувальної організації:

- основна увага на початку проектування повинна приділятися функціональному зонуванню. Розділенню зон високого та низького ризику та їх дистанціюванню. Зони високого ризику не повинні бути загальнодоступними. Вікна, двері, стіни і перекриття таких зон мають бути більш надійними;

- транспортні потоки, для яких аеропорти є центром тяжіння, по можливості не повинні змішуватися і перетинатися. Можливо, вони будуть розведені в різних рівнях;

- вестибюлі, каси, зали очікування та тимчасового зберігання та інші небезпечні області повинні бути фізично ізольовані від решти будівлі. Це ті типи просторів, які можуть бути атаковані в першу чергу. Слід уважно поставитись до розташування входів для співробітників, пасажирів та проводжачих, і якщо вони об'єднані, розділити ці потоки, мінімізуючи цим самим створення черг в незахищених зонах;

- великопротітні внутрішні простори, головні холи і зали найбільш схильні до ризику. Їх конструкції необхідно робити вибухо та пожежостійкими, покриття – легкоскидним, відзеркалюючим та розсіюючим. При руйнуванні вони не повинні викликати осколкових поранень;

- контроль здійснюється за допомогою спостереження, для чого необхідно створювати точки спостереження, пости охорони. Потоки людей в них повинні бути розділені, щоб не створювати натовпу: цьому може допомогти багаторівневість і створення світлопрозорих бар'єрів, що перешкоджають відхиленню від бажаного маршруту;

- для аеровокзалів особливо важливо розділити потоки прилітаючих і відлітаючих, відокремити шляхи транзиту від місць очікування, довготривалі і короткочасні паркування. Лінійна організація основних просторів перешкоджає створенню натовпу. Великими і аморфними можуть бути місця відпочинку і очікування пасажирів, але вхід в них повинен контролюватися, а внутрішній простір – постійно бути під наглядом;

- для фасадів може існувати кілька варіантів забезпечення безпеки. Перш за все, зовнішні конструкції повинні бути стійкі до негативних впливів;

- увага на системи життєзабезпечення будівлі: опалення, водопровід, вентиляція та кондиціонування. Велика частина цих критично важливих систем

розташована у вхідній зоні, на даху, в господарських зонах, але всі вони повинні однаково добре захищатися від несанкціонованого проникнення;

- усі небезпечні області повинні бути чітко визначені і ізольовані від постійного трафіку співробітників та відвідувачів. Всі засоби обслуговування та інфраструктури будівлі повинні бути обладнані своїми засобами охорони, щоб підтримати безпечне середовище для працюючих. Доступ до розпорядження ресурсами будівлі повинен бути обмежений і підконтрольний спостереженню.

#### Список літератури

1. ТР 205-09 Технические рекомендации по проектированию систем антитеррористической защищенности и комплексной безопасности зданий. – М.: Госстрой России, ГУП «НИИМосстрой», 2010.
2. Шевоцуков П.А. Вопросы обеспечения комплексной безопасности в строительстве [Электронный ресурс] / Шевоцуков П.А. // Строительная безопасность – 2005.
3. ICAO Doc. 8973 Руководство по безопасности для защиты ГА от актов незаконного вмешательства. Том III Безопасность аэропорта (изд.7) – 2009.

#### Аннотация

Статья посвящена вопросу комплексного обеспечения безопасности аэровокзалов средствами архитектуры. На основе рекомендаций нормативных документов, современного строительного опыта определяются архитектурно-планировочные, конструктивные и технические средства и рекомендации защиты от возможных угроз техногенного, природного и социального характера.

Ключевые слова: аэровокзал, безопасность аэровокзала, архитектура.

#### Annotation

The article discusses the issue of a complex security architecture means of airports. Based on the recommendations of the regulations, modern building experiences architectural planning, design and engineering tools and recommendations have been made to protect against possible artificial, natural and social threats.

Keywords: air terminal, airport security, architecture.