УДК 625.717.02 (044)

д.т.н., проф. **Першаков В. М.**, аспірант **Близнюк Т. В**.

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ВЕРТОЛІТНИХ МАЙДАНЧИКІВ**

З кожним роком вертолітна тематика стає все більш перспективною. На противагу літакам, вертольоти дешевші в обслуговуванні і не вимагають особливих умов для експлуатації. На відміну від бізнес-авіації, їм не потрібні великі обладнані аеродроми, достатньо невеликого майданчика.

У порівнянні з іншими представниками повітряного транспорту основна перевага вертольотів полягає у високій швидкості пересування, яка досягає 200 - 300 км / год, незалежності напрямку руху від системи вулиць, а також великий маневреності, простоті і відносно невеликій вартості будівництва посадочних майданчиків.

Основні особливості експлуатації вертольотів слід враховувати при проектуванні вертолітних майданчиків, але існуюча нормативна документація не приділяє цьому питанню достатньої уваги. Зокрема в якості основного матеріалу для покриття майданчиків рекомендується використовувати цементобетон. Таке конструктивне рішення доцільне для будівництва майданчиків для важких вертольотів на рівні землі. Але при необхідності зведення майданчика на даху така конструкція призведе до надмірного навантаження на несучі елементи споруди.

Для того, щоб встановити для яких саме категорій вертольотів доцільно використовувати цементобетон в якості основного матеріалу покриття вертолітного майданчика, було визначено внутрішні зусилля в плиті покриття від дії декількох типів вертольотів. Визначення внутрішніх зусиль в плиті покриття виконувалось за допомогою ПК ЛИРА САПР.

У ПК ЛІРА САПР покриття моделювалося у вигляді матриці з 9 плит, між плитами передбачено пружний зв'язок за допомогою штирів. При визначенні внутрішніх зусиль в плитах покриття моделювалося два випадки навантаження. Опори вертольота зміщувалися до краю покриття, у другому випадку, обчислювались внутрішні зусилля від дії центрального завантаження.

За результатами розрахунку встановлено, що для цементобетонного покриття товщиною 20 см значення граничного моменту становить 27,44 кН·м/м, для 30-сантиметрового покриття Му = 57,88 кН·м/м. Для монолітного цементобетонного покриття запас міцності становить відповідно: для ЄС-155В1 - 22,31; AW-139 - 5,41; Мі-38 - 2,57; Мі-26 - 1,19.

Результати розрахунку підтверджують гіпотезу про те, що цементобетонне покриття небажано використовувати для будівництва майданчиків під легкі та середні вертольоти. Окрім великих трудовитрат та витрат часу такий підхід призведе до нераціонального використання ресурсу міцності матеріалу. З точки зору запасу міцності цементобетонне покриття рекомендовано до використання для категорії важких вертольотів.

Для середніх та легких вертольотів необхідно розглянути можливість використання полегшених конструкцій майданчиків, наприклад у вигляді балочної кліті.