

УДК 7.012.8:658.336(045)

*Русakov I.O., канд. техн. наук, доц..*

*Крупницьких А.Г.*

*Національний авіаційний університет, Україна*

## **ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕР'ЄРІВ ЦЕНТРУ ПІДГОТОВКИ ПІЛОТІВ–ОПЕРАТОРІВ БЕЗПІЛОТНОЇ АВІАЦІЇ.**

*Анотація: в даній статті проведено дослідження питання розвитку спеціалізованих навчальних інтер'єрів. Виявлено принципи функціонально–просторової організації інтер'єрів центру підготовки пілотів–операторів безпілотної авіації. Всі приміщення центру класифіковані за принципом функціональності.*

*Ключові слова: принципи, функціональна організація, просторова організація, безпілотної авіація, БЛА, пілот – оператор, інтер'єр.*

**Постановка проблеми.** В умовах активного розвитку безпілотної авіації виникає потреба створення учбового центру що займатиметься підготовкою фахівців з експлуатації безпілотних літальних апаратів (БЛА). Заклади для підготовки фахівців авіації мають бути максимально орієнтовані на здобуття практичних навичок. Особливо це стосується нових напрямів в авіаційній та космічній галузях. Навчання пілотів–операторів безпілотної авіації це один з актуальних напрямів розвитку. На сьогоднішній день на відміну від передових країн світу ми маємо недостатньо розвинену галузь безпілотної авіації, але на базі НАУ історично склалися наукові колективи, такі як «Віраж», що мають розробки у галузі безпілотної авіації, але навіть при наявності передової техніки, без досвідчених фахівців(пілотів) з експлуатації БЛА її подальший розвиток не можливий.

Виникає необхідність створення учбового центру, що займатиметься підготовкою таких фахівців. Приміщення цього центру мають відповідати вимогам що відрізняються від вимог звичайного навчального закладу. Складність формування такого закладу полягає у відсутності учбової програми але сама по собі технологія учбового процесу висуває ряд вимог до устаткування та планування учбових приміщень. Важливим в інтер'єрі навчально–тренувальних залів є не тільки естетичний вигляд але й функціональна складова, що має забезпечити зручність у спілкуванні систем викладач – група студентів, викладач – один студент, студент – студент; зручність у отримванні теоретичних знань із різних носіїв інформації (викладач, цифрові носії, підручники, тощо); забезпечувати можливість тренувань для кожного студента індивідуально, для групи; можливість викладачу

спостерігати, контролювати, вносити корективи в учбовий процес, тощо.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій..** Проаналізувавши дослідження таких авторів в області безпілотної авіації як В. І. Силков, В. М. Ільюшко, М. М. Митрахович, А. В. Самков, О. В. Соловійов, В. І. Стрельников, які працювали над інженерними проблемами самих літальних апаратів, не враховуючи проблем керування, таким чином постає потреба в розробці центру по підготовці фахівців з керування БЛА.

В свою чергу А. Л. Гельфонд займався питаннями організації громадських місць в тому числі учбових закладів. Але автор не досліджував питання створення спеціалізованого закладу для підготовки пілотів–операторів безпілотної авіації.

**Формулювання цілей статті.** Метою є виявлення принципів функціонально–просторових організації інтер’єрів центру підготовки пілотів–операторів безпілотної авіації.

**Основна частина.** Для того щоб максимально раціонально використовувати можливості учбового центру слід при плануванні, зонуванні, меблюванні та технічному устаткуванні навчальних аудиторій враховувати наступні принципи:

1. Функціонального зонування, що поділяється:
  - принцип активно–пасивної діяльності
  - принцип необхідної комунікації
  - принцип підсвідомості (логічності)
2. Оптимізації (зручності), що поділяється:
  - принцип скорочення часу
  - принцип спрощення
3. Універсальності, що поділяються:
  - принцип уособлення
  - принцип варіативності.

Принцип функціонального зонування – це розподіл окремих приміщень або одного з приміщень на окремі функціональні зони. Цей принцип зазначає, що різні види діяльності студентів, викладачів, обслуговуючого персоналу мають бути розділені, за можливості, на окремі приміщення, або ж на зони різного призначення в одному просторі. Цей принцип включає в себе три другорядні принципи.

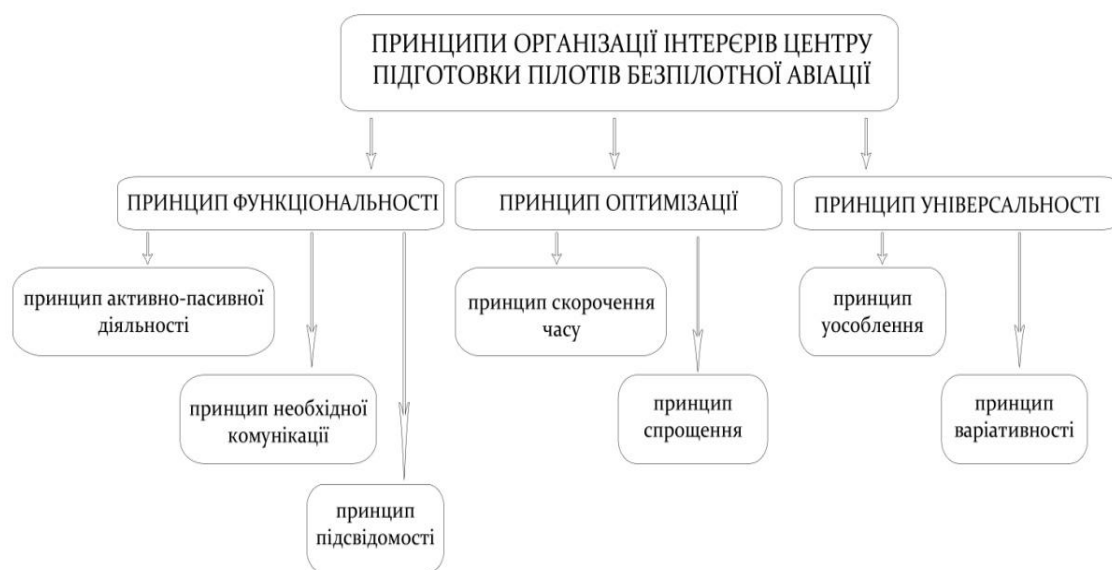
Перший принцип «активно–пасивної діяльності» – означає, що всі зони мають враховувати площу, устаткування, меблювання, тощо, з оглядом на те призначена ця зона для активної діяльності (тренування, випробування, практичні заняття, тощо), чи для пасивної діяльності (лекції, перегляд навчальних матеріалів, теоретичні заняття, тощо) Також має враховуватися чи

призначена зона для індивідуальної діяльності чи для групової.

Другий принцип «необхідної комунікації». Цей принцип враховує фактор спілкування в навчальному процесі. Під час занять комунікаційний зв'язок виникає між викладачем та групою студентів, іноді виникає необхідність спілкування лише одного студента з викладачем (індивідуальне спілкування), а також спілкування між малими групами студентів (2 та більше 2 ) в разі групових занять. (групове спілкування)

Третій принцип «підсвідомості (логічності)» – дозволяє користувачу на інтуїтивному рівні орієнтуватися в просторі. За вдяки моделюванню сценарію перебування людини в приміщенні на проектному рівні, можна передбачити варіанти причин та цілей цього перебування. Що вплине на перелік та порядок розташування приміщень, та предметного наповнення в них.

Наступним принципом є принцип «оптимізації (зручності)». Цей принцип дозволяє підвищити ефективність кожної дії що виконують студенти або викладач під час навчального процесу за рахунок скорочення часу для приготування до заняття, наявності всього необхідного на відстані максимально доступній, зменшення до мінімуму пересування по аудиторії під час заняття.



Наступний принцип «універсальності», дозволяє створити в аудиторіях можливість займатися різними видами діяльності в залежності від учбового завдання для всієї групи студентів чи для кожного індивідуально. Для зручності таких занять треба враховувати «принцип уособлення». Він дозволяє створити комфортні умови для людини, що займається певним видом діяльності за рахунок умовного розмежування. Також треба враховувати «принцип варіативності», який дозволяє використовувати одну й ту саму аудиторію за різним призначенням чи виконувати різні учбові завдання на одному робочому місці. Застосовувати цей принцип в організації інтер'єрів дозволяють такі речі –

як меблі конструктори, різне технічне обладнання, світло – корегуючі прийоми, тощо.

Всі приміщення учбового центру можна поділити на :

1. Аудиторні чи лекційні приміщення. (Устаткування таких приміщень проводиться відповідно до звичайні вимоги)

2. Приміщення для практичних занять чи тренувальні приміщення. (Мають відповідати особливим вимогам, таким як: унікальне спеціалізоване обладнання, яке може бути виготовлене на базі НАУ(симулятори літаків, тренажери), та має відповідати сучасним вимогам до авіаційних тренажерів. Такі приміщення повинні мати відповідне оздоблення, що не заважає навчанню і не відволікає. (колір, світло))

3. Приміщення викладацьких (Мають містити відповідні меблі, обладнання, оздоблення, бути створені умови для підготовки до занять та для відпочинку).

4. Приміщення для персонал (Мають містити обладнання для обслуговування сучасної техніки).

5. Приміщення для відпочинку (відрізняються від учбових приміщень за меблюванням, освітленням, атмосферою).

6. Допоміжні приміщення (за звичайним оздобленням)

### **Висновки.**

1. На сьогоднішній день виникає соціальна потреба в безпілотній авіації, а отже виникає необхідність її розвитку.

2. Подальший шлях розвитку безпілотної авіації можливий лише за умов підготовки фахівців з експлуатації.

3. Підготовка пілотів–операторів потребує створення спеціалізованого навчального закладу.

4. Аналіз вимог до центру, свідчить, що частина вимог співпадає зі стандартними, а частина інтер'єрів та обладнання повинна відповідати специфічним вимогам.

5. Для створення центру підготовки з урахуванням специфічності кваліфікації майбутніх фахівців розроблено принципи функціонально–просторової організація.

**Перспективи подальшого дослідження.** Більш глибоке розглядання проблеми з детальнішою розробкою принципів функціонально–просторової організації інтер'єрів центру підготовки пілотів–операторів безпілотної авіації. Застосування принципів на практиці.

### **Література**

1. Кулик. Н.С. Энциклопедия безопасности авиации / Н.С. Кулик – К.: 2008р. – 1000с.;

2. Силков В. И. Беспилотные летательные аппараты: Методика приближенных расчетов основных параметров и характеристик / В. И. Силков, В. М. Ильюшко, М. М. Митрахович, А. В. Самков, О. В. Соловьев, В. И. Стрельников. – К.: 2009. – 304с.;

3. Гельфонд А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений / А. Л. Гельфонд. – М.: Архитектура–С, 2006. – 280с.

4. Крылья. Новости легкой авиации. Журнал., 2009. – Вып. – 3–4

#### Аннотация

*Русаков И.А., Крупецких А.Г. Принципы организации интерьеров центра подготовки пилотов–операторов беспилотной авиации.*

*Проведены исследования вопросов развития специализированных учебных интерьеров. Выявлены принципы функционально–пространственной организации интерьеров центра подготовки пилотов–операторов беспилотной авиации. Все помещения центра классифицированы по принципу функциональности.*

*Ключевые слова: принципы, функциональная организация, пространственная организация, беспилотная авиация, БЛА, пилот–оператор, интерьер.*

#### Abstract

*Rusakov I., Krupetskyh A. Functional and spatial principles organization of interior the pilot training center of unmanned aircraft.*

*This paper studies the development of specialized educational interiors. There are principles of functional and spatial organization of interior center for training pilots of unmanned aircraft. All space center classified on the basis of functionality.*

*Key words: principles, functional organization, spatial organization, unmanned aircraft, UAVs, the pilot–operator, interior.*