

УДК 712

АНАЛИЗ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ АВИАЦИОННЫХ ШКОЛ

Е.А. Бодрова, И.А. Быков

Аннотация: удобство личного воздушного транспорта не подвергается сомнению. Комфортное, а главным образом быстрое передвижение на дальние расстояния делает этот вид транспорта популярнее с каждым годом. Специфика лётного дела отличается от обучения по другим, более приземлённым направлениям. Обучение пилотов малой авиации требует определённых планировочных решений. Здание должно иметь как спортивные, так и учебные кабинеты, соответствовать не только нормам и правилам, но и специфике лётного дела. Создание типовой планировки учебных и вспомогательных зданий позволит выбрать и применить необходимую в данной ситуации конфигурацию, это упростит и ускорит строительство. На основе отечественного и зарубежного опыта, проведён анализ аналогов, выявлены общие принципы планировки и особенности учебных корпусов и планирования территории учебных зданий по подготовке пилотов малой авиации. Проанализирована нормативная база, в результате выявлены нормативные документы, в которых найдена необходимая информация для дальнейшего исследования по данной теме.

Ключевые слова: авиашкола, аэродром, планировка, малая авиация, обучение пилотов, планирование территории, учебный корпус, анализ аналогов, авиационный спорт, авиация в России.

За последние годы в мире наблюдается рост развития малой авиации не только как направления пассажиро и грузоперевозок спортивного, но и как вида развлечения и проведения досуга. Приобретение малых воздушных судов стало доступным, не только аэроклубам, воздушным компаниям, но и обычному человеку. Удобство личного воздушного транспорта неоспоримо. Комфортное, а главное быстрое передвижение на дальние расстояния делает этот транспорт популярнее с каждым годом.

В России относительно малой авиации (МА) имеется несколько проблем, решение которых позволит ускорить развитие этой отрасли. К таким проблемам относятся:

- несовершенство законодательной базы, касаемо малой авиации;
- недостаток, а так же плохое состояние аэродромов МА;
- недостаток квалифицированных пилотов.

Всё больше людей желают пройти обучение на управление малыми судами. Сделать это качественно и комфортно необходимо, для поддержания спроса в данной отрасли. Образовательные программы имеют только очную форму, важно получить не только теоретические, но и практические навыки, а так же закрепить эти навыки до «уверенного» пилота.

Стоимость обучения лётному делу в Европе дешевле, чем в России. «Там медко-

миссия стоит 7 евро, здесь – 10 тыс. рублей. Обучающий лётный час там стоит 7 тыс. рублей, а в России – 12 тыс. рублей» [5].

Обучение пилотов малой авиации весьма специфичное дело. Стандартные решения планировки учебного здания не подходят, так как данная специализация требует особых помещений, имеющих нестандартные габариты. К таким относятся помещения для обучения на тренажёрах, для изучения конструкции самолёта, сборки парашютов и др. Здание должно иметь как спортивные, так и учебные кабинеты, соответствовать требованиям строительных норм, воздушного кодекса, соответствовать специфике лётного дела.

Большинство авиашкол располагаются на базе аэродромов малой авиации. Однако, здания аэродромов не только не предназначены для обучения, но, зачастую, представляют собой всё те же ангары. Создание типовой планировки учебных и вспомогательных зданий позволит выбрать и применить необходимую в данной ситуации конфигурацию, это упростит и ускорит строительство комплекса в целом или его частей.

Цель работы: выявить особенности проектирования авиашкол на примере зарубежных и отечественных аналогов.

Были сформулированы задачи:

- анализ отечественных аналогов;
- анализ зарубежных аналогов;
- анализ сходств и различий;

- выявление общих принципов проектирования.

Зарубежные аналоги

Проект лётной школы, Ле Корбюзье совместно с Жаном Пруве (1940 г.)

С одной стороны простое, экономичное, но гармоничное решение. Проект лётной школы включает в себя учебный корпус и жилые корпуса.

Жилые корпуса состоят из непосредственно жилых комнат (5-6 на этаж) и комнат общего пользования таких как: столовая, сан.узлы, прихожая, терраса.

Учебный корпус расположен в двухэтажном здании, преимущественно симметричной планировки этажей, относительно центральной оси. На первом этаже находится вестибюль, бытовые помещения, сан.узлы, 2 больших лекционных зала. Второй этаж представляет собой цельное помещение, возможно предназначенных для размещения 80 человек (рисунок 1).

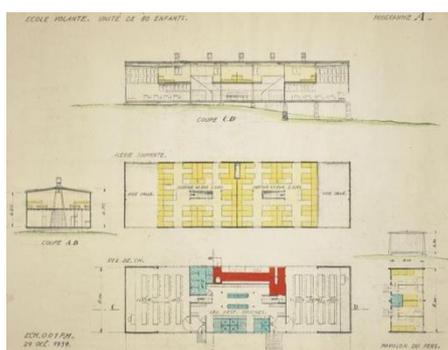


Рисунок 1 – Проект лётной школы школы, архитектор Ле Корбюзье, Жан Пруве

Высшая школа авиации Райсбекобеспечивает современным лётным образованием. Инновационная среда обучения подготавливает студентов в областях авиационной, аэрокосмической и смежных дисциплин, посредством высокоинтеллектуального обучения[1].

В школе обучаются около 400 студентов по разным направлениям. Конструкция здания состоит из 3-х уровневый стального каркаса. Крыша механического пентхауса поддерживается сигнальными изогнутыми стальными балками, которые имитируют форму фюзеляжа (рисунок 2).

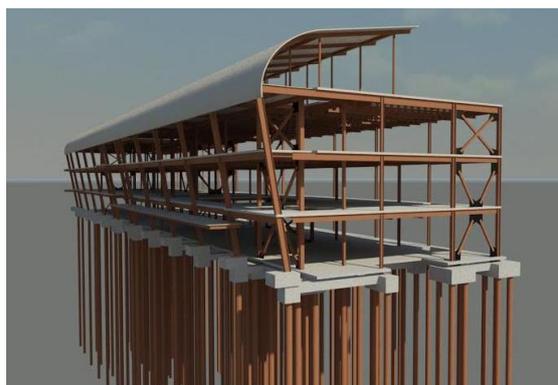


Рисунок 2 – Конструктивная структура Райсбекской лётной школы

Можно выделить следующие особенности планировки школы: наличие общего пространства, коридорный тип планировки, террасы и наблюдательные площадки, кабинеты для массового и индивидуального обучения (рисунок 3).



Рисунок 3 – Трёхмерный план Райсбекской высшей лётной школы

Каждый кабинет имеет уникальную структуру и предназначен для определённых типов занятий. Некоторые лекционные и общие помещения располагаются в 2 этажа. Так же при школе имеются жилые корпуса, предназначенные для проживания курсантов и преподавателей.

Emiratesairacademy. Лётная академия в Арабских Эмиратах

Академия представляет собой кампус, расположившийся на площади в 164 тысячи квадратных метров. Это 36 аудиторий, стационарные авиасимуляторы, а также парк из 27 самолетов для учебно-тренировочных полетов. Также на территории кампуса будет авиадиспетчерская автономного типа, личная спасательная и пожарная службы, а также специальный центр техобслуживания [11] (рисунок 4).



Рисунок 4 – Общие данные по Эмиратской лётной академии

После зачисления курсантов, им предоставляется проживание в кампусе, где будет проходить тщательная подготовка к обучению. Только после завершения этой части подготовки, дальнейшее освоение лётного образования они перейдут к практике сначала на тренажёрах, а затем на самолётах.

Отечественные аналоги

Школа пилотов и административные службы компании Аэрофлот-Норд, город Мурманск.

Проект предполагает строительство трех корпусов, связанных между собой переходами (рисунок 5):

1 здание – 6-и этажный учебный корпус Летной школы 15x50 м для прохождения теоретической и практической подготовки курсантов, включающий в себя: 30 классов площадью 50 м², 20 классов площадью 30 м², помещение ангарного типа для установки тренажеров самолетов, спортивный зал, кафедры, прочие подсобные помещения. Общая площадь помещений – 4 500 м² [2].

2 здание – 6-х этажный гостиничный корпус Летной школы 15x67 для проживания инструкторов, преподавателей и курсантов включающий в себя: 60 одноместных номеров, 150 двухместных номеров для курсантов, 120 двухместных номеров для летных экипажей ЗАО «Аэрофлот-Норд» и транзитных пассажиров, большой и малый конференц-залы, столовая, прачечная, прочие подсобные помещения. Общая площадь помещений – 6 000 м² [2].

3 здание – 6-х этажное офисное здание 14x50 м² для размещения наземных служб ЗАО «Аэрофлот-Норд» и музея «История авиации России». Общая площадь помещений – 4 200 м² [2].



Рисунок 5 – Трёхмерная модель школы пилотов Аэрофлот-Норд

Аэроклуб, город Новосибирск

Здание первого в Новосибирске Аэроклуба спроектировано и построено архитектором В. М. Тейтелем и инженером-строителем Апонасенко (рисунок 6).



Рисунок 6 – Фотография здания Новосибирского аэроклуба

С момента постройки в здании были размещены учебные классы для изучения авиационных двигателей и конструкций самолетов, аэродинамики, парашютной подготовки и авиамодельная лаборатория. Все эти помещения нестандартного размера, относительно общих параметров учебных классов в других сферах.

Здание аэроклуба сложное в плане с переменной этажностью (2, 3, 4 этажа). Под частью здания имеется подвальное помещение.

Асимметричная композиция разновысоких объемов здания характерна для конструктивизма: четырехэтажный доминирующий по высоте объем с лестничной клеткой размещен в центре здания, левое крыло трехэтажное, правое — двухэтажное, одноэтажный вестибюль и зрительный зал находятся в глубине участка, небольшой прямоугольный объем акцентирует главный вход. В центральной части здания, над входным узлом, размещен большой балкон [3] (рисунок 7).

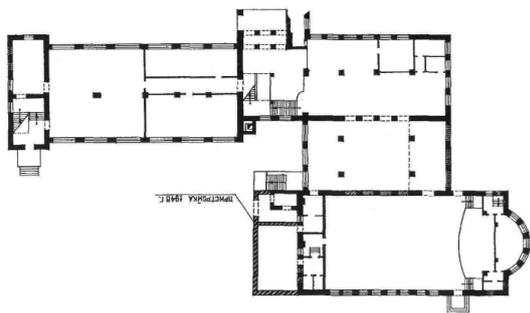


Рисунок 7– План Новосибирского аэроклуба

Таким образом, по результатам исследования были выявлены следующие особенности планировки зданий, предназначенных для обучения пилотов малой авиации в России и за рубежом:

- Наличие общего пространства;
- Высокие потолки, двухуровневое пространство;
- Смотровые зоны и площадки;
- Жилые корпуса, предназначенные как для временного, так и для постоянного проживания обучающихся и преподавателей;
- Библиотеки;
- Большие мастерские;
- Помещения для занятий на тренажёрах;
- Спортивный зал.

Для составления полного и подробного состава помещений, расчёта площадей и объёмов, будет проведено дальнейшее исследование по анализу нормативной базы, а именно:

- СП ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009;
- ВОЗДУШНЫЙ КОДЕКС (с изменениями на 29 июля 2018 года), (редакция, действующая с 30 сентября 2018 года);
- СВОД ПРАВИЛ. ЗДАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ. ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ. Дата введения 2018-06-17;

- СП 31-115-2008(4). ОТКРЫТЫЕ ФИЗИКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫЕ СООРУЖЕНИЯ. Часть 4. Экстремальные виды спорта

- ПИСЬМО (ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА) от 17 февраля 2012 года N 6.01-295 О направлении для руководства Методических рекомендации по подготовке Программ по дополнительному профессиональному образованию и курсов повышения квалификации авиационного персонала и Программ подготовки пилотов гражданской авиации, имеющих перерыв в летной работе, в образовательных учреждениях и авиационных учеб-

ных центрах гражданской авиации Российской Федерации.

Список литературы

1. Daniel C. Brunell The future of education: Raisbeck aviation high school [журнал] / Daniel C. //Washington Business inside –winter/spring 2014. – Электрон. журн.– Режим доступа: <http://www.architectmagazine.com/project-gallery/raisbeck-aviation-high-school> – Загл. с экрана.
2. Школа пилотов и административные службы компании Аэрофлот-Норд / FlexFormArhitects [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://www.flexform.ru/aeroflot-nord>– Загл. с экрана.
3. Архитектура Новосибирска / Аэроклуб. Новосибирск 1930-1940 [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://nsk.novosibdom.ru/node/2184>– Загл. с экрана.
4. FONDATIONLECORBUSIER[Электронный ресурс] – Режим доступа: fondationlecorbusier.fr– Загл. с экрана.
5. Малая авиация жалуется на большие проблемы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vz.ru/economy/2018/3/21/862384.html> – Загл. с экрана.
6. Проект лётной школы. 1940 [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://corbusier.totalarch.com/ecole_volante– Загл. с экрана.
7. Консорциум КОДЕКС, Профессиональные справочные системы «ТЕХЭКСПЕРТ» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cntd.ru> – Загл. с экрана.
8. Памятники истории, архитектуры и монументального искусства Новосибирской области: Научно-производственный центр по сохранению историко-культурного наследия Новосибирской области / Новосибирск. – 2003.
9. Экспертно-методический центр федерации любителей авиации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.abn.aero/airfield/> – Загл. с экрана.
10. Состояние и прогноз обновления парка воздушных судов гражданской авиации России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ato.ru/> – Загл. с экрана.
11. «Emirates» открыли собственную летную академию [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://aircargonews.ru/2018/11/22/emirates-otkryli-sobstvennyuyu-letnyuyu-akademiyu.html> – Загл. с экрана.

Сведения об авторах

Бодрова Евгения Алексеевна – магистрант 1 курса (гр 8Арх-71) ИнАрхДиз АлтГТУ им. И.И. Ползунова, архитектор 3 категории, ОАО ПИ «Алтай-коммунпроект», E-mail: evgenea_94@mail.ru

Быков Иван Анатольевич – доцент кафедры АрхДи АлтГТУ им. И.И. Ползунова, архитектор, E-mail: ibykow@mail.ru