

УДК 712

## НАЧАЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ АЭРОПОРТОВ МАЛОЙ АВИАЦИИ НА ПРИМЕРЕ Г. БЕЛОКУРИХА, И ОБЗОР АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Е. Л. Афанасьева, М. П. Диндиенко

*Аннотация.* Статья раскрывает понятие малой авиации, показывает необходимость проектируемого объекта, направленного на развитие Алтайского края как туристического региона, а также развитие курорта-здравницы г. Белокуриха. Проектируемый аэропорт находится в 5 км от въезда в Белокуриху. Комплекс включает в себя здания аэропорта, ангары для самолетов, гостиницы, прокат автомобилей, а также музей и др. Аэропортовый комплекс – это технологически сложный и постоянно развивающийся организм. В настоящее время нет инфраструктуры для развития малой авиации. Аэродромы разрушены либо находятся в критическом состоянии. Нехватка аэродромов для дозаправки и ремонта самолетов. В статье разобраны примеры аэропортов для малой авиации, выявлены положительные и отрицательные примеры.

*Ключевые слова:* Аэропорт, малая авиация, туристический комплекс, развитие курортной зоны, туристические полеты, гостиница, Белокуриха, авиатуризм, аэродром.

Малая авиация, сверхлегкая авиация, частная авиация – это все термины одного понятия. Все они обозначают летательные аппараты, которые по массе, мощности, типу двигателя и вместимости пассажиров похожи на легковые автомобили. Около 90 % всех самолетов на земле работают именно в малой авиации, почти все из них классифицируют как полеты малых авиационных транспортных.

В России термин «частная авиация» не определен ГОСТом, но при этом, учитывается, что самолеты с тягой до 500 кгс можно считать малой авиацией. При этом число пассажиров не должно превышать 19 человек. Что касается вертолетов, то их показатели для малой авиации находятся в рамках 500-4500 кгс, а беспилотники могут иметь тягу до 8600 кгс. Для удобства многие малые фирмы отдают предпочтение частным перелетам и командировкам посредством частной авиации.

Но из-за отсутствия инфраструктуры для малой авиации, мест для посадки, заправки и обслуживания самолетов и вертолетов не хватает. Если в начале 1980-х годов в СССР было 3,4 тыс. гражданских аэродромов, в 1991 году в России функционировали 1302 аэродрома местного значения, то сейчас эта цифра сократилась до 351. Но с тех пор число аэродромов сократилось более чем в два раза. Расстояние между аэропортами велико – не менее 800-900 км, например, у отече-

ственной малой авиации дальность полета – 400-500 км.

На рисунке 1 точками изображены аэродромы, половина из них не действующие, многие не предназначены для определенного вида авиации [1.]



Рисунок 1 – Карта с отмеченными аэродромами

Все вышеперечисленные факторы ограничивают дальность и направление полета летчиков.

Воздушное пространство на территории Российской Федерации делится на 3 класса.

*Класс А* – в верхнем воздушном пространстве, где предоставляется диспетчерское обслуживание воздушного движения или осуществляется управление полетами воздушных судов.

*Класс С* – в нижнем воздушном пространстве, где предоставляется диспетчерское обслуживание воздушного движения или осуществляется управление полетами воздушных судов.

## НАЧАЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ АЭРОПОРТОВ МАЛОЙ АВИАЦИИ НА ПРИМЕРЕ Г. БЕЛОКУРИХА

*Класс G* – в воздушном пространстве, где не устанавливаются классы А и С [2].

В Алтайском крае преобладают классы С и G, что дает летчикам малой авиации свободное передвижение. Тем более, если летом поездка на автомобиле из Барнаула в Белокуриху займет 3-3,5 часа, то на самолете 50 минут – 1 час. Увидеть красоты с высоты птичьего полета желают многие отдыхающие Белокурихи, но у них нет возможности.

Аэровокзалы аэропортов МВЛ предназначены для технологического и дополнительного обслуживания вылетающих и транзитных пассажиров, а также для дополнительного обслуживания прилетевших пассажиров, провожающих и встречающих.

В аэровокзалах аэропортов МВЛ багаж не принимается у пассажиров для перевозки под ответственность Аэрофлота и не выдается, в отличие от аэровокзалов аэропортов воздушных трасс СССР. Регистрация пассажиров осуществляется, как правило, упрощенным порейсовым методом [3].

### Проблемы исследования

В настоящее время нет инфраструктуры для развития малой авиации. Аэродромы разрушены либо находятся в критическом состоянии. Нехватка аэродромов для дозаправки и ремонта. Востребованы, но не развиты логистика воздушных перемещений (перевоз авиапассажиров, обзорные туристические полеты).

Отсутствуют места отдыха для летчиков. Не предусмотрены элементарные требования, такие как медпункт, пункт питания, комната отдыха.

Не развит авиатуризм. Что особо актуально в городе-курорте, куда съезжаются люди отдохнуть и зарядиться новыми впечатлениями.

Учитывая все эти факторы, а также развитие курорта Белокуриха, конного двора в селе Новотырышкино и строительство Белокурихи-2, место отлично подходит для строительства аэропорта.

На рисунке 2 показан проектируемый аэродром, а также ближайшие к нему по месторасположению, действующие (гг. Барнаул, Горно-Алтайск) и недействующие аэродромы.

Пока в Российской Федерации развитие малой авиации было приостановлено, многие страны намного ушли вперед. Сейчас малая (амер. – общая) авиация отлично развита за рубежом.

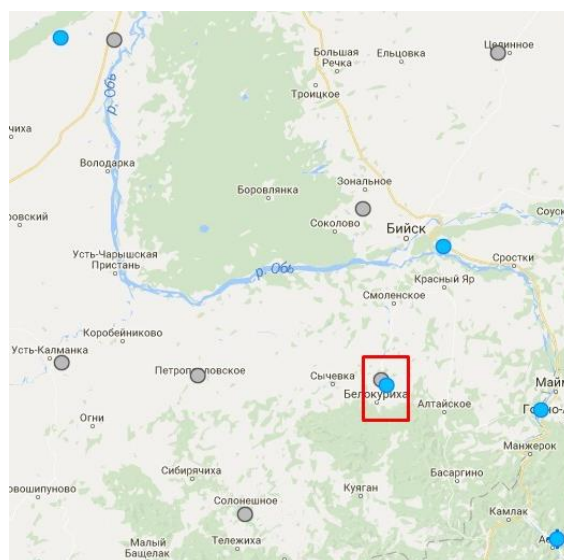


Рисунок 2 – Проектируемый аэродром

Аэропорт Скоттсдейл (рисунок 3).



Рисунок 3 – Вид с перрона

Southwest Flight Centre предоставляет услуги авиации в аэропорту Скоттсдейла с 1984 года. Аэропорт Скоттсдейл общепризнан за выдающиеся заслуги: это идеальный выбор для отдыхающих и деловых путешественников с доступом к воздушному транспорту. Также имеется транспорт на прокат. Аэропорт находится в девяти милях к северу от центра города Скоттсдейл. Благодаря двум исключительным фиксированным операторам, Landmark Aviation и Signature Flight Support, аэропорт Скоттсдейл хорошо оснащен удобствами высшего уровня для удовлетворения всех потребностей пассажиров в авиации [9].

Удачный пример развития малой авиации на месте международного аэропорта, который не только разросся и увеличил поток пассажиров, но и начал проводить соревнования, учебные и экскурсионные полеты.

Jackson Hole Airport in Wyoming (рисунок 4).



Рисунок 4 – Jackson Hole Airport in Wyoming

Расположенный в Вайоминге курорт Джексон-Хол (Америка), граничит сразу с двумя крупными национальными парками: Гранд-Титон и Йеллоустон. Новый терминал, построенный здесь, без преувеличения, является для них своего рода входным порталом. С другой стороны, в задании размеры нового сооружения были жестко ограничены, ведь это единственный аэропорт в США, построенный на территории национального парка Гранд-Титон. Архитекторы Gensler растянули одноэтажное здание терминала вдоль величественного горного хребта Титон, части Скалистых гор, постаравшись максимально вписать архитектуру в природное окружение за счет использования натурального дерева и природного камня [4].

JFK's iconic TWA Flight Centre (рисунок 5).

Оригинальный дизайн с выдающейся крышей тонкой оболочки терминала; необычные трубчатые коридоры зала прибытия, первоначально завернутые в красный ковер; и высокие окна, позволяющие открывать великолепные виды на прибывающие самолеты. Крылья самолета, вдохновили Сааринена на разработку изогнутых керамических плиток, для создания футуристического образа с криволинейными формами.



Рисунок 5 – TWA Flight Centre

Однако, как и во многих терминалах, разработанных до появления гигантских самолетов, с увеличением пассажиропотока и безопасности дизайн оказался трудно обновляемым по мере развития авиаперевозок; концевые ворота, близкие к улице, за-

трудняли централизованный доступ к контрольно-пропускным пунктам.

В 2015 году губернатор Нью-Йорка Эндрю Куомо объявил о формальном одобрении 75-летнего договора аренды, чтобы превратить знаковый центр полета TWA, расположенный в аэропорту Джона Ф. Кеннеди, в гостиничный комплекс, который сохранит национальный исторический ориентир, предоставив дополнительные варианты проживания и услуг для путешественников. Реконструкция должна быть завершена в 2018 году [11].

Исходя из этого, аэропорт рассчитывается на повышение потока людей. Архитектура позволит не только увеличить площадь в зданиях, но и расширить функционал. Проектируемый комплекс предполагается объединить, как в проекте (рисунок 6) Chengdu Mixed Use Development (Chengdu, China), где разные по функциям здания смотрятся гармонично и едино.

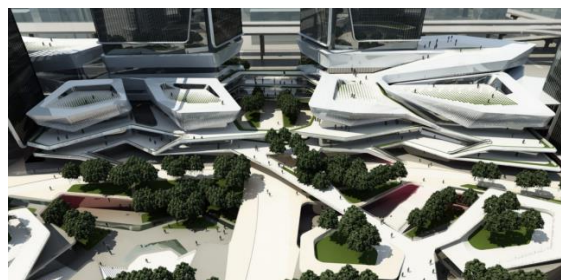


Рисунок 6 – Chengdu Mixed Use Development

В проекте были введены несколько сценариев пути, чтобы связать все действия по всему комплексу. Три музея помещаются в ландшафт как «объекты на подносе». Эти три здания расположены на углах площади музея (Музей Гуанчжоу, музей науки и художественный музей) [7].

2016 Fentress Global Challenge – «Аэропорт будущего»



Рисунок 7 – Караван-сарай, Дубай, ОАЭ. Предоставлено Fentress Global Challenge



## НАЧАЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ АЭРОПОРТОВ МАЛОЙ АВИАЦИИ НА ПРИМЕРЕ Г. БЕЛОКУРИХА

Fentress Global Challenge – это ежегодный международный конкурс, призванный привлечь студентов во всем мире к изучению будущих возможностей дизайна в публичной архитектуре. Тема конкурса меняется, чтобы отразить текущие проблемы. В 2016 году студентам предлагалось представить проекты на тему «Аэропорт будущего» [6].



Рисунок 8 – Авиапарк. Токио, Япония.  
Предоставлено Fentress Global Challenge

По работам, к примеру, рисунков 7-8, можно проследить тенденцию изменения структуры аэрокомплексов. В каждом примере были представлены разные по функционалу здания: терминалы, рестораны, гостиницы и др., находящиеся в разных зданиях, но объединенных в комплекс, создавая единый ансамбль.

### Исходные данные и задача исследования

Аэропортовый комплекс – это технологически сложный и постоянно развивающийся организм. Его сердцем, с полным на то основанием, можно считать здание пассажирского терминала, которое всегда занимает основополагающее место в структуре сооружений аэропорта. Терминал – это воздушные ворота города либо целого региона. Соответственно, архитектурные решения призваны создавать уникальный, узнаваемый образ аэровокзала, в полной мере отвечающий высоким эстетическим требованиям, которые предъявляются к визитной карточке современного курорта [5].

Аэропорт предполагается разместить на площадке бывшего аэродрома Барнаульского объединенного авиаотряда в 5 км от города Белокуриха (рисунок 9).

Аэропорт рассчитан для приема следующих воздушных судов:

#### 1. Легкомоторные самолеты

- спортивные (пилотажные): Як-52; Cetus; Extra;

- легкомоторные пропеллерные: Аэропракт 22, 33, 37; Cessna.



Рисунок 9 – Фото 90-х годов

#### 2. Легкая авиация

Для регулярных рейсов (по маршрутам Томск-Белокуриха, Новосибирск-Белокуриха, Барнаул-Белокуриха) и занятий парашютным спортом: Ан 28, Л 410.

#### 3. Вертолеты

Для ознакомительных полетов: Робинсон; Ми-8; Еврокоптер.

Географическое расположение объекта: Россия, Алтайский край. Расположен в юго-восточной части Алтайского края в долине реки Белокурихи на высоте 240-250 метров над уровнем моря (близ г. Белокуриха и села Старобелокуриха). Территория прилегает к трассе Р-368. Средняя температура: январь – 14 °С; июль – 19,8 °С; среднегодовая 2,7 °С.

С юга объект окаймляется отрогами Чергинского хребта высотой около 400-600 м, которые понижаются на севере и переходят в пологие холмы. Солнечных дней в году в среднем около 260, что сопоставимо с курортами Кавказа и Крыма, а также малое количество осадков: до 800 мм, в основном летом.

Климатический подрайон IV. Преобладающий тип погоды: холодный.



Рисунок 10 – Ситуационная схема

Строительство аэропорта в непосредственной близости от курорта Белокуриха, несомненно, скажется на качестве отдыха лиц, посетивших курорт.

Комплекс будет включать в себя: аэропорт, гостиницу, прокат автомобилей, ангары для самолетов, а также отдельно стоящий ангар для ремонта и дозаправки самолетов с ближайшего АЗК.

**Вывод.** Рассматривая вышеприведенные примеры, видна тенденция изменения аэропортов в проектировании. Четко прослеживается, как раньше статичная архитектура, не подвластная изменениям, заменяется ныне комплексом зданий, которые имеют уже более обширный функционал и отвечают современным требованиям. Исходя из этого, архитектурное решение проектируется с учетом прогнозируемого пассажиропотока, а также перспектив развития близлежащих аэропортов, развития курорта Белокуриха, а также строительства новых курортов Белокуриха-2, Белокуриха-3.

#### Список литературы

1. Карта аэродромов России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://maps.aopa.ru/#lon-/85.004970/lat/52.448198/z/9/> (дата обращения 20.12.2018). Министерство гражданской авиации. Государственный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт аэропроект. Руководство по проектированию аэровокзалов аэропортов. – М., 1982.
2. Министерство гражданской авиации. Государственный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт аэропроект. Руководство по проектированию аэропортов местных воздушных линий. – М., 1985.
3. Самолеты и дерево [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://archi.ru/world/36113-/samolety-i-derevo> (дата обращения 07.01.2018).
4. Иванов, А. Параметры выбора архитектурно-планировочного решения при проектировании аэровокзала / А. Иванов, С. Бибииков [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.spectrum-group.ru/about-company/company-ne> (дата обращения 13.12.2018).
5. A glimpse of the 2016 Fentress Global Challenge "Airport of the Future" shortlist [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://bustler.net/news-/5275/a-glimpse-of-the-2016-fe> (дата обращения: 15.01.2018).
6. Chengdu Mixed Use Development [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.10design.co/work/architecture/mixed-use/ch> (дата обращения 25.12.2018).
7. La classifica dei 5 aeroporti più piccoli del mondo [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.10design.co/work/architecture/mixed-use/ch> (дата обращения 25.11.2018).
8. Southwest Flight Center [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.southwest-flightcenter.com/> (дата обращения 15.01.2018).
9. Mexico city airport proposal by sordo madaleno arquitectos and pascall+watson [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.designboom.com/architecture/mexico-city-a> (дата обращения 15.01.2018).
10. Officials break ground on the hotel at iconic TWA Flight Center [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://archpaper.com/2016/12/breakground-twa-hotel-> (дата обращения 22.11.2018).
11. Федеральные Правила использования воздушного пространства Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.crown-airforce.narod.ru/fap/fpivp/fpivp201> (дата обращения 03.12.2018).

#### Сведения об авторах

Афанасьева Екатерина Леонидовна, магистрант 1 курса (гр. 8Арх-71) [katrinafan020394@mail.ru](mailto:katrinafan020394@mail.ru)

Диндиенко Михаил Петрович, член СА РФ, член СД РФ, доцент кафедры АрхДи АлтГТУ; [din007@mail.ru](mailto:din007@mail.ru)