

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОНВЕРСИЯ БУФЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ МЕГАЛОПОЛИСА ШАНХАЙ-ХАНЧЖОУ (НА ПРИМЕРЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО ОБУСТРОЙСТВА МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ТПУ ЗАЛИВА ХАНЧЖОУВАНЬ) 2100

УДК: 711

DOI: 10.47055/1990-4126-2022-3(79)-10

Астанин Дмитрий Михайлович

доцент кафедры архитектуры и градостроительства.
ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»;
старший преподаватель кафедры сельскохозяйственного строительства
и экспертизы объектов недвижимости.
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К.А. Тимирязева»;
генеральный директор ООО «Рустал. Северо-Запад», ООО «Рустал. Восточная Сибирь»
Россия, Москва, e-mail: montenegro.astanin@mail.ru

Куленкова Анастасия Сергеевна

студент кафедры архитектуры и градостроительства
Научный руководитель: доцент Д.М. Астанин.
ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»
Россия, Вологда, e-mail: culenkova@gmail.com

Аннотация

В условиях нарастающей урбанизации приаэропортовых территорий крупнейших городов Китая возникают градостроительные противоречия между участниками градостроительной деятельности, решением которых может стать выделение данного типа территории в качестве отдельного объекта системы городского планирования. Сохранение нынешних тенденций развития может привести к тотальному развитию территорий, прилегающих к аэропортам, без должного учета принципов экологического градостроительства. Развитие системы воздушного транспорта в рамках развития транспортной сети становится необходимым условием реализации экономического роста Китая и одним из ключей к конкурентоспособности национальной экономики. В рамках государственной политики развития воздушного транспорта на основе федеральных целевых программ поставлена и реализуется задача обеспечения развития сети крупных международных узлов аэропортов, выражающаяся в "увеличении объемов перевозок на международных авиалиниях, удовлетворении растущих потребностей авиаперевозчиков в качественном обслуживании и пропускной способности аэропортовой инфраструктуры". Регион на востоке Китая, известный как дельта Янцзы или Золотой треугольник Янцзы, расположен в месте впадения реки в Восточно-Китайское море. Сейчас это один из самых густонаселенных регионов планеты. Китайское правительство постоянно и неуклонно проводит кампанию по улучшению транспортного сообщения в регионе. По сути, и сейчас это место можно назвать мегалополисом – первым городом на планете с населением более 100 млн. человек.

Ключевые слова:

приаэропортовые территории, аэропорт, транспортно-пересадочный узел, пространственное регулирование, мегалополис, транспортная система

URBAN-PLANNING CONVERSION OF BUFFER TERRITORIES OF THE SHANGHAI-HANGZHOU MEGALOPOLIS (ON THE EXAMPLE OF THE ARCHITECTURAL AND PLANNING ARRANGEMENT OF THE INTERREGIONAL TPU OF THE HANGZHOUWAN BAY) 2100

УДК: 711

DOI: 10.47055/1990-4126-2022-3(79)-10

Astanin Dmitry M.

Associate Professor, Department of Architecture and Urban Planning,
Vologda State University;
Senior instructor, Department of Agricultural Construction and Real Estate Expertise,
Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy;
Director-General of ООО «Rustal. North-West», ООО «Rustal. Eastern Siberia»
Russia, Moscow, e-mail: montenegro.astanin@mail.ru

Kulenkova Anastasia S.

Student of the Department of Architecture and Urban Planning,
Vologda State University
Russia, Vologda, e-mail: culenkova@gmail.com

Abstract

In the conditions of increasing urbanization of the near-airport territories of China's largest cities, urban planning contradictions arise between participants in urban planning activities, the solution to which may be the allocation of this type of territory as a separate object of the urban planning system, which requires a systematic approach to its urban planning and inclusion in the legal model of existing urban regulations. The persistence of current development trends may lead to the total development of territories adjacent to airports, without due consideration for the principles of ecological urban planning. The development of the air transport system within the transport network becomes a necessary condition for the realization of China's economic growth and one of the keys to the competitiveness of the national economy. Within the framework of the state policy for the development of air transport on the basis of the federal target programs, the task of ensuring the development of a network of large international hub airports has been set and is being implemented, which is expressed in "increasing the volume of traffic on international airlines, meeting the growing needs of air carriers in quality service and the capacity of airport infrastructure". The region in eastern China, known as the Yangtze Delta or the Yangtze Golden Triangle, is located at the confluence of the river with the East China Sea. Now it is one of the most densely populated regions of the planet. The Chinese Government has been constantly and steadily campaigning to improve transport links in the region. In fact, already now this place can be called megalopolis — the first city on the planet with a population of more than 100 million people.

Keywords:

airport territories, airport, transport interchange, spatial regulation, megalopolis, transport system, highway

Введение

Актуальность исследования определяется общемировой тенденцией к увеличению интенсивности застройки в районе аэропортов, что приводит к необходимости градостроительного и административно-экономического осмысления таких территорий [3].

Исследование затрагивает территории вокруг международных аэропортов крупнейших городов Китая как важный ресурс для экономического развития регионов и страны в целом.

Ввиду наличия противоречий между социально-экономической и пространственной сферами развития приаэропортовых территорий возникает необходимость разработки градостроительного алгоритма с целью обеспечения их сбалансированного развития: формирование устойчивого природного комплекса, достижение баланса интересов пользователей, рациональное использование земельного потенциала, повышение комфортности городской среды.

Постановка проблемы

Установление требований безопасности не решило проблему стратегического планирования интенсивно развивающихся территорий вокруг аэропортов. По мере расширения границ городов аэропорты перестают быть отдельными анклавами, а становятся неотъемлемой частью единого городского ландшафта. Возникают проблемы, связанные с интеграцией аэропорта в прилегающие территории с наибольшей выгодой, несмотря на то, что аэропорты уже давно являются частью ежедневной инфраструктуры.

Цели исследования:

- исследование соразмерности, масштаба приаэропортовых территорий крупнейших городов Китая: построение эволюционных рядов, типологических таблиц;
- моделирование транспортной системы мегалополиса Шанхай-Ханчжоу;
- градостроительная конверсия г. Пинху с привязкой к транспортной системе мегалополиса Шанхай-Ханчжоу;
- моделирование межрегионального транспортно-пересадочного узла в г. Пинху

Методология

1. Теория формирования мегалополиса

С точки зрения регионального распределения города вдоль восточного побережья, дельты р. Янцзы, дельты Жемчужной реки и городской агломерации Пекин-Тяньцзинь-Хэбэй сохраняют главенствующие позиции с точки зрения инвестиционной привлекательности. Экономический уровень дельты р. Янцзы является ведущим, существующая промышленная база города, инновационный потенциал и привлекательность, а общая инвестиционная привлекательность региона по-прежнему сохраняет лидирующие позиции, дельта Жемчужной реки опирается на соседство с прибрежными преимуществами Гонконга и Макао, уровень открытости постоянно повышается. Сейчас на площади 300x200 км расположены крупнейший мегаполис Шанхай (24 млн человек, плотность населения – 3800 чел./км²), Нанкин (8 млн), Ханчжоу (8 млн) и два десятка городов меньших размеров с общей численностью населения около 3 млн человек. Общая численность населения этого региона превышает 100 млн человек. Видна тенденция к расширению границ крупнейших городов, что впоследствии влечет за собой к объединению в мегалополис.

2. Моделирование развития транспортной системы и авиации

План предлагает четыре основные стратегии: строительство хаба, управление путями, повышение качества и оптимизация управления.

Стратегия строительства хаба (аэропорта): полагаясь на преимущество расположения Пинху, такие как:

- расположение в дельте р. Янцзы, в северо-восточной части равнины Ханьцзяху, с заливом Ханчжоу на юге и Шанхаем на востоке;
- наличие 5 скоростных автомагистралей;
- возможность взаимодействия с Нинбо, который является вторым по величине городом в провинции Чжэцзян, благодаря мосту через залив Ханчжоу;
- прямое железнодорожное сообщение, а также 2 железнодорожные развязки;
- 16 водных маршрутов, соединенных с Шанхаем, Ханчжоу и Сучжоу;
- наличие пяти аэропортов.

Стратегия управления путями: строительство многоуровневой и интегрированной системы путей высокоскоростной железной дороги, междугородная железная дорога – междугородный/городской железнодорожный трамвай, интеграция г. Пинху в градостроительную структуру мегалополиса.

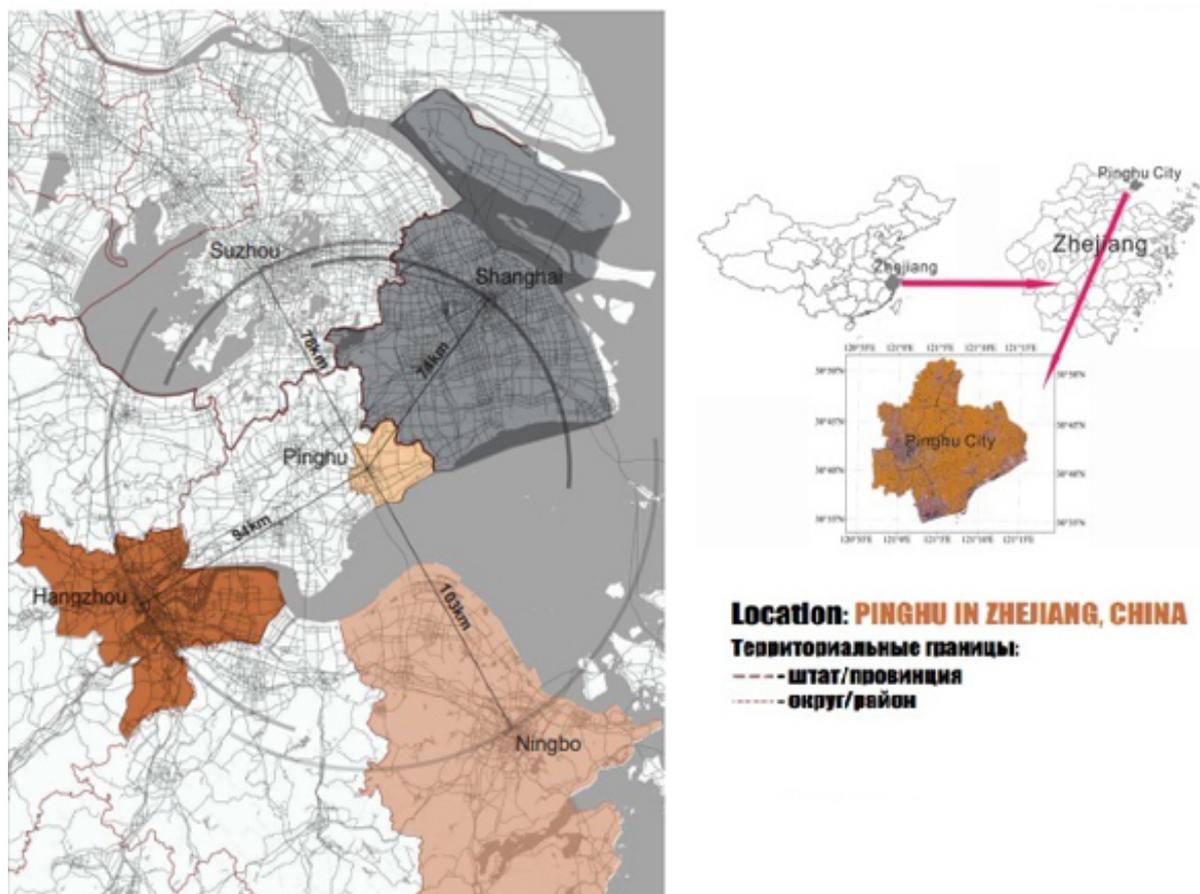


Рис. 1. Мегалополис Шанхай-Ханчжоу. Территориальные границы. Сост. А.С. Куленковой

Стратегия повышения качества: за счет оптимизации дорожной сети и постепенного усиления и трансформации развития транспортных средств, ориентированного на людей, создания безопасной, эффективной, удобной, комфортной и справедливой городской транспортной среды.

Стратегия оптимизации управления: интеграция с городской системой пассажирских перевозок, усиление комплексов логистического управления на трех уровнях: транспортная организация и управление движением, построение интенсивной экологической системы пассажирских перевозок.

На основе четырех основных стратегий предлагаются стратегии развития транспортной системы:

1. Использование территориальных возможностей для развития международных морских перевозок.
2. Моделирование системы железнодорожного транспорта с включением в градостроительную ткань г. Пинху.
3. Содействие скоординированному развитию железнодорожного транзита и землепользования.
4. Моделирование системы автобусных перевозок.
5. Моделирование многоуровневой дорожной сети в мегалополисе.
6. Моделирование управления автомобильным движением и спросом на паркование.
7. Создание интеллектуальной транспортной информационной системы глобального позиционирования.

Западное продолжение Цзиньшаньской железной дороги



Рис. 2. Железная дорога Цзиньшань-Пинху. Сост. А.С. Куленковой

Железнодорожное транспортное сообщение будет проходить сквозь здание будущего аэропорта. Междугородная железная дорога Хупин – это межпровинциальная междугородная железная дорога, идущая от Шанхайской железной дороги Цзиньшань вдоль кольцевой линии залива Ханчжоу. Эта линия способствует развитию порта Цзясин и района Цзиньшань, а также сокращает сообщение между портом Шанхай и портом Цзясин.

Преимущества реализации Цзиньшаньской железной дороги:

1. Интеграция г. Пинху в систему железнодорожных транзитных сетей дельты р. Янцзы.
2. Интеграция г. Пинху в пространственное планирование мегаполиса Шанхай и будущего мегаполиса Ханчжоувань.

3. Оптимальное распределение факторных ресурсов в Шанхае и Пинху.
4. Содействие развитию портового района Цзясин и района Цзиньшань, а также увеличению движения между портами Шанхая и портом Цзясин, модернизации комплексной транспортной сети и условий передвижения граждан, модернизации непрерывного авиасообщения со всем Китаем.

Технико-экономическое обоснование сочетает фактическую ситуацию экономического и социального развития, полностью учитывает совместное использование ресурсов линейной сети, узлы передачи и комплексное использование земли вдоль береговой линии. Масштабы территориального моделирования. Муниципальная железная дорога Цзиньшань-Пинху, являющаяся продолжением существующей железной дороги Цзиньшань, улучшает интегрированные перевозки в районе Линьху. Проект начинается от станции Цзиньшаньвэй железной дороги Цзиньшань и проходит на запад через город Пинху до уезда Хайянь. Новая линия имеет длину около 51 км (включая около 10 км для участка Шанхая, около 29 км для участка Пинху и около 12 км для участка Хайянь), в том числе реконструкция станции Цзиньшаньвэй, кроме того, планируется 1 автовокзал с расчетной скоростью движения 160 км/ч.

Прогнозное моделирование

Исследование предполагает обоснование транспортной структуры мегалополиса с внедрением транспортно-Мир меняется с высокой скоростью: то, что было актуально и технологично еще 10 лет назад, на сегодняшний день теряет востребованность. Поэтому невозможно точно предугадать, каким будет будущее в столь далекий временной период. Взлетные полосы уже могут быть неактуальны, на смену им придут летательные аппараты, способные точно совершать взлет и посадку, что в корне меняет принятые нормы проектирования XXI в.

Гипотеза

Прогнозное моделирование. Планировочные нормалы аэропортов будущего

1. Сведение стоек регистрации к минимуму (электронное оформление билетов).
2. Новые технологии общественного транспорта (в т.ч. гиперпетли).
3. Объединение транспортных систем (авиа, ж/д, метро, авто) в одном ТПУ.
4. Разделение потоков прибывающих и вылетающих пассажиров.
5. Устаревание линейных взлетно-посадочных полос.
6. Вертикальные объемы (стесненность городского пространства).
7. Внедрение функциональных систем здания в его геометрический объем.

Обсуждение

Ретроспективный анализ функционально-планировочной организации аэропортов

Историю аэропортов можно разделить на три этапа: с нуля, от малого к большому, от простого к сложному, от монофункционального к многофункциональному.

Первый этап. Самые ранние посадки и взлеты самолетов происходили на траве, как правило, на круглых лужайках, где самолеты могли взлетать и садиться под любым углом и по направлению ветра, окруженные анемометром и тентованными ангарами, так как самолеты обычно были сделаны из дерева и парусины и не могли противостоять ветру и дождю. По мере эволюции материала, из которого изготавливались самолеты, от дерева и парусины к металлу, стали очевидны недостатки травяного аэродрома с высоким сопротивлением. Чтобы избежать дополнительного сопротивления травы, стали использовать грунтовые аэродромы. Однако земляные аэродромы не подходили для влажного климата, и в случае дождя или снега взлетно-посадочные полосы становились грязными, что существенно влияло на взлет и посадку самолетов. В то же время, по мере развития материалов, используемых при производстве самолетов, и повышения универсальности самолетов, вес самолетов увеличился, а также возросли требования к посадке и взлету. Развитие новых строительных материалов, таких как цемент и бетон, привело к появлению взлетно-посадочных полос из цемента и бетона, которые можно было использовать в любую погоду и в любое время года.

До сих пор ведутся споры о том, какой аэропорт является старейшим в мире, но аэропорт Колледж-Парк в штате Мэриленд, США, основанный в 1909 г., принято считать старейшим непрерывно действующим аэропортом в мире. Другой пример: международный аэропорт Бисби-Дуэ-лас в штате Аризона, США, где в 1908 г. был основан аэроклуб Дугласа, и где его самолеты были в основном планерами, запряженными двумя лошадьми, которые могли летать над задней частью здания YMCA Дугласа. В 1909 г. самолеты начали оснащать моторами, на них были установлены двигатели и пропеллеры, Аризона стала местом создания первого самолета с механическим приводом, а президент Т. Рузвельт позднее в своем письме назвал аэропорт "первым международным аэропортом Америки".

Первый настоящий аэропорт был построен в Германии в 1910 г. для компании Zeppelin. Аэродром представлял собой отведенную травянистую площадку с несколькими людьми для управления посадкой и взлетом самолетов и простой палаткой для их хранения. Палатки вскоре превратились в деревянные ангара, но твердой взлетно-посадочной полосы все еще не было, а травянистая территория была больше похожа на парк или поле для гольфа, чем на аэродром и, конечно же, не было ни радиооборудования для общения с пилотами, ни навигационной системы, которая помогала бы им садиться или взлетать в плохую погоду. Управление воздушным движением сводилось к тому, что один человек взмахивал красным флагом, сигнализируя о взлете и посадке. В этих условиях самолеты могли летать только в светлое время суток. В это время самолеты были еще нестабильны с точки зрения безопасности и технологий, а поскольку они были новыми и еще не получили широкого признания в обществе, их использование было очень ограниченным. До 1920 г. самолеты использовались для экспериментальных полетов энтузиастами авиации или в военных целях и не перевозили пассажиров, поэтому аэропорты обслуживали только самолеты и их экипажи, а не местное население. Это был ранний этап развития аэропортов, которые были лишь "аэропортами для летунов".

Второй этап. После 1919 г. с окончанием Первой мировой войны и быстрым применением технологии полетов некоторые европейские страны первыми начали вносить первоначальные усовершенствования в конструкцию аэропортов, а строительство парижского Ле Бурже и лондонского Хитроу, завершённое в том же году, обеспечило открытие регулярных пассажирских рейсов из Парижа в Лондон, и были созданы первые европейские аэропорты. 5 февраля 1919 г. немецкая авиакомпания Deutsche Bahn AG открыла ежедневное регулярное гражданское пассажирское сообщение между Берлином и Веймаром – первое регулярное воздушное сообщение в Европе; 22 марта 1919 г. французская авиакомпания Aerospatiale de Valmont открыла еженедельное регулярное сообщение между Парижем и Брюсселем (Бельгия), используя самолет "Valmont-Golide". 25 августа 1919 г. первая британская компания гражданской авиации, Air Transport and Travel Company Limited, запустила ежедневное регулярное сообщение между Лондоном и Парижем на самолете de Havilland D.H. 16, что стало первым ежедневным регулярным сообщением в мире. С развитием воздушного транспорта аэропорты строились в большом количестве, особенно в Европе и США, и в период с 1920 по 1939 г. в Европе и США было открыто большое количество маршрутов. В то же время для связи с колониями были открыты международные воздушные маршруты между колониальными державами и колониями на разных континентах, например, из Великобритании в Индию и Южную Африку, в Нидерландах из Амстердама в Джакарту и из США в Южную Америку и Азию. В то же время по мере развития авиационных технологий требования, предъявляемые воздушными судами к аэропортам, возросли, и появились новые требования к строительству аэропортов, такие как требования к управлению воздушным движением и связи, прочность взлетно-посадочных полос и необходимость обеспечения въезда и выезда определенного количества пассажиров. Чтобы соответствовать этим требованиям, появились башни, бетонные взлетно-посадочные полосы и здания терминалов, и современный аэропорт приобрел свою основную форму. В то время аэропорты предназначались в основном для самолетов и были "аэропортами для самолетов".

Во время Второй мировой войны важная роль, которую играли самолеты, привела к быстрому развитию авиации и еще больше стимулировала развитие аэропортов по всему миру. Федеральное правительство США выделило огромные суммы денег на строительство и улучшение сотен аэродромов для лучшей защиты Соединенных Штатов и их интересов, при этом самые крупные и наиболее оснащенные аэродромы перешли в собственность правительства, чтобы обеспечить их самым современным оборудованием для приема больших военных самолетов, однако продолжая поощрять частное строительство. Поддержка строительства аэропортов со стороны правительства США продолжалась и после Второй мировой войны, благодаря чему США стали страной с самым большим количеством аэропортов в мире.

После Второй мировой войны появление более сложных авиационных технологий и техники полетов в сочетании с восстановлением мировой экономики, расширением международных контактов и быстрым ростом воздушных пассажирских и грузовых перевозок привело к появлению крупных центральных аэропортов, также известных как аэродромы. Чикагская конвенция о международном воздушном транспорте, подписанная в Чикаго 52 странами, стала основой действующего международного воздушного права. В 1950-х гг. ИКАО установила единые стандарты и рекомендуемые требования для аэропортов и аэродромов по всему миру, что привело к общему единообразию в строительстве аэропортов во всем мире. Новые аэропорты были построены в соответствии с определенными правилами.

Третий этап. В конце 1950-х гг. в эксплуатацию поступили большие реактивные транспортные самолеты, превратившие авиацию в настоящее средство массового передвижения и сделавшие воздушный транспорт важнейшей частью местной экономики. Это развитие, в свою очередь, оказало огромное давление на аэропорты по всему миру в плане модернизации их объектов. С одной стороны, улучшенные характеристики воздушных судов требуют значительных улучшений в летных зонах отдельных аэропортов, не только в плане твердости, ширины и длины взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек и перронов, но и в плане уровня средств посадки и взлета воздушных судов, а также систем управления воздушным движением. С другой стороны, использование реактивных самолетов с большей вместимостью и дальностью полета также привело к увеличению пассажиропотока и объема грузов, что сделало невозможным удовлетворение потребностей существующих терминалов и привело к их перепроектированию или расширению для удовлетворения новых требований.

В этом случае необходимо было модернизировать большое количество аэропортов, а для улучшения большого количества аэропортов требовались огромные суммы денег, что представлено подходом, реализованным правительством США, которое использовало сборы с пользователей аэропортов (включая пассажиров) для получения необходимых средств на модернизацию аэропортов, что способствовало эффективному улучшению аэропортов после 1960-х гг. Строительство аэропортов бурно развивалось с увеличением количества реактивных самолетов, взлетно-посадочные полосы были расширены до 3 000 м в длину, а непрерывные железобетонные полосы строились с использованием бетоноукладчиков; современные терминалы аэропортов стали использовать систему воздушных мостов, и пассажирам не нужно было выходить на улицу для посадки в самолет; постепенно появились стационарные пассажирские мосты и выдвижные коридоры между терминалами и

	Photo	Master Plan	Facts
Beijing Daxing Internat. Air. Beijing, Republic of China			<ul style="list-style-type: none"> -к 2040 году он сможет обслуживать 100 миллионов человек в год. -14 авиакомпаний -стоимость строительства 11 миллиардов долларов -4 взлетно-посадочные полосы -600 м от центра терминала до самых дальних ворот -конструкция без колонн -площадь: 700 000 кв.м.
Shenzhen Bao'an Internat. Air. Shenzhen, Republic of China			<ul style="list-style-type: none"> -площадь: 450 000 кв.м. -этажность: 4 + 2 подземных -поток: 45 млн пассажиров в год -3 взлетно-посадочные полосы
Changi Airport, Singapore			<ul style="list-style-type: none"> -площадь: 135 700 кв. м -поток: 66 млн пассажиров в год -2 взлетно-посадочные полосы - стоимость строительства около 2 миллиардов долларов -особенность: 40-метровый водопад
Airport Informat. Heydar Azerbaijan, Baku			<ul style="list-style-type: none"> -площадь: 65 000 кв. м -поток: 4,7 млн пассажиров в год -2 взлетно-посадочные полосы

Рис. 3. Практика проектирования аэропортов международного значения

самолетами; в результате расширения площади терминалов появились подвижные дорожки (лифты) для пассажиров. Появление автоматизированных систем доставки и получения багажа; появление пассажирских паромов между терминалом и удаленными припаркованными самолетами; и появление множества новых или расширенных современных средств обработки грузов. Но именно в этот период ряд аэропортов начали переезжать из центра города из-за серьезных шумовых проблем, вызванных двигателями реактивных самолетов. В целом развитие аэропортов с усовершенствованной технологией не только обеспечило растущие потребности отрасли воздушного транспорта, но и способствовало развитию бизнеса, транспорта, туризма и занятости в районах их расположения, обеспечив огромный экономический толчок для региона. Однако развитие аэропортов также принесло много проблем и противоречий в развитие городов, например, из-за увеличения скорости взлета и посадки самолетов необходимо укреплять или расширять взлетно-посадочную полосу, рулежную дорожку и перрон; здание терминала, автостоянка и дороги к аэропорту и от него должны быть отремонтированы и расширены; увеличение количества рейсов сделало шумовое воздействие на жилые районы заметной проблемой. Однако аэропорт стал частью всего сообщества, и поэтому является "аэропортом для сообщества". Такая ситуация требует, чтобы строительство и управление аэропортом было скоординировано с развитием города, и чтобы аэропорт рассматривался на долгосрочной основе.

Практика проектирования аэропортов

Международный аэропорт Пекин Дасин, который начал работу 25 сентября 2019 г., был назван газетой «The Guardian» одним из семи чудес света и установил новую планку в строительстве аэропортов во всем мире. Это не только крупный узловой аэропорт, но и "новые национальные ворота" Китая. Строительство Пекинского



Рис. 4. Аэропорт Дасин. Пекин



Рис. 5. Аэропорт Шэньчжэнь. Баоань, Китай

международного аэропорта "Дасин" является крупным национальным проектом по реализации стратегического позиционирования столицы, улучшению функциональной структуры столицы и содействию синергетическому развитию Пекина, Тяньцзиня и Хэбэя, а также новым полюсом роста для синергетического развития Пекина, Тяньцзиня и Хэбэя и новым источником энергии для национального развития. С тех пор как в 2016 г. Центральная академия изящных искусств приступила к реализации проекта «Генеральный план развития публичного искусства Пекинского международного аэропорта "Дасин"», проект был сформирован таким образом, чтобы стать "самым оживленным художественным музеем в мире" в новую эпоху связи Китая с миром. С момента запуска "Генерального плана по общественному искусству Пекинского международного аэропорта Дасин" Академия продвигает строительство "гуманистического аэропорта" с целью стать "самым оживленным художественным музеем в мире" в новую эпоху.

"Гуманистический аэропорт", несомненно, стал важной частью строительства четырех модулей Пекинского международного аэропорта "Дасин": "безопасный, умный, зеленый и гуманистический". Китайские аэропорты, особенно крупные, построенные в последние годы, уже входят в число лучших в мире по уровню технической оснащенности, но в социально-информационном обосновании серьезно отстают. Моделирование "гуманистического пространства" в пекинском международном аэропорту "Дасин" является историческим прецедентом, а публич-арт – неотъемлемой частью городского культурного строительства, наиболее интуитивным и видимым носителем городской культуры. Поэтому в процессе продвижения строительства "гуманистического пространства" необходимо в полной мере использовать преимущества публич-арта в инновациях китайской культуры и активизации общественного пространства аэропорта, так как публич-арт может культивировать местные культурные инновации и создавать культурное "саморазвитие".

Публич-арт способствует местным культурным инновациям и создает атмосферу "саморазвития", формируя культурную атмосферу, подчеркивая культурный характер и повышая репутацию города, а также воспитывая эстетический и творческий дух населения. Это говорит о том, что культура – это самое большое достояние страны и города. Из исторических исследований развития аэропортов по всему миру следует, что тенденция развития крупных общественных мест неизбежно сместилась от акцента на функциях и формах к вниманию на социальных проблемах, что является важной миссией для общего планирования общественного искусства в Пекинском международном аэропорту – "придание гуманистического характера функциональным пространствам". Стоит придерживаться концепции "традиционная культура, современная интерпретация", с целью создания "гуманистического аэропорта", применяя концепцию художественно ориентированного городского дизайна и выступая за культуру "мягкого города" как за аэропорт, который будет использовать художественно ориентированный городской дизайн (AUD) для создания "гуманистического пространства", пропагандировать культуру "мягкого города" в качестве идей планирования, использовать художественное мышление и городской дизайн для активизации и оптимизации качества общественного пространства, активизации гуманистической атмосферы, содействия инновациям, создания общественного пространства с культурным ростом и стремиться сделать международный аэропорт Пекин Дасин визитным центром Китая в новую эпоху, "новую эпоху Китая, соединяющего мир".

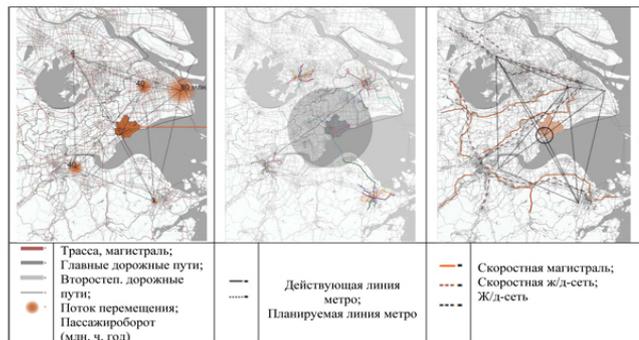
Студия Fuksas представила свой первый дизайн аэропорта в 2013 г., который облегчит поездки 43 млн пассажиров ежегодно. Терминал 3 в международном аэропорту Шэньчжэнь Баоань в Шэньчжэне (провинция Гуандун): будет более чем вдвое увеличена вместимость аэропорта (от его площади 500 000 м²). Концепция плана аэропорта была вдохновлена рыбой, которая дышит и меняет свою собственную форму, претерпевает изменения и превращается в птицу, чтобы отпраздновать эмоции и фантазии полета. Аэропорт был создан в соответствии с органической формой и планом, что показывает, насколько сильно природа вдохновила дизайн.

Структура терминала вызывает ощущение скульптуры, органично сформированной и смоделированной ветром. Терминал представляет собой туннель длиной 1,5 км с кровельным профилем, который меняется по высоте в разных точках, чтобы подчеркнуть меняющийся по высоте природный ландшафт.

Двухслойная кожа, вдохновленная сотовым мотивом, окутывает структуру многочисленными потолочными окнами, пропускающими естественный свет. Следовательно, терминал 3 хорошо освещен в течение дня отверстиями в виде сот на крыше, создающими вариации и эффекты света, чтобы создать интересное внутреннее пространство. Большой "хвост" терминала 3 вмещает вход, из которого пассажиры поднимаются в различные помещения. Первый этаж обеспечивает доступ к помещениям для багажа, отправления и прибытия. Другие помещения на первом этаже включают жилые дома, рестораны, офисы и бизнес-объекты.

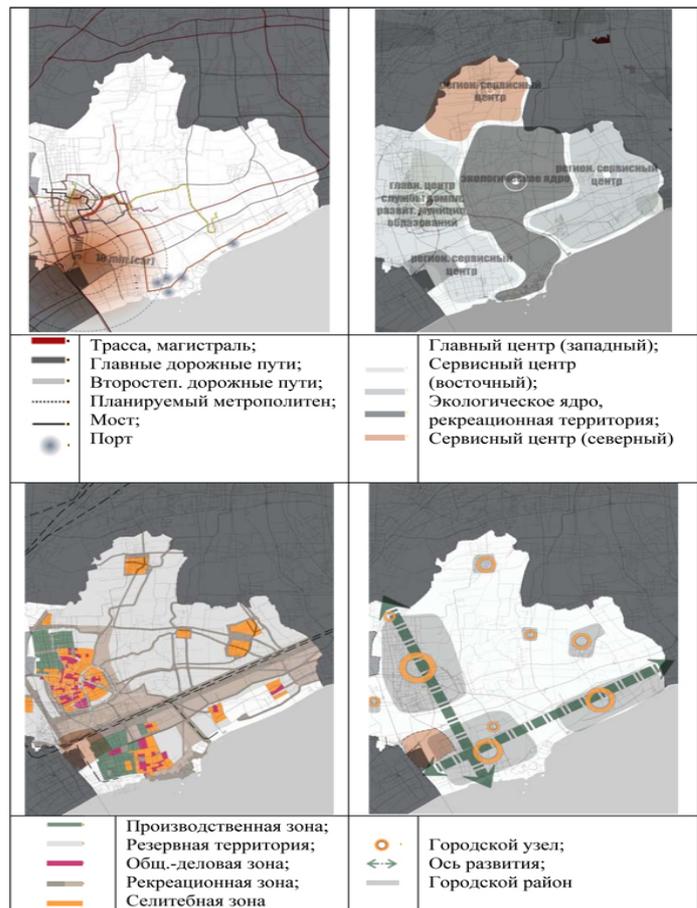
Территория моделирования

Таблица 1.
Градостроительное исследование территории мегалополиса Шанхай-Ханчжоу.
Транспортный каркас [4-5]



Градостроительное обоснование

Таблица 2.
Градостроительное исследование г. Пинху. Мегалополис Шанхай-Ханчжоу, Китай. [4-5]



Выбор территории исходил из условий формирования транспортной структуры города, в которой аэропорт сможет стать главным ТПУ гигаполиса Шанхай-Ханчжоу. Была выбрана территория на границе города рядом с федеральной трассой и одной из главных транспортных развязок.

Климатология

Территория г. Пинху относится к северному субтропическому муссонному климату, со значительным чередованием зимних и летних муссонов, умеренной температурой, обильными дождями и достаточным количеством солнечного света.

Для климата Пинху характерна влажная весна, жаркое лето, сухая осень и холодные зимы, из-за его расположения в средних широтах лето скорее влажное, чем жаркое и дождливое, а сухая зимняя погода намного короче. Среднегодовая температура составляет 16,4°; среднегодовая продолжительность солнечного сияния составляет около 2000 часов; среднегодовое количество осадков – около 1250 мм; годовой период без заморозков – около 225 дней.

Основные катастрофические погодные условия включают проливной дождь, продолжительный дождь, засуху, сильный снегопад, сильный туман, высокую температуру и тропический циклон-тайфун. Сейсмическая активность Пинху расположен в ключевой национальной зоне защиты от землетрясений в дельте р. Янцзы и является ключевым городом для мониторинга землетрясений (7-балльный район укрепления сейсмостойкости). Моделирование генерального плана



Рис. 6. Моделирование генерального плана. Сост. А.С. Куленковой

Структурно-функциональная концепция «Железное сердце»

Сердце – это мышечный насос, который качает кровь по всему телу. ТПУ международного значения – тот же самый насос, который «перекачивает» потоки транспорта и людей со всего Китая и остальной планеты. Внедрение роботизации: кардиостимулятор следит за режимом работы сердца и стимулирует его работу. Архитектор-градостроитель выполняет функцию кардиостимулятора, который обязан стимулировать сердце мегалополиса (ТПУ международного значения) и его кровеносную систему так, чтобы сердце не сбивалось с ритма, иначе будут образовываться тромбы в транспортной структуре и весь организм погибнет.

Функциональное зонирование

Моделируемый объект – высотный многофункциональный ТПУ. При этом функционально-планировочными компонентами являются жилые и общественные помещения.

К основным функционально-планировочным блокам относятся:

1. Аэропорт, подразделенный на:

- авиатопливное обеспечение перевозок;
- орбитальное обеспечение перевозок;
- аэродромное обслуживание;
- инженерно-авиационное обеспечение;
- метеорологическое обеспечение;
- обеспечение авиационной безопасности;
- обеспечение обслуживания пассажиров, багажа, почты, грузов;
- обеспечение обслуживания воздушного движения.

2. Жилье, предназначенные для постоянного или временного проживания – квартиры, гостиничные номера.

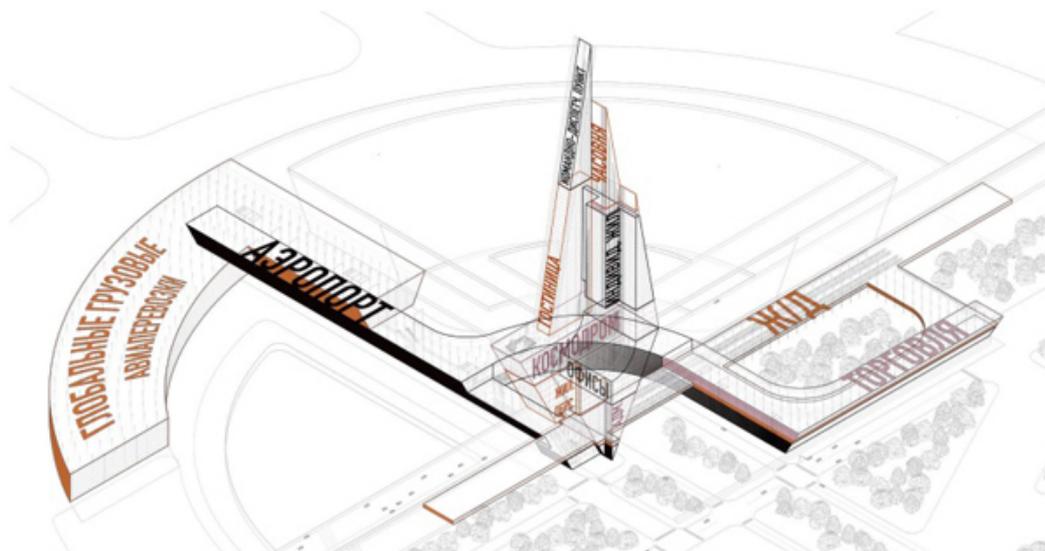


Рис. 7. Функциональное зонирование. Сост. А.С. Куленковой

3. Общественные помещения и офисы. К вспомогательным помещениям относятся предприятия и учреждения обслуживания:

- торгово-сервисные (супермаркеты, магазины, ресторан, кафе, стоянки для автомобилей);
- культурно-развлекательные (кинотеатр, смотровая площадка);
- физкультурно-оздоровительные (фитнес-клуб, салон красоты, спортзал).

4. К эксплуатационно-техническим помещениям относятся: диспетчерские, технические, лестнично-лифтовые группы [1–3].

Нормативный подход

Исследование регламентов и ограничений

Китай выпустил ряд стандартов и правил для строительства аэропортов, таких как «Стандарты строительства региональных аэропортов гражданской авиации» (МН 5023-2006) [15] и «Технические стандарты зоны полетов для гражданских аэропортов» (МН 5001-2006) [14], которые были внедрены с 1 июня 2006. С 1 июля 2008 г. внедряются «Стандарты строительства гражданского аэропорта» (строительные стандарты 105-2008), с 1 июля 2009 г. – «Правила управления гражданским аэропортом» (Постановление Государственного совета Китайской Народной Республики № 553.), «Правила строительства гражданских аэропортов и управления ими» (CCAR-158-R1) [12], вступившие в силу 1 февраля 2013 г., и т. д.

«Общие технические условия на строительство аэропорта» (МН/Т5026-2012) [16], выпущенные Управлением гражданской авиации 1 июня 2012 г., предусматривают определение основных мест расположения аэропортов, мест полетов, средств управления воздушным движением и навигации, средств обслуживания и поддержки, сейсморазведки. Общие технические требования и руководящие принципы сформулированы в отношении защиты и других аспектов. В других аспектах они в основном реализуются со ссылкой на «Технический стандарт для зоны полетов гражданского аэропорта» (МН 5001-2006) и «Технический стандарт для полетов на вертолетную площадку гражданского назначения» (МН5013). Стандарт борьбы с наводнениями относится к соответствующим положениям «Стандарт строительства гражданского строительства аэропорта». Он внедряется в соответствии с «Мерами по обеспечению безопасности операций по управлению воздушным движением в аэропорту авиации общего назначения» (AP-83-ТМ-2013-01) [10].

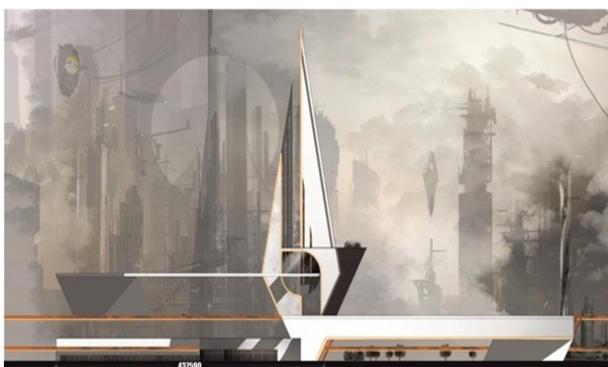
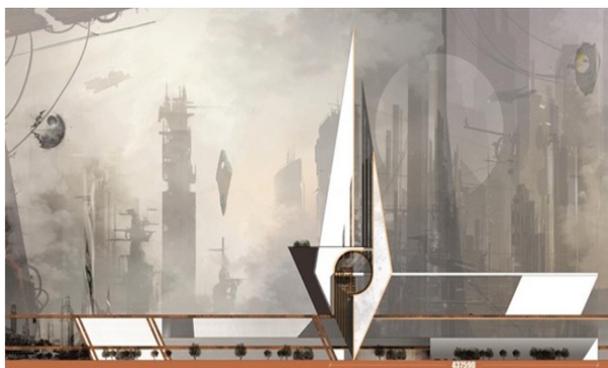
«Общие технические условия на строительство аэропортов» (МН/Т5026-2012) содержат основные указания по рациональному определению масштабов строительства и эксплуатации объектов аэропортов общего пользования и обеспечения безопасности аэропортов общего назначения. Все аэропорты общего назначения, которые используются только для деятельности авиации общего назначения, регулируются этим стандартом. Принимая во внимание, что некоторые транспортные аэропорты также могут выполнять бизнес-рейсы общего назначения, чтобы отличаться от них, «Общие технические требования к конструкции аэропорта» ограничивают применение данной спецификации к аэропортам со всеми функциями, используемыми только для деятельности авиации общего назначения, и исключают разработку деятельности авиации общего назначения в транспортных аэропортах. Временные точки взлета и посадки не являются основными аэропортами, а водные аэродромы подчиняются особым правилам, поэтому эти два типа ситуаций не входят в сферу применения стандарта.

Совершенный аэропорт авиации общего назначения является ключевым условием для развития отрасли авиации общего назначения. Для развития авиации общего назначения очень важно, чтобы в аэропорту было достаточно места для взлета, посадки и стоянки различных типов самолетов. Согласно «Национальному генеральному плану расположения аэропортов», составленному Управлением гражданской авиации, предполагается, что к 2030 г. общее количество гражданских аэропортов в Китае составит около 2300, из которых количество общих аэропортов будет около 2058, а общее количество транспортных аэропортов – 257. Можно сказать, что темпы строительства аэропортов авиации общего назначения имеют решающее значение для развития отрасли авиации общего назначения.

Организационно-экономические аспекты

Оформление прав на земельный участок

В Китае земля находится в государственной или коллективной собственности, и физическое или юридическое лицо, которому необходимо заниматься производственной, или строительной деятельностью на земле, должно получить право пользования землей. Регистрация права землепользования относится к системе, в которой отдел управления земельными ресурсами по заявлению физического или юридического лица изучает и проверяет полученное им право землепользования в соответствии с установленными законом процедурами, затем регистрирует его и выдает земельный участок, использовать сертификат права. Нынешняя система регистрации прав землепользования в Китае создана в соответствии с Законом об управлении земельными ресурсами и Временными положениями об уступке и передаче прав городского землепользования, находящихся в государ-



ственной собственности, изданными Государственным советом. В соответствии с «Правилами регистрации земли», изданными Государственной земельной администрацией Китая в 1995 г., регистрацию права землепользования в Китае можно разделить на два типа.

Первоначальная регистрация

Первоначальная (общая) регистрация относится к общей регистрации всех земель в пределах юрисдикции соответствующими государственными органами в течение определенного периода. Это связано с тем, что ранее в Китае не существовало системного закона о собственности на землю, а сведения о собственности на землю и регистрации были неполными. После первоначальной регистрации соответствующим государственным органам было удобно создавать и улучшать досье на право собственности на землю.

Изменение регистрации

Регистрация изменений относится к регистрации изменений в праве собственности на землю или других вопросов после первоначальной регистрации. В соответствии с «Правилами земельного учёта» вопросы, связанные с правами землепользования, требующие регистрации изменений в земельных участках:

1. Предоставление прав землепользования и прохождение процедур передачи в соответствии с законом.
2. После того как предприятие получило право землепользования в порядке передачи или в виде государственной доли, оно передается в форме участия.
3. Коллективная земля использует право землепользования в качестве капитала для создания трехфондового предприятия или другого совместного предприятия.
4. Передача права пользования землей или передача строений влечет передачу права пользования землей в соответствии с законом.
5. Изменение прав землепользования в связи с объединением подразделений, разделением, слиянием предприятий и т.п.

Рис. 8-10. Концептуальная модель. Межрегиональный «ТПУ Ханчжоувань» 2100. Сост. А.С. Куленковой

6. В связи с обменом или изменением прав землепользования и собственности.
7. Право землепользования приобретается путем отчуждения заложенного имущества.
8. После продажи государственного жилья право землепользования регистрируется в обмен.
9. Наследование прав землепользования в соответствии с законом.

Все перечисленные изменения связаны с правами землепользования, а есть и другие причины, такие как изменение целей землепользования, изменение сроков и т. д., которые также требуют регистрации изменений земель.

Регистрация прав

«Закон об управлении городским недвижимым имуществом» гласит: «Для получения права землепользования путем отвода или отвода необходимо подать заявление в отдел землеустройства местного народного самоуправления на уровне уезда или выше для регистрации». Например, «если местное народное правительство на уровне уезда или выше определяется народным правительством провинции, автономного района или муниципалитета, непосредственно подчиненным центральному правительству, то за управление недвижимым имуществом и землей отвечает единый департамент, может быть выдано единое свидетельство о праве собственности на недвижимое имущество».

С 1955 г. Шанхай объединил жилищно-земельное хозяйство в одно ведомство – Шанхайское муниципальное жилищно-земельное управление. В целях дальнейшей унификации рынка недвижимости и упорядочения трудовых отношений регистрация прав землепользования осуществляется городским, районным (районным) центром по сделкам с недвижимостью и делится на следующие две части:

1. Муниципальный центр торговли недвижимостью отвечает за прием сделок в пределах города:
 - первоначальная регистрация права землепользования, подписанная Муниципальным бюро договора уступки;
 - первоначальная регистрация прав землепользования всего города (кроме Пудуна) для экспортных контрактов.
2. За прием сделок в районе (округе) отвечает районный или уездный Центр сделок с недвижимостью. Первичная регистрация прав землепользования по договорам купли-продажи, подписанным районным отделом землеустройства.

Заключение

Проведено исследование транспортной системы мегалополиса и его буферных территорий. Результатом исследования является концептуальная модель многофункционального высотного комплекса, где главной составляющей является международный пассажирский терминал аэропорта будущего мегалополиса. Модель выполнена в соответствии с градостроительным анализом, исходными данными о природно-климатических условиях, социокультурных проблемах.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений: учеб. для строит. вузов. / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. – М.: Высш.шк. 2004. – 446 с.; ил.
2. Шуллер, В. Конструкции высотных зданий: пер. с англ. – М.: Стройиздат, 1979. – 248 с.; ил. – Пер. изд.: High-Rise Building Structures / W. Schueller. – New York, London, Sydney, Toronto.
3. Веретенникова, К.В. Градостроительное планирование приаэропортовых территорий крупнейших городов России: на примере Санкт-Петербурга, Екатеринбургa, Новосибирска : дис. ... канд. архитектуры / К.В. Веретенникова. – СПб.: СПб. гос. арх.-строит. ун-т, 2019. – 178 с. + Прил. (91 с.: ил.).
4. Астанин, Д.М., Анисова, В.И. Пространственно-временная структура системы расселения беженцев в Перу [Электронный ресурс] / Д.М. Астанин, В.И. Анисова // Архитектон: известия вузов. – 2020. – №1(69). – URL: http://archvuz.ru/2020_1/17
5. Астанин, Д.М., Плотниченко, В.О. Пространственная структура системы расселения о. Элсмир (территория Нунавут, Канада) [Электронный ресурс] / Д.М. Астанин, В.О. Плотниченко // Архитектон: известия вузов. – 2020. – №3(71). – URL: http://archvuz.ru/2020_3/14/ – doi: 10.47055/1990-4126-2020-3(71)-14
6. Якуба, О.В., Бардин А.В. Диагонально-сетчатые несущие конструкции в высотных зданиях / О.В. Якуба, А.В. Бардин // Строительство уникальных зданий и сооружений. – 2014. – №7. – С. 82-91.
7. Законы, правила и основы политики, применимые к строительству аэропортов авиации общего назначения в Китае [Электронный ресурс] – URL: <https://china.findlaw.cn/info/hangkongfa/tyhk/1280630.html>
8. Международная федерация робототехники – влияние роботов на производительность, занятость и рабочие места, позиционный документ Международной федерации робототехники, апрель 2017 г. [Электронный ресурс] – URL: https://ifr.org/img/office/IFR_The_Impact_of_Robots_on_Employment.pdf
9. О регистрации права собственности на недвижимое имущество: Регламент Верховного закона [Электронный ресурс] – URL: <https://xw.qq.com/amphhtml/20220607A01TXO00>

11. AP-83-TM-2013-01. 通用机场空管运行管理办法 (General airport air Traffic Control Operation management Measures). [Электронный ресурс] – URL: <https://www.waizi.org.cn/doc/105945.html>
12. Architecture & Style. A New Frontier for AI in Architecture [Электронный ресурс] – URL: <https://towardsdatascience.com/architecture-style-ded3a2c3998f>
13. CCAR-158-R1. 民用机场建设管理规定 (Regulations on the Management of Civil Airport Construction). [Электронный ресурс] – URL: http://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/MHGZ/201606/t20160622_38637.html
14. Mars Habitat [Электронный ресурс] – URL: <http://www.fosterandpartners.com/projects/mars-habitat>
MH 5001-2006. 民用机场飞行区技术标准 (Technical standards for airfield area of civil airports). [Электронный ресурс] – URL: <https://www.codeofchina.com/standard/MH5001-2006.html>
15. MH 5023-2006. 民用航空支线机场建设标准 (Civil aviation regional airport construction standards). [Электронный ресурс] – URL: <https://zhuanlan.zhihu.com/p/521040667>
16. MH/T 5026-2012. 通用机场建设规范 (General aviation airport construction specification). [Электронный ресурс] – URL: <https://www.std123.com/archiver/?tid-141824.html>
17. Robots will Construct Melike Altınışik' Robot Museum in Seoul, Niall Patrick Walsh. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.archdaily.com/911761/robots-will-construct-melike-altinisikrobotmuseum-in-seoul>

REFERENCES

1. Telichenko, V.I. (2004) Technology of construction of buildings and structures. Moscow: Higher School. (in Russian)
2. Schuller, V. (1979) Constructions of high-rise buildings. Trans. from English. Moscow: Stroyizdat (in Russian)
3. Veretennikova, K.V. (2019) Urban planning of the near-airport territories of the largest cities of Russia: on the example of St. Petersburg, Yekaterinburg, Novosibirsk. PhD diss. St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering. St. Petersburg. (in Russian)
5. Astanin, D.M., Anisova, V.I. (2020) The spatial and temporal structure of migrant settling in Peru. Architecton: Proceedings of Higher Education, No. 1 (69). (in Russian)
6. Astanin, D.M., Plotnichenko, V.O. (2020) The spatial structure of the settlement system in Ellesmere island (Nunavut territory, Canada). Architecton: Proceedings of Higher Education, No. 3 (71). (in Russian)
7. Yakuba, O.V., Bardin, A.V. (2014) Diagonal-mesh load-bearing structures in high-rise buildings. Construction of Unique Buildings and Structures, No. 7, pp. 82-91. (in Russian)
8. Laws, rules and policy frameworks applicable to the construction of general aviation airports in China. Available at: <https://china.findlaw.cn/info/hangkongfa/tyhk/1280630.html>
9. International Federation of Robotics - The Impact of Robots on Productivity, Employment and Jobs A positioning paper by the International Federation of Robotics April 2017. Available at: https://ifr.org/img/office/IFR_The_Impact_of_Robots_on_Employment.pdf
10. Regulations of the Supreme Law "On Registration of Ownership of Immovable Property". Available at: <https://xw.qq.com/amhtml/20220607A01TXO00>
11. AP-83-TM-2013-01. 通用机场空管运行管理办法 (General airport air Traffic Control Operation management Measures). Available at: <https://www.waizi.org.cn/doc/105945.html>
12. Architecture & Style. A New Frontier for AI in Architecture. Available at: <https://towardsdatascience.com/architecture-style-ded3a2c3998f>
13. CCAR-158-R1. 民用机场建设管理规定 (Regulations on the Management of Civil Airport Construction). Available at: http://www.caac.gov.cn/XXGK/XXGK/MHGZ/201606/t20160622_38637.html
14. Mars Habitat. Available at: www.fosterandpartners.com/projects/mars-habitat
MH 5001-2006. 民用机场飞行区技术标准 (Technical standards for airfield area of civil airports). Available at: <https://www.codeofchina.com/standard/MH5001-2006.html>
15. MH 5023-2006. 民用航空支线机场建设标准 (Civil aviation regional airport construction standards). Available at: <https://zhuanlan.zhihu.com/p/521040667>
16. MH/T 5026-2012. 通用机场建设规范 (General aviation airport construction specification). Available at: <https://www.std123.com/archiver/?tid-141824.html>
17. Robots will Construct Melike Altınışik' Robot Museum in Seoul, Niall Patrick Walsh. Available at: <https://www.archdaily.com/911761/robots-will-construct-melike-altinisikrobotmuseum-in-seoul>



Лицензия Creative Commons

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons "Attribution-ShareAlike"
("Атрибуция - на тех же условиях"). 4.0 Всемирная

Дата поступления: 15.08.2022