

ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА В СЕРВИСНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ PROBLEMS OF EFFICIENCY AND QUALITY IN SERVICE ACTIVITIES

Обзор
Original article

УДК 379.85

DOI: 10.18413/2408-9346-2021-7-1-0-5

Сарафанова А. Г.¹
Сарафанов А. А.²

**COVID-19: обвал пассажирского спроса
в связи с ограничениями на международные поездки**

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,
Ленинские горы, д.1, Москва 119191, Россия

¹ e-mail: anastasyast@yandex.ru

² e-mail: alexsarafanov@mail.ru

Статья поступила 20 февраля 2021 г.; принята 10 марта 2021 г.;
опубликована 31 марта 2021 г.

Аннотация. Глобальная пандемия COVID-19, национальные ограничения и беспрецедентное падение пассажирского спроса во всем мире привели к тому, что авиакомпании отменяли рейсы, увольняли персонал, обращались за финансовой поддержкой и помещали самолёты во временное хранилище. Ситуация с пандемией существенно влияет на наземные операции самолётов, потому что стандартные рабочие процедуры нуждаются в переработке, чтобы включить в них санитарные требования. Цель данной статьи – показать влияние коронавирусной инфекции на авиационную отрасль в связи с введением ограничений. Осуществлен процесс сбора данных о функционировании исследуемой системы в отношении заданной цели. В нашем исследовании мы рассмотрели период обвала пассажиропотока, используя исторический метод, который позволяет изучать конкретные события или процессы, произошедшие за короткие промежутки времени. Историческое исследование также предполагает сбор данных из ситуаций, которые уже произошли, и статистический анализ этих данных.

Ключевые слова: авиакомпания; туризм; COVID-19; кризис; пассажиропоток; потребители; авиация

Для цитирования: Сарафанова А. Г., Сарафанов А. А. COVID-19: обвал пассажирского спроса в связи с ограничениями на международные поездки // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. – Т. 7, № 1, 2021, с. 48-58, DOI: 10.18413/2408-9346-2021-7-1-0-5

UDC 379.85

Anastasiya G. Sarafanova¹
Alexander A. Sarafanov²

COVID-19: passenger demand slump due to international
travel restrictions

Lomonosov Moscow State University,
1, Leninskiye Gory, Moscow 119191, Russia

¹ e-mail: anastasyast@yandex.ru

² e-mail: alexsarafanov@mail.ru

Abstract. The global COVID-19 pandemic, national restrictions and an unprecedented drop in passenger demand around the world have resulted in airlines canceling flights, laying off staff, seeking financial support and placing planes in temporary storage. The pandemic has a significant impact on aircraft ground operations because standard operating procedures need to be revised to include sanitary requirements. The purpose of this article is to show the impact of the coronavirus infection on the aviation industry in connection with the introduction of restrictions. The process of collecting data on the functioning of the system under study in relation to a given goal has been carried out. In our study, we examined the period of a collapse in passenger traffic, using a historical method that allows us to study specific events or processes that occurred over a short period of time. Historical research also involves collecting data from situations that have already occurred and statistical analysis of this data.

Keywords: airline; tourism; COVID-19; crisis; passenger traffic; consumers; aviation

For citation: Sarafanova A. G., Sarafanov A. A. (2021) COVID-19: passenger de-mand slump due to international travel restrictions. *Research Result. Business and Service Technologies*, 7(1), 48-58, DOI: 10.18413/2408-9346-2021-7-1-0-5

Введение. С улучшением транспортной инфраструктуры и снижением стоимости путешествий по миру, резко возросли объёмы международных поездок, особенно воздушным транспортом. В 2018 году общий объём пассажирских авиаперевозок в мире достиг 8,3 триллиона пассажиро-километров (Международные..., 2019). В среднем рост составлял 6% в год с 2010 года. Благодаря глобализации и растущей либерализации двусторонних соглашений о воздушном сообщении международные сети авиакомпаний и количество авиапассажиров значительно увеличились. Китай и другие страны Азиатско-Тихоокеанского региона лидируют по количеству авиаперевозок в мире. Китай является вторым по величине рынком авиаперевозок в мире с 2005 г. (Fu, Lei, Wang, Yan, 2015). В 2018

году рынок обслужил 1,27 миллиарда пассажиров, с 60 авиакомпаниями, 3639 транспортных самолётов, 4945 регулярных рейсов, 230 внутренних городов с регулярными рейсами (кроме Гонконга, Макао и Тайваня) (Администрация..., 2018).

Такое внутреннее и международное воздушное сообщение позволяет людям легко путешествовать по миру, стимулирует торговлю и межличностные обмены. Но это также может способствовать быстрому распространению инфекционных заболеваний по всему миру. Международные воздушные перевозки сыграли важную роль в быстром распространении нескольких пандемий в прошлом, например, атипичной пневмонии в 2013 году. Первый случай COVID-19 был зафиксирован в китайском Ухане в декабре 2019 г. Затем ви-

рус быстро распространился на остальной Китай, а затем и весь остальной мир начал сообщать об увеличивающемся количестве случаев заражения. Richter L.K. (Richter, 2003) предположил, что появление или повторное появление инфекционных заболеваний – одно из следствий глобального туризма и мобильности. Урбанизация и глобализация приводят к быстрому распространению вируса, но туризм явно играет определенную роль в обострении образовавшегося в результате вируса кризиса. Кроме того, он подчеркнул, что во время глобальной пандемии международные поездки могут распространять инфекционные заболевания и угрожать здоровью населения. Как указали Scott N. и Laws E. (Scott, Laws, 2006), влияние кризиса следует рассматривать как происходящие действия среди взаимосвязанной системы предприятий и других заинтересованных сторон туристской отрасли.

30 января 2020 г. Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) классифицировала COVID-19 как чрезвычайную ситуацию международного значения. Поскольку не было доступных эффективных лекарств или вакцин, ограничение трансграничных потоков людей и установление строгой социальной дистанции или карантин – единственные способы сдержать COVID-19. Таким образом, чтобы минимизировать риск завозного случая, с 29 марта СААС (Агентство Министерства транспорта КНР) провозгласил политику: «одна авиакомпания, одна страна, один рейс в неделю».

Хотя потребительский спрос на авиарейсы циклический, начиная с 1950-х годов наблюдалась тенденция ускоренного роста. Но коммерческая авиация пережила немало внешних потрясений, включая теракты 11 сентября, вирус атипичной пневмонии и крупные извержения вулканов, которые временно нарушали нормальный транспортный поток и подавляли пассажирский спрос (Budd, Griggs, Howarth, Ison, 2011), но пассажиры авиалиний всегда возвращались, и их количество про-

должало увеличиваться. Отрасль авиатранспорта сильно пострадала от COVID-19, более серьезно, чем суммарно от событий 11 сентября и глобального финансового кризиса 2008 г. Международная ассоциация воздушного транспорта (IATA) оценивает снижение доходов авиатранспортной отрасли от COVID-19 на 252 млрд долларов, что на 44% ниже показателя 2019 года. Общее сокращение авиапассажиров (как международных, так и внутренних) на 60% в 2020 году по сравнению с 2019 годом. Предполагаемая потеря пассажиропотока примерно 64,2%, снижение коммерческих пассажиро-километров на 65,9% (ИКАО..., 2021).

В марте 2020 года, когда были выявлены крупные европейские кластеры случаев COVID-19, были введены первые ограничения на пересечение границ, за которыми последовали ограничения на международные и межконтинентальные рейсы. Авиационное движение было практически остановлено, так как оно сократилось более чем на 80%. До начала эпидемии около 30 000 человек вылетало самолётом ежедневно, тогда как в марте это значение было всего около 2500 в сутки (ИКАО..., 2021).

Цель исследования. Цель проведенного исследования – показать влияние коронавирусной инфекции на авиационную отрасль в момент закрытия границ. Повышение мобильности благодаря авиации (частично за счёт роста плотности движения), стало палкой о двух концах. Кроме того, что воздушная мобильность позволила большому количеству пассажиров летать в отдаленные пункты назначения за несколько часов по доступным ценам, она также значительно увеличила риск распространения болезней по всему миру.

Материалы и методы исследования. Ситуация с пассажиропотоками и авиарейсами в связи с распространением пандемии. Данные о количестве пассажиров (рис. 1 и рис. 2) показывают, что COVID-19 привёл к беспрецедентному обвалу числа пассажиров, что означает рез-

кое сокращение доходов не только авиакомпаний, но и аэропортов. Спрос на услуги воздушного транспорта зависит от ВВП. Можно ожидать, что падение ВВП приведёт к падению спроса на 5–10 %. Однако коронавирусная инфекция продемонстрировала важность других факторов, напри-

мер, здоровье и безопасность, которые могут ещё более существенно повлиять на спрос. Большая часть спада в авиатранспорте, показанная на рис. 1 и 2, связана с ограничениями на трансграничные поездки, введёнными правительствами для пресечения распространения вируса.

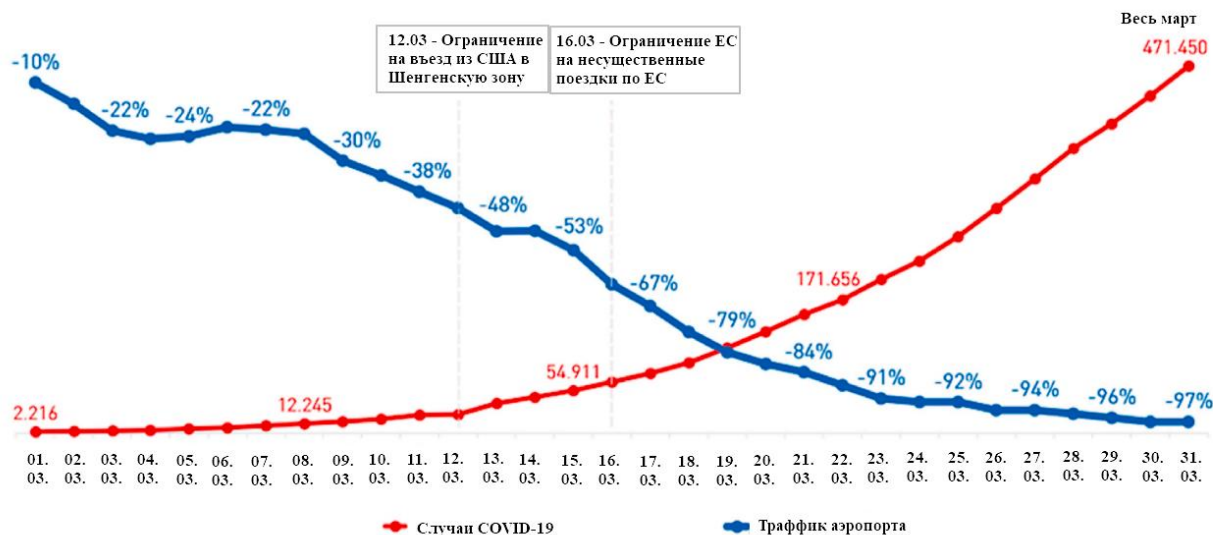


Рис. 1. Европа: пассажиропоток аэропорта (COVID-19) (Airportir, 2020)
 Fig. 1. Europe: Airport Passenger Traffic (COVID-19) (Airportir, 2020)

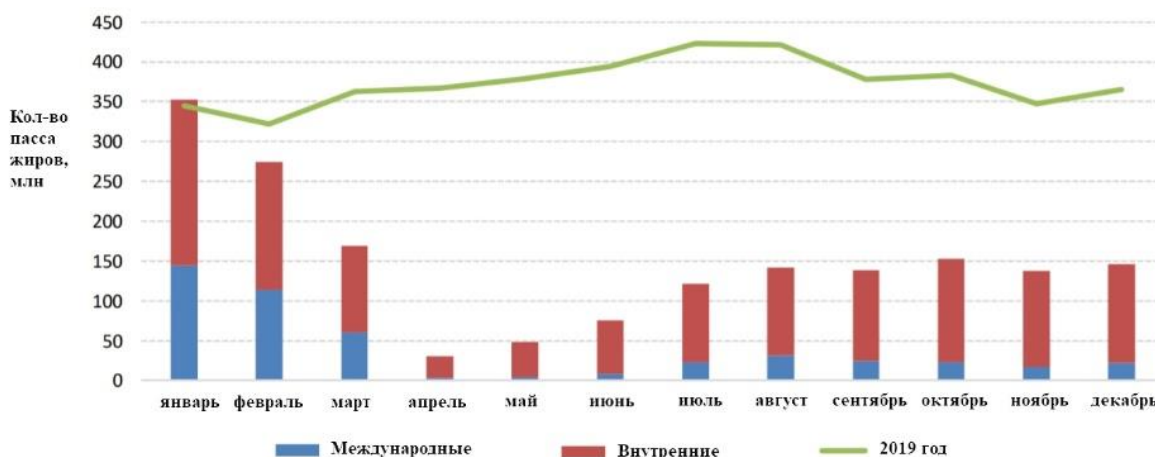


Рис. 2. Ежемесячное количество пассажиров в 2020 г. по сравнению с 2019 г. (ИКАО, 2021)
 Fig. 2. Monthly number of passengers in 2020 compared to 2019 (ИКАО, 2021)

Страны закрыли свои границы, что можно было бы назвать крайне несогласованным, почти хаотичным, и люди не мо-

гут путешествовать из-за принятых мер изоляции в конкретных странах. Соответственно, авиация – одна из отраслей, кото-

рая существенно пострадала из-за последствий вспышки пандемии несмотря на то, что она была одним из основных её первоначальных драйверов.

Общее количество рейсов, отслеживаемых Flightradar24, уменьшилось на 27%

в 2020 году, составив всего 50 миллионов рейсов в год. Декабрьские рейсы снизились на 19% по сравнению с уровнем 2019 года (рис. 3).

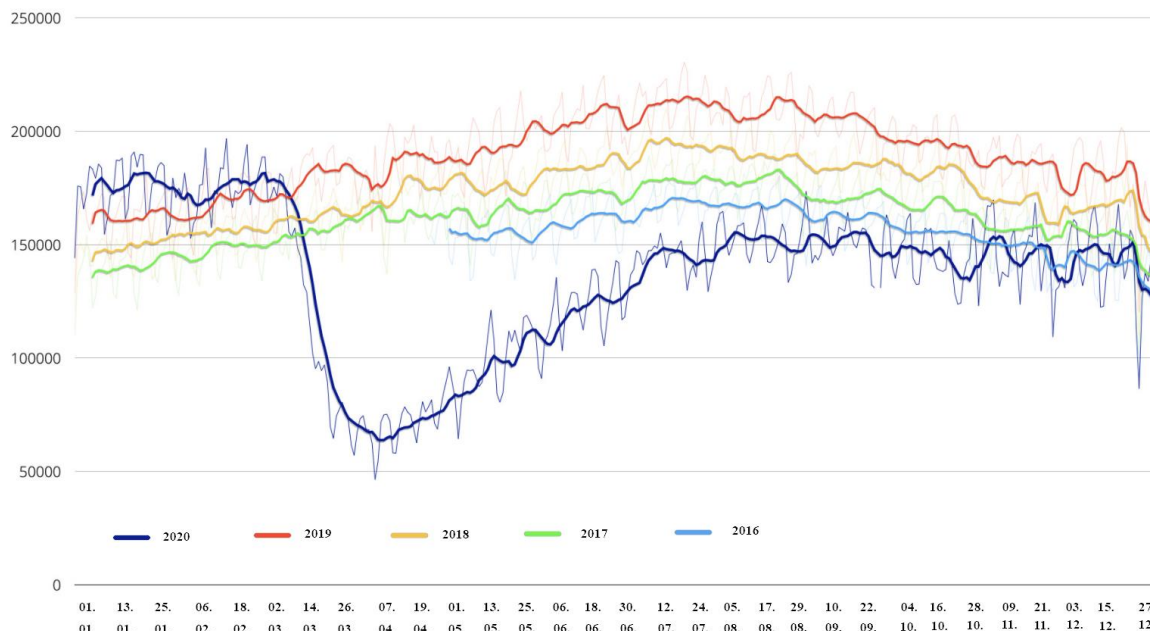


Рис. 3. Общее количество рейсов, отслеживаемых Flightradar24 за период с 2016 по 2020 год (Flightradar24 Live air traffic, 2021)
Fig. 3. The total number of flights tracked by Flightradar24 from 2016 to 2020 (Flightradar24 Live air traffic, 2021)

Авиационная промышленность является одним из важных секторов среди других отраслей, способствующих мировому

экономическому росту. Но, как видно на рис. 4, продолжающаяся вспышка COVID-19 стала одной из самых тяжёлых в мире.

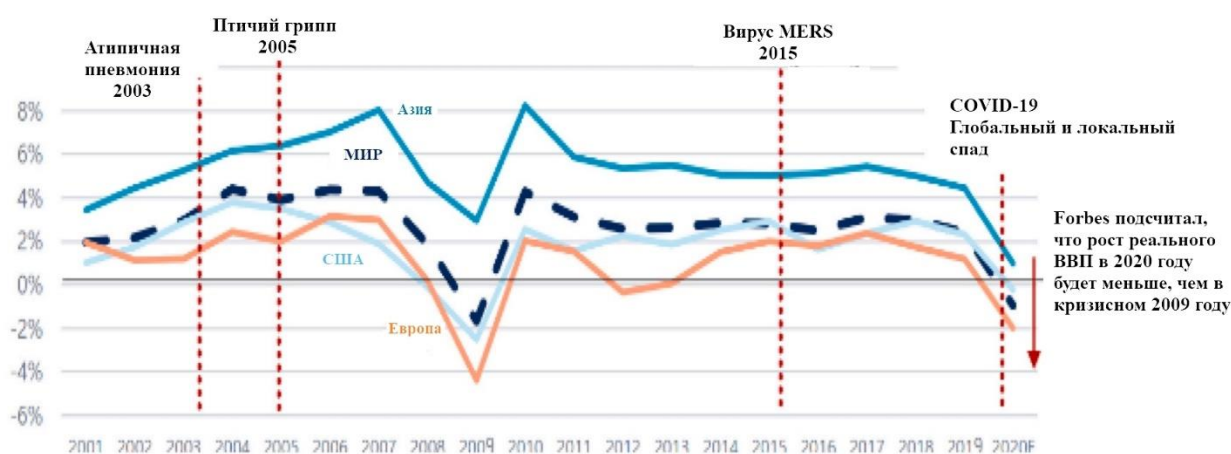


Рис. 4. Глобальные события в области здравоохранения и влияние на рост ВВП (Alg-Global, 2021)
Fig. 4. Global health events and impact on GDP growth (Alg-Global, 2021)

Финансовый кризис 2008–2009 годов, известный как «великая рецессия», был одной из худших ситуаций для авиакомпаний с точки зрения пассажиропотока, при этом годовой объём трафика упал от 10% до 15%. Однако согласно документу, опубликованному консалтинговой компанией под названием Copenhagen Optimization (Copenhagen..., 2020), статистика 2009 года показала, что пиковый уровень трафика в аэропортах остался в основном без изменений, из-за возможности авиакомпаний летать в часы пик. Консалтинговая компания также сообщила, что аналогичный сценарий ожидается во время восстановления трафика после кризиса COVID-19.

Структура расходов и доходов авиакомпаний. Структура затрат аэропорта по-прежнему характеризуется преимущественно высокими постоянными затратами, необходимыми для обслуживания и

эксплуатации компонентов инфраструктуры. Операционные расходы составляют около 65% от общих затрат и включают расходы на персонал (30–40%), услуги по контракту (20–25%), коммунальные услуги (около 7%) и арендную плату или концессионные сборы (около 7%). Капитальные затраты (в среднем 35%) в основном включают амортизацию (около 65%) и процентные платежи (около 32%). В отчете ACI World (2018) (ACI, 2018) также установлено, что за 2016 год 56% дохода у аэропортов поступают от авиационных сборов, почти все остальное (40%) от неавиационных сборов.

Неавиационный компонент может играть более важную роль в получении дополнительных доходов, принося 40–60% общих доходов, но маржа от этих продаж может быть очень высокой и составлять почти 70–80% от прибыли до вычета процентов, налогов, амортизации (рис. 5).

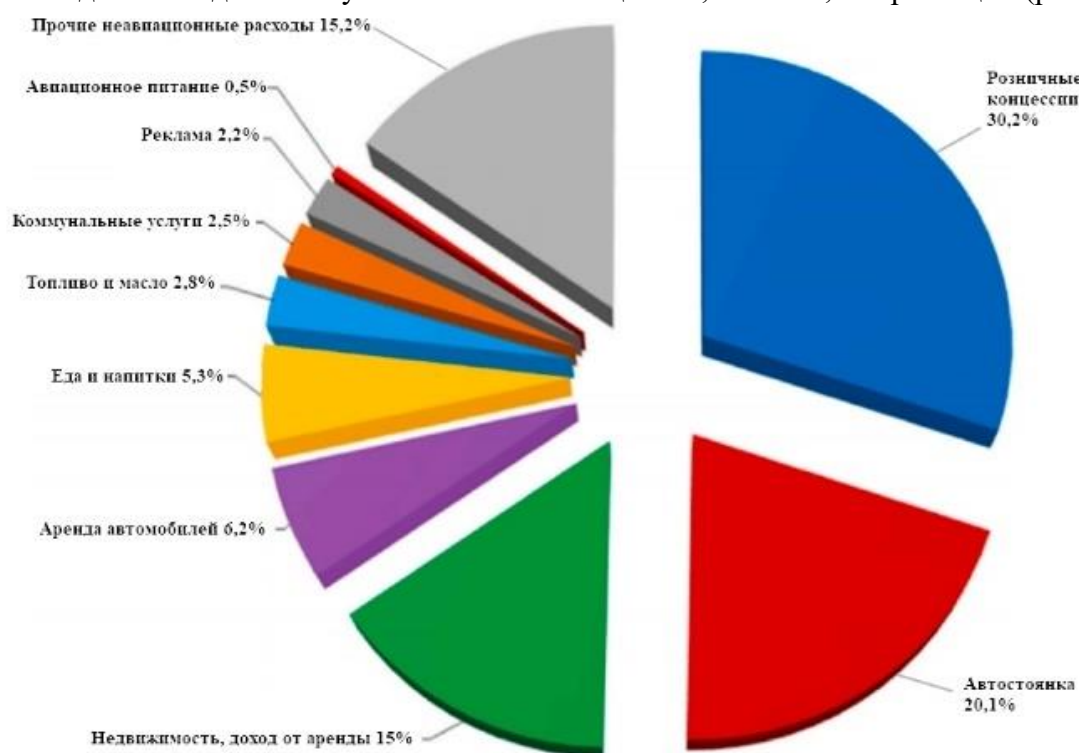


Рис. 5. Неавиационные доходы (Ruotsalainen K., Airport IR, 2020)

Fig. 5. Non-aviation income (Ruotsalainen K., Airport IR, 2020)

Аэропорты могут напрямую увеличить неавиационные доходы за счёт улуч-

шения услуг, состояния окружающей среды и качества обслуживания людей. Из

65,5 миллионов рабочих мест, около 36,7 миллионов приходится на туристскую отрасль, потому как именно воздушный транспорт играет жизненно важную роль в перевозке пассажиров и товаров первой необходимости через всю страну. Авиация играет ключевую роль в международной торговле и экономическом развитии каждой страны (Serrano, Kazda, 2020).

Результаты исследования и их обсуждение. Безусловно, пандемия COVID-19, ограничения на международные поездки и вызванное этим резкое снижение потребительского спроса уже оказали беспрецедентное влияние на пассажирскую авиацию во всем мире. 194 страны ввели ту или иную меру пограничного контроля в ответ на пандемию коронавируса, которая включала ограничения на поездки и визы, а также полное закрытие границ (Lee, Worsnop, Grépin, Kamradt-Scott, 2020).

Вследствие этих ограничений в апреле 2020 года IATA прогнозировала, что авиакомпании потеряют 314 млрд долларов доходов от пассажирских перевозок из-за вспышки коронавируса, в то время как генеральный директор описал 50% потерю бизнес-сектора как «катастрофическую». Ограничения «оставайся дома» в сочетании с отключением больших секций мировой экономики (включая производственный сектор и сектор услуг), а также опасения отдельных потребителей по поводу заражения вирусом привели к тому, что спрос на авиаперелеты испарился. Авиакомпании отреагировали на внезапное сокращение количества бронирований, доходов и избыточных мощностей рационализацией своей сети, сокращением услуг, увольнением персонала, размещением самолётов на временном хранении и лоббированием своих интересов.

К концу марта 2020 года было подсчитано, что авиакомпании мира коллективно запросили 300 млрд долларов США финансовой поддержки, в дополнение IATA запросила 200 млрд долларов США. К середине апреля 2020 года было извест-

но, что во всем мире 17000 самолётов (что составляет примерно 64% мирового пассажирского парка) бездействовали как минимум неделю и были помещены во временное хранилище (Cirium..., 2021).

По состоянию на 1 мая 2020 года в Европе было остановлено 5208 самолётов. Из них 873 (17% от общего числа в Европе) базировались в Великобритании. Хотя самолёты были рассредоточены по стране, большинство мест хранения пришлось на 20 аэропортов. Наибольшее количество самолётов хранилось в лондонском Гатвик (114), затем идут лондонский аэропорт Хитроу (83) и лондонский Станстед (81) (Adrienne, Budd, Ison, 2020). Высокие капитальные затраты авиакомпаний и аэропортов делают выживание некоторых сомнительным в краткосрочной перспективе. Среднесрочная перспектива авиации также мрачна, поскольку путешествия будут затронуты снижением спроса по крайней мере до конца 2021 года.

В результате, согласно прогнозам, в мировой экономике будет наблюдаться сокращение ВВП от $-3,5\%$ до $-4,3\%$ в 2020, что намного хуже, чем во время финансового кризиса 2008–2009 гг., сокращение мировых товарных запасов и объёма торговли на $9,2\%$ по сравнению с 2019 годом, снижение объёмов международного туризма. Авиационный транспорт – один из основных секторов, пострадавший от вспышки коронавируса как из-за ограничений, наложенных на международные рейсы в разных странах, так и из-за нежелания пассажиров совершать авиаперелеты (Air ..., 2021).

Опрос, проведенный IATA в апреле 2020 года, показал, что 30% респондентов подождут полгода или более, прежде чем рассматривать возможность авиаперелета, 10% заявили, что они станут путешествовать не ранее, чем пройдет год или больше. Этот опрос показывает, что готовность путешествовать по воздуху будет значительно снижена (IATA..., 2020). В ответ на это заметное снижение пассажиропотока, авиакомпании напрямую общаются со

своими клиентами (в основном по электронной почте), чтобы убедить пассажиров в мерах безопасности, которые они предпринимают, включая тщательную очистку, дезинфекцию и социальные процедуры дистанцирования. Генеральный директор Delta Air Lines, Эдвард Бастиан в письме к сотрудникам заявил: «Мы должны быть готовы к прерывистому, вялому восстановлению даже после того, как вирус будет локализован ... Я считаю, период восстановления может занять от двух до трех лет» (How Coronavirus..., 2021). Когда доверие и желание пассажиров возрастут, IATA предполагает, что люди предпочтут летать по внутренним маршрутам, а не международным. Для того чтобы конкретный рейс был безубыточным, авиакомпаниям необходимо использовать коэффициент загрузки не менее 67% (Sinha, 2020).

Большинство правительств уделяют большое внимание поддержанию авиатранспортной связи в целях защиты экономической деятельности, сохранения рабочих мест в самой авиации и в смежных секторах, таких как туризм. Компромисс между обеспечением связи и поддержанием конкуренции после пандемии является проблемой с политическим и экономическим аспектом. Переориентация государственной политики после коронавирусной инфекции может ограничить относительную важность политических приоритетов, которые определяли эволюцию сектора воздушного транспорта до кризиса, особенно связанные с изменением климата и окружающей средой (Abate, Christidis, Purwanto, 2020).

Авиация рассматривается правительствами стран как стратегический сектор, тесно связанный с экономическим развитием (Zhang, Graham, 2020). Авиационная политика, как и другая экономическая политика, отражает баланс между интересами потребителей, авиационной и туристской отраслями. Национальная и региональная политика развития воздушного транспорта часто сосредоточена на обеспечении внутреннего и международного

авиасообщения, поскольку количество и частота авиасообщения сильно коррелирует с экономическим ростом региона. Критерии устойчивости, используемые как одно из условий государственной поддержки авиакомпаний, могут быть совместимы с постпандемической стратегией для авиационного сектора.

У аэропортов появилась новая цель: удерживать низкие цены (или со скидкой) в период кризиса, даже если цены вырастут после того, как кризис прошел и спрос восстановился. Сохраненные низкие цены будут способствовать повышению жизнеспособности авиакомпаний и развитию туристской отрасли. Однако есть реальная проблема для конкурентоспособных аэропортов – они будут убыточными во время кризиса и не смогут поднять цены и доходы в посткризисный период, поскольку их сдерживает конкуренция (Forsyth, Guimard, Niemeier, 2020).

Одно из распространённых технологических IT-решений, которые аэропорт может внедрить во время этого кризиса – использование биометрических решений (распознавание лица / отпечатков пальцев / радужной оболочки), которые также включают безбумажный процесс.

Несомненно, что состояние пандемии COVID-19 создаёт значительный беспорядок в управлении мерами безопасности. Это напрямую приводит к очень высокой потере производительности из-за необходимости соблюдать дистанцию между пассажирами, что снижает возможность отдельных зон контроля безопасности. Одна из систем, в которой трудно избежать гигиены и социальной дистанции – контрольно-пропускной пункт.

Заключение. Кризис COVID-19 привёл к последующим остановкам с драматическими экономическими эффектами, которые в значительной степени были непредвиденными. Учитывая скорость снижения спроса в 2020 году, даже легко адаптирующиеся аэропорты не смогли достаточно быстро скорректировать переменные затраты. Обвал спроса был близок

к мгновенному. Если пандемия приведёт к долгосрочным структурным изменениям в спросе на перелеты, риски также будут зависеть от пересмотра аэропортами своих инвестиционных планов. В среднесрочной перспективе, при условии, что пассажирский спрос возместится частично, но не полностью, фиксированные затраты останутся постоянными, выручка будет частично восстановлена, и эксплуатационные расходы увеличатся по сравнению с текущим уровнем.

Вряд ли кто-то ожидал, что эпидемия COVID-19 окажет такое большое влияние на функционирование авиатранспортной системы. Наверное, впервые глобальная авиация способствовала распространению пандемии по планете. Показания относительно нынешней ситуации с COVID-19 очень разные, и некоторые прогнозы предполагают, что восстановление трафика до докризисного уровня может занять несколько лет.

В условиях кризиса аэропортам необходимо достичь жизнеспособности, в краткосрочном периоде за счёт достаточной ликвидности, а в долгосрочном периоде – за счёт покрытия затрат.

Информация о конфликте интересов: авторы не имеют конфликта интересов для декларации.

Conflicts of Interest: the authors have no conflict of interests to declare.

Литература

- Администрация гражданской авиации Китайской Народной Республики СААС, 2018
- ИКАО Объединение Авиации. Специализированное учреждение организации объединенных наций. Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation: Economic Impact Analysis 2021. URL: https://www.icao.int/sustainability/Documents/COVID-19/ICAO_Coronavirus_Econ_Impact.pdf (Дата обращения: 18.02.2021).
- Международная ассоциация воздушного транспорта IATA, 2019
- Abate, M., Christidis, P. and Purwanto, A. J. (2020), "Government support to airlines in the

aftermath of the COVID-19 pandemic", *Journal of Air Transport Management*, 89. doi: 10.1016/j.jairtraman.2020.101931.

ACI World, 2018. Airport economics report.

Adrienne, N., Budd, L. and Ison, S. (2020), "Grounded aircraft: An airfield operations perspective of the challenges of resuming flights post COVID", *Journal of Air Transport Management*, 89. doi: 10.1016/j.jairtraman.2020.101921.

Air Transport 2035: Four Possible Post-COVID-19 Scenarios for Aviation // APEX The airline passenger experience association. URL: <https://apex.aero/articles/air-transport-2035-webinar-results/> (Дата обращения: 18.02.2021).

AirportIR Investor Resource. 2020. URL: <https://airportir.com/investor-spotlight/covid-hq-flight-status-what-are-the-routes-to-recovery/> (Дата обращения: 19.02.2021).

Alg-Global, COVID-19 aviation briefing. African aviation industry. 2021. URL: <https://algnewsletter.com/aviation/covid-19-aviation-briefing-african-aviation-industry/> (Дата обращения: 01.02.2021).

Budd, L., Griggs, S., Howarth, D. and Ison, S. G. (2011), "A fiasco of volcanic proportions? Eyjafjallajökull and the closure of European airspace", *Mobilities*, 6(1), 31–40. doi: 10.1080/17450101.2011.532650.

Cirium. Stored commercial aircraft. URL: <https://www.cirium.com/thoughtcloud/tracking-the-in-storage-fleet-at-a-time-of-uncertainty/> (Дата обращения: 19.02.2021).

Copenhagen Optimization. How COVID-19 impacts airport operations planning. 2020. URL: https://copenhagenoptimization.com/wp-content/uploads/2020/05/CopOpt_WhitePaper-Covid-19-Guide.pdf (Дата обращения: 09.02.2021).

Flightradar24 Live air traffic. 2021. URL: <https://www.flightradar24.com/blog/commercial-flights-down-42-in-2020/> (Дата обращения: 11.02.2021).

Forsyth, P., Guiomard, C. and Niemeier, H. M. (2020), "Covid –19, the collapse in passenger demand and airport charges", *Journal of Air Transport Management*, 89. doi: 10.1016/j.jairtraman.2020.101932.

Fu, X., Lei, Z., Wang, K. and Yan, J. (2015), "Low cost carrier competition and route entry in an emerging but regulated aviation market – The case of China", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 79, pp/ 3–16. doi: 10.1016/j.tra.2015.03.020.

How Coronavirus will forever change airlines and the way we fly // *Bloomberg*. URL: <https://www.bloomberg.com/news/features/2020-04-24/coronavirus-travel-covid-19-will-change-airlines-and-how-we-fly> (Дата обращения: 10.02.2021).

IATA. Air Passenger Analysis. 2020. URL: <https://www.iata.org/en/publications/economics/?EconomicsL1=144&EconomicsL2=146#searchForm> (Дата обращения: 05.02.2021).

Lee, K., Worsnop, C. Z., Grépin, K. A. and Kamradt-Scott, A. (2020), “Global coordination on cross-border travel and trade measures crucial to COVID-19 response”, *The Lancet*, 395, pp. 1593–1595. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31032-1.

Richter, L. K. (2003), “International tourism and its global public health consequences”, *Journal of Travel Research*, 41(4), pp. 340–347.

Ruotsalainen K. COVID-HQ: Beyond the Mayhem, the Path from Lockdown to the New Normal // *AirportIR Investor Resource*. 2020. URL: COVID-HQ: Beyond the Mayhem, the Path from Lockdown to the New Normal – Airport Investor Resource (airportir.com) (Дата обращения: 15.02.2021)

Scott, N. and Laws, E. (2006), “Tourism crises and disasters: Enhancing understanding of system impacts”, *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 19 (2–3), pp. 149–158. doi: 10.1300/J073v19n02_12.

Serrano, F. and Kazda, A. (2020), “The future of airports post COVID-19”, *Journal of Air Transport Management*, 89. doi: 10.1016/j.jairtraman.2020.101900.

Sinha, D. (2020) *Deregulation and liberalisation of the airline industry: Asia, Europe, North America and Oceania*. 1st edition, London: Routledge.

Zhang, F. and Graham, D. (2020), “Air transport and economic growth: a review of the impact mechanism and causal relationships”, *Transport Reviews*, 40 (4), pp. 506–528. doi: 10.1080/01441647.2020.1738587.

References

Abate, M., Christidis, P. and Purwanto, A. J. (2020), “Government support to airlines in the aftermath of the COVID-19 pandemic”, *Journal of Air Transport Management*, 89. doi: 10.1016/j.jairtraman.2020.101931.

ACI World, (2018), Airport economics report.

Adrienne, N., Budd, L. and Ison, S. (2020), “Grounded aircraft: An airfield operations perspective of the challenges of resuming flights post COVID”, *Journal of Air Transport Management*, 89. doi: 10.1016/j.jairtraman.2020.101921.

Air Transport 2035: Four Possible Post-COVID-19 Scenarios for Aviation // APEX The airline passenger experience association. [Online], available at: <https://apex.aero/articles/air-transport-2035-webinar-results/> (Accessed: 18.02.2021).

AirportIR Investor Resource. (2020). [Online], available at: <https://airportir.com/investor-spotlight/covid-hq-flight-status-what-are-the-routes-to-recovery/> (Accessed 19 .02.2021).

Alg-Global, COVID-19 aviation briefing. African aviation industry. (2021). [Online], available at: <https://algnewsletter.com/aviation/covid-19-aviation-briefing-african-aviation-industry/> (Accessed 01.02. 2021).

Budd, L., Griggs, S., Howarth, D. and Ison, S. G. (2011), “A fiasco of volcanic proportions? Eyjafjallajökull and the closure of European airspace”, *Mobilities*, 6 (1), 31–40. doi: 10.1080/17450101.2011.532650.

Cirium. Stored commercial aircraft. [Online], available at: <https://www.cirium.com/thoughtcloud/tracking-the-in-storage-fleet-at-a-time-of-uncertainty/> (Accessed 19 .02.2021).

Civil Aviation Administration of the People's Republic of China CAAC, 2018

Copenhagen Optimization. How COVID-19 impacts airport operations planning. (2020). [Online], available at: https://copenhagenoptimization.com/wp-content/uploads/2020/05/CopOpt_WhitePaper-Covid-19-Guide.pdf (Accessed 19 02.2021).

Flightradar24 Live air traffic. 2021. [Online], available at: <https://www.flightradar24.com/blog/commercial-flights-down-42-in-2020/> (Accessed 11.02.2021).

Forsyth, P., Guiomard, C. and Niemeier, H. M. (2020), “Covid –19, the collapse in passenger demand and airport charges”, *Journal of Air Transport Management*, 89. doi: 10.1016/j.jairtraman.2020.101932.

Fu, X., Lei, Z., Wang, K. and Yan, J. (2015), “Low cost carrier competition and route entry in an emerging but regulated aviation market – The case of China”, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 79, pp. 3–16. doi: 10.1016/j.tra.2015.03.020.

How Coronavirus will forever change airlines and the way we fly // Bloomberg. [Online], available at: <https://www.bloomberg.com/news/features/2020-04-24/coronavirus-travel-covid-19-will-change-airlines-and-how-we-fly> (Accessed 10.02.2021).

IATA. Air Passenger Analysis. (2020). [Online], available at: <https://www.iata.org/en/publications/economics/?EconomicsL1=144&EconomicsL2=146#searchForm> (Accessed 05.02.2021).

ICAO Aviation Association. A specialized agency of the United Nations. Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation: Economic Impact Analysis (2021). [Online], available at: https://www.icao.int/sustainability/Documents/COVID-19/ICAO_Coronavirus_Econ_Impact.pdf (Accessed 18.02.2021).

International Air Transport Association IATA, (2019).

Lee, K., Worsnop, C. Z., Grépin, K. A. and Kamradt-Scott, A. (2020), “Global coordination on cross-border travel and trade measures crucial to COVID-19 response”, *The Lancet*, 395, pp. 1593–1595. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31032-1.

Richter, L. K. (2003), “International tourism and its global public health consequences”, *Journal of Travel Research*, 41(4), pp. 340–347.

Ruotsalainen K. COVID-HQ: Beyond the Mayhem, the Path from Lockdown to the New Normal, AirportIR Investor Resource, (2020), [Online], available at: COVID-HQ: Beyond the Mayhem, the Path from Lockdown to the New

Normal – Airport Investor Resource (airportir.com) (Accessed 15.02.2021).

Scott, N. and Laws, E. (2006), “Tourism crises and disasters: Enhancing understanding of system impacts”, *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 19 (2–3), pp. 149–158. doi: 10.1300/J073v19n02_12.

Serrano, F. and Kazda, A. (2020), “The future of airports post COVID-19”, *Journal of Air Transport Management*, 89. doi: 10.1016/j.jairtraman.2020.101900.

Sinha, D. (2020), *Deregulation and liberalisation of the airline industry: Asia, Europe, North America and Oceania*. 1st edition, London: Routledge.

Zhang, F. and Graham, D. (2020), “Air transport and economic growth: a review of the impact mechanism and causal relationships”, *Transport Reviews*, 40 (4), pp. 506–528. doi: 10.1080/01441647.2020.1738587.

Данные об авторах

Сарафанова Анастасия Геннадьевна, научный сотрудник, географический факультет, кафедра рекреационной географии и туризма
Сарафанов Александр Александрович, к.т.н., научный сотрудник, географический факультет, кафедра рекреационной географии и туризма

Information about the authors

Anastasiya G. Sarafanova, Research Fellow, Faculty of Geography, Department of Recreational Geography and Tourism
Alexander A. Sarafanov, PhD in Engineering Sciences, Research Fellow, Faculty of Geography, Department of Recreational Geography and Tourism