

ОЦЕНКА ВОЗАДЕЙСТВИЯ ФЛОТ ВЗ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

БП
2

38-43

Рис.
Рез. англ.

ВОЗАДЕЙСТВИЕ АЭРОПОРТОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

А.Ф.-м.н., профессор В.Ф. Кудинин

(Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН,
г. Москва)

к.т.н. И.И. Полянов

(Всероссийский институт научной и технической информации РАН,
г. Москва)

Дан анализ информации о процессах воздействия аэропортов и авиационных полетов на природную окружающую среду. Приведены данные об этом воздействии. Отдельно рассмотрены воздействия авиации на качество атмосферы, оценены процессы поступления загрязнителей в водную среду и почву. Обсуждены вопросы шума и электромагнитного загрязнения. Работа поддержана РФФИ (грант №13-01-00023-а).

Ключевые слова: авиация, аэропорт, окружающая среда, вода, почва, шум, атмосфера, электромагнитное излучение, загрязнители

ENVIRONMENTAL IMPACT OF AIRPORTS ON THE ENVIRONMENT

Karinin V.F., Polyanov I.I.

An analysis of the information about pollution processes arising in airports and under aviation flights that impact on the environment are analyzed. Global and regional statistics is given for this influence. Aviation impacts on the environment are considered separately for the atmosphere, water and soil. The noise pollution and electromagnetic influence are considered. This study was supported by RFBR (Grant №13-01-00023-a).

Keywords: aviation, airport, environment, water, soil, noise, atmosphere, electromagnetic radiation, pollutants.

1. Введение

Интенсивное развитие авиационной промышленности и расширение территорий под аэропортами в настоящее время остро ставят проблему оценки риска для окружающей природной среды. Как и другие виды транспорта, самолеты оказывают негативное влияние на окружающую среду [1]. Эта проблема достаточно полно была обсуждена на 38-й международной конференции "Аэропорты и окружающая среда", состоявшейся в октябре 2010 г. в аэропорту Шереметьево, и на прошедшей в сентябре 2010 г. 37-й сессии ассамблеи Международной организации гражданской авиации ИКАО (ICAO - International Civil Aviation Organization). Было отмечено, что

аэропорты, особенно авиаремонтные предприятия оказывают неблагоприятное воздействие на окружающую среду, а взлетающие самолеты в атмосфере выбрасываются тысячи тонн вредных выхлопных газов, таких как CO_2 , NO_x , SO_x , а также создают перистые облака, образующиеся из ионизионных следов. Аэропорты также являются источниками генерации интенивного электромагнитного излучения, опасного для здоровья. Все это также негативно влияет на глобальный климат. Несовершенство или даже отсутствие защитных сооружений приводит к бесконтрольному сливу вредных жидкостей в почву и отравлению грунтовых вод. При этом практически во всех странах территории вокруг аэропортов урбанизированы, что повышает уровень антропогенного воздействия на природную среду.

Наблюдающийся быстрый рост объема воздушных пассажирских перевозок в мире, увеличившийся за полвека в 160 раз, привел к существенному увеличению расхода углеводородного топлива, и как следствие, объема выбросов продуктов сгорания в атмосферу на 3,5-4,5% ежегодно. Такие же темпы роста сохраняются в первое десятилетие XXI века. Если транспорт мира ныне потребляет 20-25% всего сжигаемого ископаемого топлива в год, доля авиации в этом потреблении составляет порядка 13%.

Наряду с выбросами вредных веществ в окружающую среду аэропорты и одной из важных задач является снижение шума авиационных двигателей. Проблема снижения авиационного шума остро стоит перед авиаторами с первых дней существования реактивной авиации. В современной гражданской авиации одной из важнейших технических проблем является снижение шума самолетов на местности до величин, обеспечивающей самую конвурентно необходимый уровень акустических характеристик. До последнего времени этот уровень определялся действующими международными нормами ИКАО (ICAO - International Civil Aviation Organization).

Одним из проявлений озабоченности авиаконданий в области охраны окружающей среды является глобальный отраслевой альманс авиационных перевозок SkyTeam, который стремится к повышению показателю ответственности его участников перед обществом и окружающей средой. В связи с этим участники альманса SkyTeam в июне 2008 года на Генеральной конференции Международной ассоциации воздушных перевозчиков (ИАТА-IATA - International Air Transport Association) разработали и приняли документ о корпоративной социальной ответственности. Этот документ задает целевые для отрасли стандарты в области защиты окружающей среды и обеспечения адекватного экономического развития.

В целом Международной финансовой организацией и Всемирным банком принято Руководство по охране окружающей среды, здоровья и труда (ОСЗТ), которое регламентирует допустимые уровни антропогенного воздействия на окружающую природную среду различными источниками, включая авиацию.

2. Общие вопросы охраны окружающей среды

За последние сто лет загрязнение окружающей среды усилилось разными выбросами. За это время в атмосферу Земли пошло, по подсчетам ученых, более миллиона тонн креция, полтора миллиона тонн мышьяка, около миллиона тонн кобальта. Выду своей технологической спецификой вредные выбросы, прозываемые воздушными судами, намного быстрее оседают в атмосферном пространстве и распространяются в нем, поэтому защита окружающей среды от негативного воздействия деятельности воздушного транспорта актуальна во всем мире. В частности, Аэродром для

Таблица 1

Типичные воздействия загрязняющей атмосферы на здоровье человека [5].

Загрязнитель	Воздействие на здоровье
Озон	Нарушение функции легких, ухудшение физической работоспособности, уменьшенная восприимчивость к респираторной инфекции, повышенная чувствительность дыхательных путей, воспаление легких, нарушение структуры легких.
Угарный газ	Сердечно-сосудистые нарушения, особенно у людей с заболеваниями сердца.
Оксиды азота	Раздражение легких и понижение сопротивляемости к респираторной инфекции. Преждевременная смерть, обострение сердечно-сосудистых заболеваний и легких, изменение функции легких и возрастание симптомов их заболеваний, изменение тканей и структуры легких, уменьшение защитных механизмов дыхательных путей.
Газообразные органические вещества	Раздражение глаз и дыхательных путей, головная боль, головноекружение, расстройство зрения и ухудшение памяти.

Таблица 2

Типичные воздействия загрязняющей атмосферы на окружающую среду [5].

Загрязнитель	Воздействие на окружающую среду
Озон	Частичная гибель урожая, повреждение деревьев, уменьшение сопротивляемости растений к болезням.
Угарный газ	Аналогичные воздействия на здоровье животных как у людей. Кислотные дожди, понижение выносливости, увеличение скорости формирования озона, образование облаков пыли.
Частицы вещества	Уменьшение выносливости, окисление стрессий и палатников, ухудшение условий выносливости при посадке самолетов.
Легучие органические вещества	Повышение скорости образования озона, запахи, прямое воздействие на строения и растения.

8. Заключение

По заключению специалистов Роспотребнадзора, для решения проблем экологии аэропортов, необходимы следующие меры:

1. Аэропорты, как источники загрязнения среды обитания, должны иметь санитарно-защитные зоны с целью исключения влияния на состояние здоровья населения и условия их проживания, а также для организации застройки прилегающей к аэропорту территории.

2. Необходимо создание системы мониторинга за состоянием акустической обстановки в зоне влияния аэропортов.

3. На основании различных данных (акустических расчетов, натурных измерений уровня звука на различном удалении от аэропорту, расчета степени риска здоровья населения) предоставляющую к аэропорту территорию разделить на зоны с различными функциональными ее использованиями (для жилой застройки, объектов коммунального назначения и др.).

4. Следует определиться с методологией установления размера санитарно-защитной зоны от аэропортов: на базе единого норматива при оценке шумового воздействия, учетом оценки риска здоровью населения, единых методов расчета.

5. Оптимизировать режимы ожидания на посадку и простоях самолетов с работающими двигателями.

Литература

1. *Павлов А.М., Байдалов А.А.* Воздействие авиационного транспорта на окружающую среду. // Ученые Записки НАА, Баку, 2001, т.3, №1, с.14.
2. *Почкаева Е.И.* К вопросу влияния аэропортов на состояние здоровья населения // Проблемы гигиенической безопасности и управления факторами риска для здоровья населения / Научные труды Федерального научно-го центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана, выпуск 14.- 2004 - С.66-67
3. *Почкаева Е.И.* Аэропорт как фактор риска для здоровья / Материалы Всероссийского Форума «Здоровье нации - основа процветания России». - М, 2007. - С.62-64
4. *Почкаева Е.И.* Аэропорты как источники загрязнения среды обитания // Гигиена и санитария - 2008 - № 2.-С.50-52. 38 Почкаева Е.И. Влияние аэропортов на здоровье населения // Здравоохранение Российской Федерации - 2008 - № 2.-С.54-56
5. Evaluation of air pollutant emissions from subsonic commercial jet aircraft/ EPA Final Report, No. EPA420-R-99-013, 1999. 77 pp.
6. *Florida R.* The global gateways that connect America to the World. // Atlantic Cities, November 13, 2012.
7. *Nagle D.F., Fox D.L.* Aircraft and air pollution // American Chemical Society. 1981. V. 51. Nr.4. P. 391-395.
8. *Tziogianidis G.* Aircraft air pollutant emissions in Greek airports // Global NEST Jounal. 2009. V.11. Nr.4. P. 528-534.