

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ АЭРОПОРТА «ПУЛКОВО»

Мартынова Е.О.¹

¹ – Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации, Санкт-Петербург, Россия, martinovaeo2014@yandex.ru

Аннотация. Рассмотрено влияние эмиссии авиационных двигателей на состояние атмосферы в районе выбранного аэродрома «Пулково»

Ключевые слова: эмиссия авиационных двигателей, влияние на атмосферу, оценка экологической обстановки, район аэродрома.

Интерес к загрязнению воздуха в аэропортах начал возрастать с начала 1970х годов, когда резко активизировались коммерческие перевозки с использованием турбовинтовых самолетов.

Несмотря на то, что авиация, в сравнении с другими, является относительно «чистым» видом транспорта, ее влияние на климат и экологию может со временем стать ощутимым из-за постоянно увеличивающегося воздушного трафика, приводящего к росту загрязнения в верхних слоях тропосферы.

Химическое загрязнение воздуха в аэропортах представлено такими авиационными эмиссиями как оксиды углерода (СО, СО₂), азота (NO_x), серы (SO_x), углеводородами (НС) и взвешенными частицами, образующимися в результате работы двигателей и сжигания авиационного топлива

Источники эмиссий, связанные с авиацией, способны распространяться и приводить к ухудшению качества воздуха в районе аэродрома и близлежащих населенных пунктах. Эти эмиссии представляют потенциальный риск общественному здоровью и окружающей среде, поскольку могут вызывать ухудшение качества атмосферы. К примеру, авиационные эмиссии диоксида углерода составляют, по различным оценкам, от 2 до 2,5% от общего количества антропогенных выбросов СО₂ в атмосферу, что является таки значительным процентом.

В соответствии с этим в 2007 году был разработан «Инструктивный материал по сборам за авиационную эмиссию, связанную с местным качеством воздуха», который подразумевал введение пошлин, взимаемых государством, предназначенных для предотвращения или уменьшения экологического воздействия на местное качество воздуха, оказываемого при эксплуатации гражданских воздушных судов.

Международная организация гражданской авиации принимает меры для сокращения негативного воздействия авиации на окружающую среду. Для этого разрабатываются новые стандарты, ужесточающие требования к эксплуатируемым самолетам по авиационному шуму и эмиссиям, а также расширяется список авиационных эмиссий, по которым проводится сертификация двигателей воздушных судов.

Было также предложено использовать вместо бензина природное топливо, которое не содержит серу и углеводороды, что значительно сокращает эмиссию хим. веществ в атмосферу (рис. 1, соя, кукуруза). Были предприняты попытки конструирования двигателей, работающие на основе альтернативных источников энергии, но на данном этапе в массовом производстве такие двигатели использовать невозможно ввиду их дороговизны и сложности конструирования. Однако исследования в данной области продолжаются и к 2030 году планируется запуск производства экологически чистых двигателей, работающих на основе жидкого водорода.

Данная работа призвана показать важность внедрения новых разработок в области строения авиационных двигателей. Это сделано при помощи расчетов массы углеродов, выбрасываемых двигателями в год в районе аэродрома. Для расчетов был выбран аэропорт «Пулково» по причине того, что данный аэропорт находится в черте города (Московский район), он один из крупнейших аэропортов России (занимает 4 место после московских аэропортов), то есть там производится наибольшее количество взлет-посадок воздушными судами различными типами. Нами были взяты 4 типа воздушных судов, являющиеся наиболее распространенными в аэропорте «Пулково».

Был сделан вывод об экологичности данного аэропорта и на основании этого предложены решения проблемы загрязнения зоны аэропорта от эмиссии двигателей авиационных и наземной техники.

Литература.

1. Иванова А.Р Влияние авиации на окружающую среду и меры по ослаблению негативного воздействия / Труды Гидрометцентра России 2017. Вып.365. С. 5-14
2. Охрана окружающей среды. Т.1 «Авиационный шум». Приложение 16 к Конвенции о международной Гражданской авиации ИКАО. 2014. 258 с.

THE ESTIMATE OF THE SITUATION AT THE «PULKOVO» AEROPORT

Martynova E.O.¹

¹ – *State University of Civil Aviation, Saint-Petersburg, Russia, Martinovaeo2014@yandex.ru*

Abstract. At this work the influence of the engine emission to atmosphere was considered
Keywords: engine emission, estimate situation at the «Pulkovo» airport