

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ  
АЭРОДРОМНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
АВИАЦИОННОГО ШУМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ИНФОРМАЦИИ БОРТОВОГО РЕГИСТРАТОРА ПОЛЕТНЫХ  
ДАННЫХ**

М.О. Картышев  
*(ООО ЦЭБ ГА, г. Москва, Россия)*

В рамках мониторинга экологической совместимости деятельности аэропортов, аэродромов и посадочных площадок (далее, аэропортов) с требованиями охраны окружающей среды необходимо проводить оценку влияния авиационного шума (АШ) при летной эксплуатации воздушных судов (ВС). Проводимые сегодня расчетные построения контуров равного уровня звука АШ в составе проектов санитарных разрывов аэропортов в силу несовершенства расчетных методик и базирующихся на них программ расчета, имеют значительную погрешность, что подтверждается результатами многолетних натурных инструментальных исследований автора.

Сложившаяся практика оценки экологической ситуации при летной эксплуатации воздушных судов в районе аэропортов основана на применении расчетных методов определения уровня шумового воздействия с последующим их уточнением при проведении натурных измерений.

Длительность расчетного и инструментального циклов в соответствии с рекомендованной их последовательностью [1] составляет не менее 2– 2,5 лет, что в современных условиях изменения интенсивности полетов и состава эксплуатируемого самолетного парка приводит к явному запаздыванию полученной информации в конкретном аэропорту. Кроме того, вышеназванные расчетные и подтверждающие их измерительные исследования являются достаточно дорогостоящими работами, которые аэропорты вынуждены заказывать у сторонних исполнителей.

Изменения существующего положения в части получения оперативной информации и повышения точности оценки экологической ситуации в районе аэродрома можно достичь за счет создания базы исходных данных по типу эксплуатируемого ВС, включающей в себя данные натурных измерений за определенные кратковременные периоды движения самолета, во время которых по данным бортового

самописца фиксируются реальные параметры работы силовых установок (двигателей) и другие самолетные характеристики.

Полученные по результатам измерений численные значения АШ, синхронизированные по времени с определенным набором параметров аэродромного радара и бортового регистратора полетных данных позволят создать базу исходных данных для самолета (ов) заданного типа и перейти к прогностическому моделированию экологической ситуации аэропорта на перспективный период его эксплуатации [2].

Обработка полученной информации банка базы исходных данных позволит создать необходимые зависимости для моделирования и автоматизированного построения в реальном масштабе времени оперативных карт АШ как отдельного самолетного события, так и ряда событий силами аэропорта.

Автором были организованы и проведены комплексные исследования взаимосвязи АШ в 22 контрольных точках измерений на местности от параметров полетных характеристик при взлетах 34 ВС типа А319 и А320, включающих в себя полевые измерения АШ в районе действующего аэродрома Пулково, которые были синхронизированы с зафиксированными бортовым самописцем параметрами характеристик воздушного судна и двигателей.

Массив полученных достоверных данных составил в общей сложности 275 значений для различных точек измерений и ВС. Полученные данные о характеристиках каждого ВС на момент проведения измерения: координаты, высота, скорость, мощность двигателей, вес, угол атаки, положение закрылков и шасси были проанализированы на наличие зависимости. Данный перечень учитываемых параметров показал наилучшие результаты при дискретной аппроксимации. Получена линейная формула, максимально близко описывающая имеющуюся зависимость от указанных параметров. Значимых зависимостей для таких параметров как: угол атаки, положение закрылков и шасси, найдено не было. Ввиду ограниченности выборки это не означает отсутствия их влияния, однако их учет в данном этапе исследований был нецелесообразен.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
2. М.О. Картышев. Решение задачи синхронизации измерения шумовых характеристик и регистрируемых параметров движения самолета для построения контуров авиационного шума в аэродромных условиях.

Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 18-20 марта 2015 г., СПб// ISBN 978-5-91753-100-7.