

прибутки виробникам.

Сергієнко К. В., студент. гр. ТС-51-20

Кравцов М. М., доцент каф. МБЖД

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ВПЛИВ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЄ

Шум являє собою фактор, що завдає шкоду навколишньому середовищу, а саме може проникнути в усі сфери нашого життя включаючи виробничу, навчальну та громадську діяльність. Рівні природних і технічних шумів коливаються в досить широких межах від 10-30 дБ (шелест листя, шепіт людини) до 120-130 дБ (грозові розряди в небесній сфері, старт реактивного літака на відстані 50-100 метрів) [1]. Наявність такого широкого діапазону змін рівнів звукового тиску свідчать про те, що адаптація до нього, згідно сучасним уявленням, може відбуватися як з сприятливим, так і несприятливим результатом. Шум і вібрація помітно впливають на центральну нервову систему, шлунково-кишковий тракт, кров'яний тиск, викликають запаморочення, оніміння кінцівок, захворювання суглобів і судин.

На сьогоднішній день, шумове забруднення навколишнього середовища є надзвичайно актуальною проблемою в галузі транспорту в цілому й зокрема в авіації. Питання пов'язане із зменшенням шумом займає друге місце за значимістю одразу після забезпечення безпеки польотів. До появи літаків з реактивним двигуном найбільші аеропорти приймали близько 10 літаків на добу. Сьогодні це число збільшено до кількох сотень. Цей фактор разом зі збільшенням щільності населення, числа аеропортів і їх розташування поблизу міст ще більше посилює проблеми шумового

забруднення. Пасажири літаків, а також персонал, що обслуговує літак теж страждають від шуму. Рівень шуму сучасного реактивного літака при зльоті дорівнює 130-140 дБ [2]. Такий шум здатний викликати у людини больові відчуття, оскільки це величина порога витривалості людського вуха. А в кабіні сучасного літака шум може доходити до 100 дБ, що порушує комфорт, може викликати біль у скронях, а іноді й стан тривоги. Вимога до рівня шуму на сьогоднішній день є одним з основних критеріїв при створенні авіалайнерів. Спочатку дана проблема обмежувалася шумом, що створювали повітряні гвинти. Однак коли авіація перейшла в реактивну еру, основними джерелами шуму стали аерогазодинамічні потоки в силовій установці і аеродинамічний шум обтікання планера [2]. Необхідність в збільшенні вантажопідйомності літаків і швидкості їх польоту привела до збільшення тяги силових установок, в результаті чого різко зросла звукова потужність. Обладнання літаків двоконтурними двигунами й впровадження в силових установках звукопоглинальних облицювань помітно знизили рівень дискомфорту, спричинене літаками на землі, проте цих заходів недостатньо.

Сьогодні найефективнішими заходами боротьби з авіаційним шумом - є вдосконалення будівництва авіадвигунів. Сучасні технології дозволяють переобладнати старі моделі літаків, а саме знизити шум їх двигунів. Але переробка парку літаків включає в себе занадто великі фінансові витрати. Так само проектується створення нових конструкцій, які виявилися б набагато тихіше, ніж допускають прийняті міжнародні норми, проте результат можна буде побачити нескоро. Засоби, що застосовуються при зльоті та посадці, які дозволяють зменшити шум: раціональне розташування злітно-посадкових смуг, зменшення числа нічних польотів, а так само загальні скорочення числа рейсів внаслідок переходу на великовантажні сучасні моделі лайнерів. Раціональним є створення у кожного аеродрому двох захисних зон. У першій захисній зоні рівень шуму, усереднений за денний час по еквівалентному рівню не повинен перевищувати $L_{екв} = 65$ дБ, а занічний - не більше $L_{екв} =$

55дБ. Найбільш точна характеристика шумового режиму на території житлової забудови виходить при визначенні еквівалентних рівнів звуку (Лекв), що враховують максимальні рівні шуму при прольоті окремих літаків, час звучання верхніх 10 дБ і інтенсивність польотів протягом доби. [3]

Необхідні величини звукоізоляції зовнішніх огорожень слід визначати з виразу:

$$RA = \Delta LA + 10 \lg S / A \text{ дБА,}$$

де: S - площа зовнішнього огороження, м²;

A - середнє звукопоглинання в приміщенні в діапазоні 125-1000 Гц/м².

Отже, для зниження шумового забруднення рекомендовано:

- ввести обмеження на експлуатацію літаків з двигунами, що не відповідають нормам шумності;
- обмежити інтенсивність польотів;
- забезпечити акустичну захист будівель;
- застосовувати акустичні екрани для захисту від авіаційного шуму, та ін.

Література:

1. Феоктистова Т. Г., Феоктистова О. Г. Безопасность жизнедеятельности: пособие по выполнению практических работ «Оценка пригодности территории в окрестностях аэропорта к застройке из условий шума». - М.: МГТУ ГА, 2004. - 24 с.
2. Шишелова Т. И., Некипелов М. И., Созинова Т. В. Шумовое загрязнение городской среды и его влияние на население // Фундаментальные исследования. - 2004. – №5. - С. 46-47.
3. ГОСТ 22283-88 «Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки методы его измерения».