

МОЗ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ЦЕНТР НАУКОВОЇ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ
ТА ПАТЕНТНО ЛІЦЕНЗІЙНОЇ РОБОТИ
(УКРМЕДПАТЕНТІНФОРМ)

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЛИСТ

про наукову (науково-технічну) продукцію, отриману за результатами наукової, науково-технічної та науково-організаційної діяльності підприємств, установ, організацій Міністерства охорони здоров'я України, Міністерства освіти і науки України, Національної академії медичних наук України призначену для практичного застосування у сфері охорони здоров'я

м. Київ

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Український центр наукової медичної інформації
та патентно-ліцензійної роботи
(Укрмедпатентінформ)

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЛИСТ

ПРО НОВОВВЕДЕННЯ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

№ 11 - 2019

Випуск 2 з проблеми
«Гігієна навколишнього середовища»
Підстава: рішення ЕПК «Гігієна
навколишнього середовища»
Протокол № 6 від 12.12.2018 р.

НАПРЯМ ВПРОВАДЖЕННЯ:
ГІГІЄНА НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА

МЕТОДИКА ОРІЄНТОВНИХ РОЗРАХУНКІВ МАКСИМАЛЬНИХ РІВНІВ ЗВУКУ НА ТЕРИТОРІЇ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ПРИ ПРОЛЬОТІ ЛІТАКІВ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ

УСТАНОВИ-РОЗРОБНИКИ:

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ
ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я
ім. О.М. МАРЗЕСВА НАМН УКРАЇНИ»

УКРМЕДПАТЕНТИНФОРМ
МОЗ УКРАЇНИ

А В Т О Р И:

д. мед. н. ДУМАНСЬКИЙ В.Ю.,
д. мед. н. ДУМАНСЬКИЙ Ю.Д.,
д. мед. н. СЕМАШКО П.В.

м. Київ

Суть впровадження: призначено для визначення методики розрахунків максимальних рівнів звуку на території при прольотах літаків цивільної авіації.

Пропонується для впровадження в профільних лікувально-профілактичних закладах практичної охорони здоров'я (обласних, міських, районних).

При передпроектних розробках часто буває потрібно на ділянках, які призначені для будівництва житлових та громадських споруд, визначити очікувані максимальні рівні звуку від прольотів літаків цивільної авіації. Натурні акустичні виміри це тривалий процес, який не враховує перспективи. Існуючі професійні програми для розрахунків авіаційного шуму дороги та потребують спеціальних знань з методики пілотування та різних даних з режимів польоту, які недоступні проектантам.

Представлена нижче методика дозволяє відносно просто отримати досить точні результати, які дозволяють попередньо оцінити вплив авіаційного шуму на акустичний стан території, яка призначена під житлову та громадську забудову.

В основу розрахунків покладені результати сертифікаційних випробувань літаків цивільної авіації в контрольних точках (КТ) при їх злеті та посадці, формула зниження рівнів звуку від джерела (літак) до розрахункової точки (РТ) та дані щодо відповідності результатів вимірів в дБА до вимірів в EPN дБ (або навпаки).

Розклад руху береться з інформації на сайтах аеропортів.

Інформацію про моделі повітряних суден, траси прольотів та точний час їх прибуття та злету рекомендується отримувати за допомогою програми Флайтрадар 24.

Розрахунки очікуваних максимальних рівнів звуку при злеті (РТ знаходиться під трасою злету на відстані r) здійснюються за формулою:

$L_{\text{Амакс.злет, дБА}}$

$$= \text{EPN}_{\text{дБКТзлет}} - 20 * \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \left(\frac{5 * r}{1000}\right) - 13, \quad (1)$$

де: $L_{\text{Амакс. злет, дБА}}$ – максимальний рівень звуку в розрахунковій точці (РТ) під трасою злету;

$EPN_{\text{дБ}}$ – результат сертифікаційних випробувань в контрольній точці під трасою злету, $EPN_{\text{дБ}}$;

r – відстань (м) від джерела (літак при прольоті) до розрахункової точки (РТ). При визначенні відстані слід пам'ятати, що точка відриву літака від злітно-посадкової смуги (ЗПС) знаходиться приблизно на відстані 300 м до торця ЗПС;

r_0 – відстань від джерела (м) до КТ при сертифікаційних випробуваннях (для даного випадку це висота прольоту). В розрахунках прийнятий кут набору висоти при злеті 10^0 .

$$r_0 = \tan 10^0 * l, \quad (2)$$

де l – відстань від точки злету до РТ, м.

Розрахунки очікуваних максимальних рівнів звуку при злеті (РТ знаходиться збоку від траси злету) проводили за формулою:

$L_{\text{Амакс. бок, дБА}}$

$$= EPN_{\text{дБ}_{\text{КТбок}}} - 20 * \lg\left(\frac{r}{541}\right) - \left(\frac{5 * r}{1000}\right) - 13, \quad (3)$$

де: $L_{\text{Амакс. бок, дБА}}$ – максимальний рівень звуку в РТ при злеті на відстані r , м від проекції траси злету;

$EPN_{\text{дБ}_{\text{КТбок}}}$ – максимальний рівень звуку при сертифікаційних випробуваннях в КТ при злеті на відстані 450 м від осі ЗПС;

r – відстань від джерела до розрахункової точки (РТ), м.

Розрахунки очікуваних максимальних рівнів звуку при посадці виконуються за формулою:

$L_{\text{Амакс. посадка, дБА}}$

$$= EPN_{\text{дБ}_{\text{КТпосад}}} - 20 * \lg\left(\frac{r}{120}\right) - \left(\frac{5 * r}{1000}\right) - 13, \quad (4)$$

де: $L_{\text{Амакс}}$ – посадка, дБА – максимальний рівень звуку в РТ при посадці;

$EPN_{\text{дБКТ посад}}$ – результат сертифікаційних випробувань в КТ при посадці; $EPN_{\text{дБ}}$;

r – відстань від джерела до РТ, м. При визначенні відстані слід пам'ятати, що точка торкання літаком злітно-посадкової смуги (ЗПС) знаходиться приблизно на відстані 300 м від торця ЗПС.

Застосування даної методики дозволить доволі швидко визначити та оцінити акустичну ситуацію в РТ на території земельної ділянки, яка призначена під житлову та громадську забудову.

Використання даної методики дозволить отримати інформацію по існуючій ситуації в РТ стосовно максимальних рівнів звуку при прольотах різних літаків під час виконання ними злету або посадки, що дозволить розрахувати еквівалентні рівні звуку за денний та нічний час доби (за методиками ГОСТ 22283), визначитися з зоною обмеження забудови згідно з ДСП 173, надати гігієнічну оцінку отриманим результатам, визначити необхідну звукоізоляцію вікон будинків.

Для отримання більш точних результатів треба враховувати збільшення очікуваного рівня звуку в РТ при відображенні від найближчих будинків та (або) поверхні землі, можливе відхилення літаків від заданих (ідеальних) маршрутів польоту (до 400 м в обидві сторони траси польоту). Конкретне значення відхилення може бути з'ясоване при контрольних акустичних вимірах, спостереженнях або за даними експлуатанта аеродрому.

За додатковою інформацією з даної проблеми потрібно звертатись до авторів листа: Думанський В.Ю., Думанський Ю.Д., Семашко П.В., тел. 0445592592, ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва НАМН України», вул. Попудренка, 50, м. Київ, 02094.

Відповідальний за випуск: О. Мислицький.

Підписано до друку 06.05.2019. Друк арк 0,13. Обл.-вид арк 0,08. Тир. 112 прим.

Замовлення № 11 Фотоофсетна лаб. Укрмедпатентінформ МОЗ України, 04655, Київ, проспект Степана Бандери, 19 (4 поверх).