

АВИАЦИОНЕН ШУМ

Андриана Лазарова

Шумът причинен от човешката дейност не води директно до замърсяване на естествената околна среда, но влошава пряко качеството на живота.

Шумовото натоварване влияе негативно върху здравето и психическото състояние на човека. Най-често това са смущения в съня, чувство на безпокойство, раздразнителност, депресия, влошаване на работоспособността и комуникацията, реакции на вегетативната нервна система.

Авиационният шум е по-дразнещ в сравнение с шумовете от други източници, по две причини. Обичайните шумове в жилищната среда са относително постоянни (наземен транспорт, шумове от домакински електроуреди и др.), докато самолетният шум се състои от спорадични шумови събития с определен издигащ се и спадащ модел. Хората не го възприемат като още един компонент на ежедневния "фонов шум" и всяко едно прелитане се забелязва и дразни. Друга характеристика, която определя това въздействие на самолетния шум, е неговата по-висока честота и сила, към които човешкото ухо е особено чувствително.

Шум - във физичен смисъл - звук със сложна нехармонична вълна (хаотично събрани тонове), чиято честота и сила не са в определени и постоянни съотношения във времето; в психофизиологичен смисъл - всяко акустично дразнене (въздействие), което се възприема като неприятно, независимо от неговите акустични качества; в патофизиологичен смисъл - всеки акустичен сигнал, който предизвиква със силата си или с продължителността си временни или постоянни промени в организма (слуховия анализатор и извън него).

Акустика - дял от физиката, който изучава механичните трептения и вълни, тяхното пораждање, разпространение, улавяне, управление и възпроизвеждане; съвкупност от условия за добро чуване в дадено помещение

Фон - извънсистемна единица за гръмкост на звука; равнище на звука със звуково налягане 1 децибел (db) при честота 1000 Hz.

Околна среда- комплекс от външни физични, химични, биологични и социални фактори, които оказват отчетливо и съществено влияние върху здравето и благополучието както на отделни лица, така и на големи групи от населението.. Комплекс от естествени и антропогенни фактори и елементи, които се намират в състояние на взаимна зависимост и влияят върху екологичното равновесие и качеството на живота, здравето на хората, културното, историческото наследство и ландшафта (Закон за опазване на околната среда, 1991 г.)

Качество на живот - степен на съответствието му на потребностите на човека или другите живи организми.

Мониторинг - система за наблюдение, отчитане, контрол и прогнозиране на измененията в жизнената среда или отделна природна среда в зависимост от замърсяването, вредно за здравето на хората и другите живи същества

Шумът причинен от човешката дейност не води директно до замърсяване на естествената околна среда, а влошава пряко качеството на живота.

Шумовото натоварване влияе негативно върху здравето и психическото състояние на човека. Най-често това са смущения в съня, чувство на безпокойство, раздразнителност, депресия, влошаване на работоспособността и комуникацията, реакции на вегетативната нервна система.

Анализът на съвременната акустична картина показва, че шумовият фактор има най-силно въздействие в урбанизираните райони с население над 100 000 жители. Преобладаващите нива на шума за по-голяма част от населените места. са в диапазона

68 - 72 dB(A), при нормативно изискване 60 dB(A). Освен високите шумови нива, значение има и продължителността на въздействието им.

Непрекъснатото увеличаване на автомобилното движение и грешките в градоустройственото планиране дават своето отражение върху шумовото натоварване на околната среда. Продължава застрояването на територии, разположени около шумни магистрали и булеварди, без да се мисли за шумозащита. Не бива да се забравя, че на транспортния шум се дължи 80-85% от общото шумово натоварване в градовете.

На този етап у нас се следи основно шумовото замърсяване в райони с най-оживени транспортни участъци и в които попадат обекти с повишени изисквания за шумозащита (здравни и учебни заведения, зони за отдих и др.)

Данните, отнасящи се до шумовата експозиция в околната среда са бедни в сравнение с тези, свързани с другите екологични проблеми. Много често дори наличните данни са трудно сравними, поради различните методи за измерване и оценка, използвани от различните институции.

На регионално, общинско или градско ниво се определят критичните в акустично отношение райони. Идентифицирането им позволява да се води борба с шумовото замърсяване. Пътищата за това са два – първо, елиминиране на източника на шума (обособяване на пешеходни зони, обходни пътни отсечки и др.), и на второ място се търсят начини за намаляване нивата на шума по пътя на тяхното разпространение (различни типове шумозащитни съоръжения).

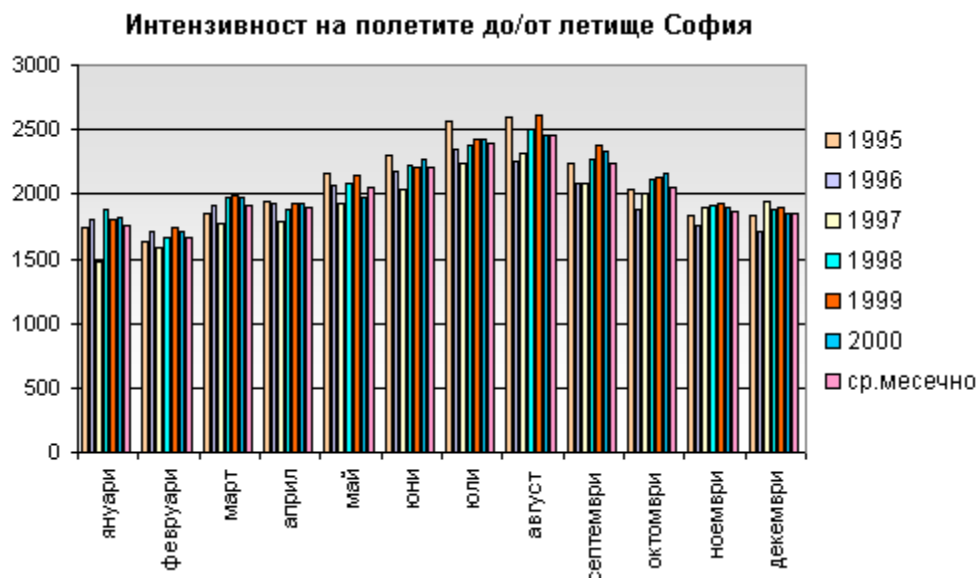
Функционира система за изготвяне на ежегодни шумови характеристики на населените места. Чрез тях се извършва комплексна оценка на шумовото замърсяване на всички областни градове в страната, включително и на някои по-големи градове. По същество, шумовата характеристика на населеното място представлява ежегоден доклад, който се използва за съставяне на мерки за намаляване на шума. ХЕИ извършва измерване и наблюдава нивата на шума и в редица обекти, подлежащи на специфичен контрол, както при въвеждането им в експлоатацията, така и при функционирането им.

Проблемът с авиационния шум и отражението му върху живеещите в близост до летищата хора съществува откакто жилищната среда се е оказала в съседство с динамично функциониращата система, наречена летище. Признаването на този проблем и по-сериозните и задълбочени проучвания в тази насока започват още в началото на 50-те години на 20 век. Целта е да се постигне разумен баланс между опазване здравето и комфорта на жителите в ошумените зони и гарантиране безопасността на полетите.

Авиационният шум е по-дразнещ в сравнение с шумовете от други източници, по две причини. Обичайните шумове в жилищната среда са относително постоянни (наземен транспорт, шумове от домакински електроуреди и др.), докато самолетният шум се състои от спорадични шумови събития с определен издигащ се и спадащ модел. Хората не го възприемат като още един компонент на ежедневния фонов шум и всяко едно прелитане се забелязва и дразни. Друга характеристика, която определя това въздействие на самолетния шум, е неговата по-висока честота и сила, към които човешкото ухо е особено чувствително.

Силата на въздействие на шума в близост до летищата се определя от шумовите емисии на отделните самолети и от отдалечеността на летището и въздушните коридори. Степента на въздействие зависи от продължителността и честотата, респективно на времето на възникване на шумовото събитие.

За София авиационният шум е сериозен проблем, поради непосредствената близост на аерогарата до града, което води до създаване на тежка акустична обстановка за жителите на София.



От 1998 г. е в действие Автоматична система за мониторинг на авиационен шум, чиято цел е да контролира акустичното натоварване върху райони, подложени на въздействието на шум от летище София. Автоматичната система се състои от следните шест терминала:

Терминал А - наблюдава територията в околностите на Летище-София;

Терминал В - територията на кв."Орландовци" ;

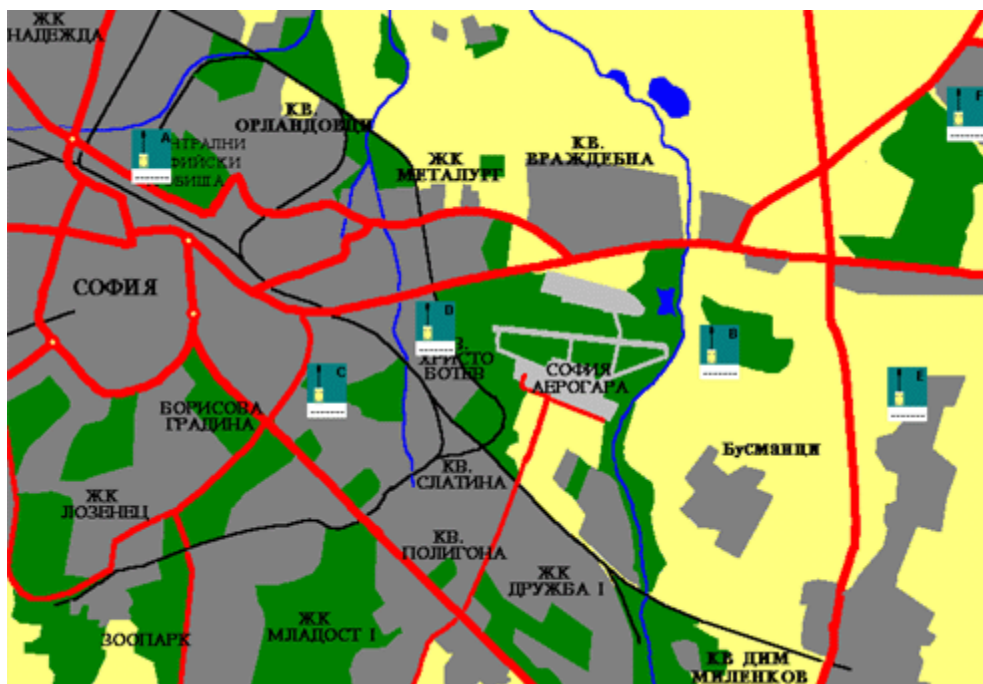
Терминал С - територията на кв."Слатина";

Терминал D - територията на кв."Подуяне";

Терминал E - територията на район "Кривина";

Терминал F - територията на район "Кремиковци".

Разположение на терминалите върху територията на гр. София



От терминалите се получава информация за:

единични събития:

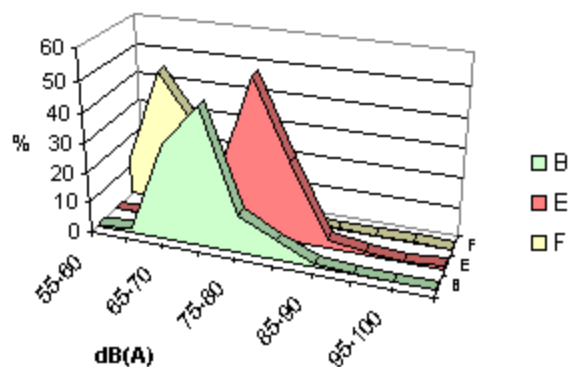
❖ дневен протокол за събитията - брой прелитания на самолети и час на прелитане;

- ❖ протокол за едно събитие - продължителността на събитието, максимално ниво на шума (L_{max}), еквивалентно ниво на шума (L_{eq});
- ❖ периодичен обзор за събитията - за седмица, месец, три месеца, година;
- ❖ дневен протокол за околната среда - данните се дават по групи:
 - ✓ Група 1 - едночасово еквивалентно ниво на шума;
 - ✓ Група 2 - 24 часова еквивалентна стойност;
 - ✓ Група 3 - среднодневна и среднонощна еквивалентна стойност;
 - ✓ Групи 4,5 и 6 - същите стойности при отсъствие на авиационен шум, по този начин може да се определи какво би било състоянието на територията, която се наблюдава, ако не съществува фактора авиационен шум.

Системата работи на принципа на разпределеното управление, като всеки един от терминалите работи самостоятелно, а централен компютър събира данните от всички терминали.

Разпределението на шумовите нива за кварталите: Орландовци, Кривина и Кремиковци, обслужвани от мониторинговата система за 2001 г. е дадено на фигурата.

Разпределение на шумовите нива в проценти



Терминал В- територията на кв. „Орландовци“;

Терминал Е- територията на кв. „Кривина“;

Терминал F- територията на кв. „Кремиковци“.

Нормативното изискване за тези територии съгласно Хигиенните норми е 0 - 64 dB(A) ден и 50 dB(A) нощ. То е съобразено с предпоставката, че регламентираните въздушни трасета се разглеждат като главни пътни артерии, по които се осъществява движението на въздухоплавателните средства. Най-голям процент са стойностите попадащи в диапазона 75-80 dB(A).

Най-натоварени в акустично отношение, с нива над 60 dB(A), под въздействие на авиационния шум са териториите, обхващащи столичните квартали Подуяне, Хаджи Димитър, Сухата река, Христо Ботев, Васил Левски.

Към разрешаване на проблема с дразнещото въздействие на авиационния шум може да се подходи по няколко начина: намаляване на шума от източника – разработване и въвеждане в експлоатация на по-малко шумни самолетни двигатели, постепенно извеждане от експлоатация на по-шумните; въвеждане на различни полетни процедури и определяне на полетни трасета, така че шумът при излитане и кацане да засяга в минимална степен градските части в близост до летището; прилагане на различни групови и индивидуални мерки на земята, насочени към намаляване на шума на място (изграждане на шумозащитни екрани, шумоизолиране на жилищни сгради, зелени пояси от подходяща висока дървесна растителност и др.). Ефективно намаляване на шума обикновено се постига чрез комплексно прилагане на всички тези подходи.

Акустичната обстановка в големите градове на страната, промишлените центрове и зоните за отдих поражда сериозни основания за безпокойства.

Непрекъснатото увеличаване на автомобилното движение и грешките в градоустройственото планиране дават своето отражение върху шумовото натоварване на околната среда. Продължава застрояването на територии, разположени около шумни магистрали и булеварди, без да се мисли за шумозащита; жилищните сгради се изграждат в непосредствена близост до съществуващи производствени обекти като се нарушават регламентираните хигиенно-защитни зони.

Предвид съществената здравна значимост на фактора шум и широкото му разпространение в селищната среда, от 1972 у нас е изградена и действа Национална система за контрол, ограничаване и снижаване на градския шум под административното ръководство на Министерство на здравеопазването и оперативно действащите звена в страната Национален център по хигиена, медицинска екология и хранене и ХЕИ.

Ежегодният контрол констатира превишаване на допустимите шумови нива в градовете на страната, отчетливо неблагоприятна акустична обстановка в централните градски части, около транспортните магистрали и железопътният транспорт.

Контролът на шумовото замърсяване на големите градове в страната, установява повсеместно превишаване на допустимите нива на шум (от 55-60dB(A)) в рамките на 64% - 86% от наблюдаваните пунктове.

Здравният ефект от въздействието на градския шум е свързан със стресогения му характер, засягането на всички органи и системи и неблагоприятното повлияване на основните човешки функции: обитаване, труд и отдих.

Доклад за състоянието на околната среда в Република България през 2001 година (Зелена книга) София, МОСВ и ИАОС, 2001

Проф. д-р Стефанов, Б. Терминологичен речник, 1998 www.eunet.bg