

За защитата от шума

Настоящата статия има за цел да запознае читателя с аспектите на опасностите и превенцията за защита от наднормения шумов фон, който крие реални опасности за здравето. Съдържа ценна информация, за всички ръководители и изпълнители, свързани пряко или косвено с охрана на труда.

Решаването на проблемите провокирани от високите нива на шум може да се разглежда в два аспекта, от една страна ограничаване и намаляване на шума от източниците, но така също и осигуряване на *лични предпазни средства (антифони, тапи или клипсове за уши)* - за най-рисково експонираните работници в непосредствена близост до източниците и подложени на наднормени стойности шум.

Съдържание

1. Шума в идустрията и околната среда	2
1.1. Европейските принципи за оценка и управление на шума	2
1.2. Основен показател на шума.....	2
1.3. Основна цел.....	2
1.4. План за действие.....	2
1.5. Стратегически карти за шум	2
2. Хигиенни норми № 0-64 на Министерството на народното здраве и Министерство на строежите и архитектурата.....	3
2.1. Общи положения	3
2.2. Допустими нива	3
3. Примерен въпросник за инспектиране на работни места с експозиция на шум при работа.....	5
4. Лични предпазни средства за защита на слуха.....	6
Източници.....	7

1. Шума в индустрията и околната среда [3]

1.1. Европейските принципи за оценка и управление на шума

Високото ниво на шум в индустрията, традиционно подценявано като сериозен проблем, подлежи на сериозно преосмисляне. Разбира се, става въпрос за фона на пределно допустимите екологични норми, които следва да изпълнят и спазват българските предприятия, както и мощните европейски компании. Все още обаче, проблемът с високите нива на шума, отделяни от производствените мощности, остава далеч от фокуса на приоритетните задачи. Въпреки че, България вече е въвела европейските принципи за оценка и управление на шума в националното си законодателство - Приет е **Закон за защита от шум в околната среда** [1], в който са залегнали изискванията по отношение оценката и управлението на шума, които фигурират в директивата на Европейския съюз 2002/498ЕС.

Едва ли има специалист с професионален опит в областта на индустрията, който да оспори твърденията, че високите нива на шум в производствените халета не просто понижават комфорта, но оказват влияние и върху производителността на труда. Шумът, генериран от някои промишлени дейности, е толкова силен, че се разпространява на значителни разстояния от източника и въздейства върху комфорта и здравето на хора, които нямат никаква връзка с конкретния производствен процес. Също така, съществуват изследвания, свидетелстващи, че продължителната работа при високи нива на шум води до сериозни здравословни проблеми. От друга страна, спецификата на голяма част от производствените дейности изключва пълното премахване на генерираните в процеса на работа на технологичните съоръжения шум. Ограничаването му обаче, обикновено е въпрос на немалка инвестиция, при това с недоказан ефект върху производителността, за да заинтригува работодателите.

1.2. Основен показател на шума

В околната среда **Основния показател на шума** е L_{den} - денонощно еквивалентно А-претеглено ниво на звуково налягане. Изчислява се на базата на L_{day} (дневно еквивалентно А-претеглено ниво на звуково налягане, в съответствие с ISO 1996-2:1987); $L_{evening}$ (вечерното еквивалентно А-претеглено ниво на звуково налягане, съгласно ISO 1996-2:1987) и L_{night} (нощно еквивалентно А-претеглено ниво на звуково налягане, съгласно ISO 1996-2:1987). Използваните методи за оценка показателите на шум трябва да съответстват на стандарта ISO 9613-2.

1.3. Основна цел

Създаването на здравословни условия на труд и живот на населението може да се изтъкне като **основна цел**. Законът въвежда правната рамка по отношение на оценката, управлението и контрола на шума в околната среда, причинен от различни източници, в това число и за различни категории промишлени дейности. Документът задължава съответните компетентни органи да определят степента на шумовото натоварване в околната среда чрез измерване, оценка и картотекиране на шумовите нива и разработването на стратегически карти за шум. Въвежда се и т.нар. акустично планиране, целящо предотвратяване и намаляване на шума в околната среда.

1.4. Планове за действие

Преразглеждат се и се актуализират най-малко веднъж на всеки пет години след одобряването им. Според изискванията на закона, всички мероприятия за намаляване на шума, залегнали в плановете за действие, се финансират от собствениците на обектите и съоръженията - източници на шум в околната среда. За обекти със сключени концесионни договори, инвестициите, необходими за изпълнение на наредените мерки, се реализират от съответния концесионер. Също така, всички мерки за намаляване и предотвратяване на шума в околната среда от промишлени инсталации и съоръжения са част от условията на комплексното разрешително (чл. 6, ал. 5). Контролът на промишлените инсталации включително - превантивен, текущ и последващ, се осъществява от Министерството на околната среда и водите. При нарушаване на въведените изисквания, законът предвижда дейности на инсталации и съоръжения от промишлената сфера да бъдат спирани. Според клаузите на документа, до 2013 г. трябва да бъдат изготвени плановете за действие, целящи намаляване и предотвратяване на шума в околната среда.

1.5. Стратегически карти за шум

Необходимо е да се разработят за населени места с население над 100 хил. жители, - **Стратегически карти за шума**. Представяват план-карти на изследваните райони, отразяващи предходната, настоящата и очакваната шумови ситуации. Допълнително, стратегическите шумови карти представляват инструмент за избор на най-подходящо решение за ограничаване нивата на шум. Законът указва, че в рамките на всяка обща шумова карта се съдържат отделни стратегически карти за шум от различни източници, включително от промишлените източници, намиращи се на територията на съответната агломерация. Във всеки район с констатирано превишаване на стойностите на даден показател на шум се разработват и прилагат т.нар. планове за действие. В подкрепа на казаното, чл. 6 от закона указва, че за районите, намиращи се в непосредствена близост до промишлени инсталации и съоръжения, се разработват отделни планове за действие. Те следва да съдържат анализи на текущото състояние, прогнози и мерки за намаляване и предотвратяване на шума в околната среда.

**2. ХИГИЕННИ НОРМИ № 0-64 на МИНИСТЕРСТВОТО НА НАРОДНОТО ЗДРАВЕ,
И МИНИСТЕРСТВОТО НА СТРОЕЖИТЕ И АРХИТЕКТУРАТА**

за пределно допустимите нива на шума в жилищни и обществени сгради и жилищни райони
(обн., ДВ, бр. 87 от 3 ноември 1972 г., изм., бр. 16 от 1975 г., отменени с ДВ бр. 58/2006 г.)

2.1. Общи положения

Настоящите норми влизат в сила от момента на обнародването им в Държавен вестник и отменят временните санитарно-хигиенни норми и пределно допустими равнища на шум в жилища и жилищни райони (№ III-911/11.III.1970 г.) и всички други, които им противоречат.

2.2. Допустими нива

Допустимите нива на звуково налягане в октавни честотни ленти и нивата на звука за помещенията на жилищни и обществени сгради и за териториите на жилищни микрорайони и квартали са посочени в таблица 1 с поправките по таблица 2. Поправки към допустимите октавни нива на звуково налягане и нива на звука се извършват в зависимост от характера на шума, сумарното време на въздействието му, времето от денонощието и местоположението на обекта.

Таблица №1. Допустими нива на звуковото налягане по октавни ленти и нива на звука в помещения на жилищни и обществени сгради.

Предназначение на помещенията или територията		Средногеометрични честоти в октавни честоти - хц						Ниво на звука		
		Ниво на звуково налягане дБ						дБА		
		63	125	250	500	1000	2000	4000	3000	
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Стаи в болници и санаториуми и операционни	55	44	35	29	25	22	20	13	30
2.	Жилищни стаи, спални помещения в детските заведения и общежития, почивни станции	59	48	40	34	30	27	25	23	35
3.	Лекарски кабинети в болници, санаториуми и поликлиники, зрителни зали за концерти, хотелски стаи	59	48	40	34	30	27	25	33	35
4.	Класни стаи и аудитории в училищата и учебни заведения, зали за конференции, читални, зрителни зали на театри и кинозалони	63	52	45	39	35	32	30	28	40
5.	Работните помещения в административните сгради и конструкторските бюра	71	61	54	49	45	42	40	38	50
6.	Кафе-сладкарници, столове, фойета на театри и кинотеатри, клубове, бръснаро-фризьорски и козметични салони, ресторанти	75	66	59	54	50	47	45	43	55
7.	Търговски зали на магазини, зали за пътници в гари, приемни, пунктове на предприятия за битово обслужване	79	70	63	58	55	52	50	49	60

Таблица №2. Пределно допустими нива на звуково налягане в различните територии и зони на населените места

Територии и зони на населените места	Ниво на звука	
	ден	нощ
1. Жилищни зони и територии		
а) съществуващи градски части	55	45
съществуващи градски части до гл артерии	60	50
б) на нови терени	50	40
на нови терени до главни артерии	55	45
2. Централни градски части		50
3. Промислени територии и зони	70	70
4. Райони за обществен и индивидуален отдих	45	35
5. Терени за болници, санаториуми и други стационарни заведения	45	35
6. Зони за научноизследователска и учебна	45	35

Таблица №3. Поправки към допустимите нива на звуковото налягане по октавни ленти и нива на звука

Влияещ фактор	Условия	Поправка - дб
Характер на шума	Широколентов	0
	Тонален, импулсен	-5
Време на денонощието	Ден от 6 до 22 ч.	0
	Нощ от 22 до 6 ч	-5
Продължителност на въздействието на постоянния над 4 часа 0 (с прекъсвания) от 2 до 4 ч. +5	над 4 часа	0
	от 2 до 4 ч	+5
	по-малко от 2 ч	+10
Месторазположение	Курортен район	-5
	Новопроектиран градски жилищен район	0
	Жилищен район, разположен в съществуващата жилищна застрройка	+5

Забележки:

1. Продължителността на въздействие на шума трябва да бъде документирана.
2. Тонален шум е този, при който се чува звук с определена честота (тон).
3. Импулсен е този шум, който се възприема като отделни удари и се състои от един или няколко импулса на звуковата енергия като продължителността на всеки импулс е по-малка от 1 сек.
4. Поправките за време на денонощието се отнасят за жилищните стаи на квартири, общежития и хотели, спалните помещения на детските доучилищни заведения и интернатите, стаите на болници и санаториуми.
5. Поправките за месторазположението на обектите се отчитат само за външните източници на шума в жилищните помещения, спалните.

3. Примерен въпросник за инспектиране на работни места с експозиция на шум при работа [2]

1. Има ли досие съгласно чл. 10 от Наредба № 7 от 23.09.1999 г. на МТСП и МЗ? Досие с ексекутивна документация и всички останали документи, включително измервания за състоянието на фактора "шум".
2. Работниците и служителите имат ли конкретни задължения за осигуряване на ЗБУТ при експозиция на шум при работа? *чл. 127 (1) т.м.4 и 5 от КТ*
3. Има ли разработени и утвърдени вътрешни правила за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експозиция на шум при работа и писменни инструкции за използване на работното оборудване? Същите обявени ли са по подходящ начин на работните места? *чл. 277 от КТ, чл. 166 от Наредба № 7 от 23.09.1999г.*
4. Има ли орган за безопасност и здраве при работа? *чл. 24 от ЗЗБУТ, Наредба №3 от 27.07.1998г.*
5. Осигурено ли е обслужване от СТМ? *чл. 25 от ЗЗБУТ*
6. Осигурени ли са предварителни и периодични медицински прегледи на работещите? Определена ли е годността на всеки работещ да изпълнява конкретната работа? Извършени ли са измервания на слуха на работещите, експонирани на шум когато дневната персонална експозиция на шум не може да се намали под 85dBA? *чл. 287 от КТ, чл. 14 от Наредба № 2 от 27.02.2003г., Наредба № 3 от 28.02.1987г. и чл. 10 и чл. 28, ал. 2 от Наредба № 14 от 07.08.1998г.*
7. Разработени и въведени ли са рационални режими на труд и почивка при работа, намаляващи експозицията и вредното въздействие на шума в случаите, когато е невъзможно по технологичен път или чрез прилагане на технически решения да се постигнат установените норми за шум? *Чл. 137 от Наредба № 7 от 23.09.2003г., Наредба № 15 от 31.05.1999г.*
8. При организацията на работата за шумните производства предвидени ли са почивки в стаи за периодичен отдых, в които нивото на шума не е повече от 65 dBA? *чл. 138 от Наредба № 7 от 23.09.2003г.*
9. Извършена ли е оценка на риска? В оценката на риска включена ли е и опасността от шумовото въздействие при работа? Утвърдена ли е програма за отстраняване или минимизиране на риска от шум? *чл.чл 16 и 17 от ЗЗБУТ, чл.чл. 4,6,7,20 от Наредба № 5 от 11.05.1999г. и чл. 7 от Наредба № 6 от 15.08.2005г.*
10. Работниците и/или техните представители запознати ли са с резултатите от оценката и/или измерването на шума и предприетите мерки? *чл. 4, ал. 9 от ЗЗБУТ, чл. 8, т.1 и 2, чл11 от Наредба № 6 от 15.08.2005г.*
11. Има ли протоколи от измервания, извършени от акредитирана лаборатория на дневната персонална експозиция на шум и средноседмичната стойност на персоналната експозиция? Резултатите от измерванията включени ли са в документацията по оценката на риска? *Чл. 217 от Наредба № 7 от 23.09.1999г. и чл. 4 от Наредба № 6 от 15.08.2005г.*
12. Има ли измервания на шума, превишаващи допустимото ниво на дневната персонална шумова експозиция на работещия – 85dBA и ако има определени ли са работните места и работещите при наднормена експозиция на шум? В т.ч.: Брой работещи при шумова експозиция над 80 dBA до 85 dBA..... Брой работещи при шумова експозиция над 85 dBA.....
13. В съпроводителната документация на машините и инструментите посочени ли са параметрите на генерирания от тях шум? *чл. 6, ал.2, т. 6 от Наредба № 6 от 15.08.2005г.*
14. При наличие на наднормени нива на шум на работните места в зависимост от технологичните възможности прилагат ли се технически решения (колективни средства за защита) за неговото ограничаване чрез екрани, кожуси, покрития, ограждения, звукопоглещаща обработка на стени и тавани, изолиране, дистанционно управление на машини и съоръжения, звукоизолирани кабинни за персонала и др.). Предприети ли са мерки за правилната употреба на работното оборудване без риск за слуха на работещите? *Чл. 4, т. 8 от ЗЗБУТ, чл. 134 от Наредба № 7 от 23.09.1999г., чл. 7 и чл. 9, т. 3, чл. 7 от Наредба № 6 от 15.08.2005г.*
15. Работните места, оценката на риска на които показва, че работещите са или могат да бъдат експонирани на шум, превишаващ горната стойност на експозиция за предприемане на действие, обозначени ли са със специални знаци, ограничен ли е достъпът до обозначените зони? *Чл. 193 от Наредба № 7 от 23.09.1999г., чл. 7, ал. 4 от Наредба № 6 от 15.08.2005г. № 4 от 02.08.1995г.*
16. Осигурени ли са работещите с необходимите лични предпазни средства (ЛПС) в т.ч. задължително осигуряване на ЛПС за защита на слуха, когато дневната персонална експозиция на шум на работещия е по-голяма от 80dBA? *чл. 247 от Наредба № 7 от 23.09.1999г., чл. 10, ал. 1, т. м. 1 и 3, и чл. 17 от Наредба № 3 от 19.04.2001г., чл. 8 от Наредба № 6 от 15.08.2005г.*
17. Изборът на ЛПС съобразен ли е с конкретните условия на труд, ефикасен и подходящ ли е, така че при правилната им употреба рискът за намаляване на слуха е по-малък от този, произтичащ от експозицията на шум на работното място без използването им? Използват ли се от работещите предоставените ЛПС? *чл. 8 от Наредба № 6 от 15.08.2005г.*
18. Обучени и инструктирани ли са работещите относно: потенциалните рискове за здравето, мерките, които се предприемат за намаляване на експозицията, хигиенните изисквания към работните места и работното оборудване, носенето и използването на ЛПС? *чл. 281 от КТ, чл. 167 от Наредба № 7 от 23.09.1999г., чл.чл. 4 и 22 от Наредба № 3 от 14.05.1996г. и чл. 8, т. 2, в), г), чл. 11, ал. 2 от Наредба № 6 от 15.08.2005г.*
19. Работодателят уведомял ли е Д "ОИГ" в случаите на допуснати отклонения на чл. 13, ал. ал 1 и 3 и определени и предприети ли са мерки, чрез които рискът може да бъде ограничен до възможно най-ниско ниво? *чл. 10, ал. 5 от Наредба № 6 от 15.08.2005г.*
20. Работодателят извършва ли ежегодни проверки на работните места и работното оборудване, където шумовите характеристики са близки или по-високи от допустимитеу като предприема защитни мероприятия? *чл. 135 от Наредба № 7 от 23.09.1999г.*

4. Лични предпазни средства за защита на слуха

Средствата за слухова защита – антифони, могат да бъдат външни и вътрешни, като основният показател при избора им е средното акустично затихване, измерено в децибели. След измерване на шума на работното място в dB и в Hz (честота), могат да се изберат най-подходящите антифони за да се намали този шум под нивото на 85 dB. Антифоните се произвеждат така, че да позволяват да се чува реч без да се отделят от ушите.

Изискванията, на които трябва да отговарят различните видове антифони са регламентирани в EN352-1 Външни наушници, EN352-2 Вътрешни наушници и EN353-3 Наушници за каски. Вътрешните, може да са за еднократна употреба или за многократна и да са съоръжени с клипсове. Изработват се от мек специален полимер.

Таблица №4. Зони на рискове и ефикасност на индивидуалната защита

Условия на експозиция	Зони на риск (при 10000 Hz)		
	Зона на сигурност	Зона на опасност	Зона на висока опасност
Без защита	до 85 dB	85 до 120 dB	над 120 dB
С тапи за уши	115 dB	115 до 130 dB	130 dB
С антифонна каска - наушници	125 dB	125 до 135 dB	135 dB

Личните предпазни средства като запушалки за уши и наушници трябва да се използват като крайно средство, след като всички усилия за премахване или намаляване експозицията на шум вече са били изчерпани. [4] Когато се използват ЛПС, следните съображения трябва да се имат предвид:

- Избраното ЛПС трябва да бъде подходящо за вида и продължителността на шума. То трябва и да е съвместимо с другото защитно оборудване;
- Работещите трябва да имат избор на защита на слуха, така че да могат да изберат най-удобното решение;
- ЛПС трябва да се съхраняват и поддържат правилно;
- Работещите трябва да бъдат обучени да използват, съхраняват и поддържат правилно личните предпазни средства за слуха.

Работещите трябва да получават информация и обучение, които да им помагат да разбират и да се справят с рисковете, свързани с шума. Това трябва да включва:

- Видовете рискове, както и мерките, които могат да бъдат взети, за тяхното отстраняване или намаляване;
- Резултатите от оценката на риска, включително обяснение на тяхната значимост и потенциални рискове;
- Правилната употреба на мерки за защита на слуха, включително ЛПС;
- Защо и как да откриваме и съобщаваме за признаци на слухово увреждане;
- Обстоятелствата, при които работещите имат право на здравно наблюдение, и целите на здравното наблюдение.

В зависимост от работното място и експозицията на шум, може да се изисква здравно наблюдение и мониторинг на шума. Работещите имат законово право на подходящо здравно наблюдение в определени случаи, включително превантивно аудиометрично изследване. Когато това стане, индивидуалните здравни резултати трябва да бъдат съхранявани, а информацията да се предостави на работещите. Придобитите познания от здравното наблюдение трябва да се използват за преразглеждане на рисковете и мерките за контрол.

За предпазване на слуха се предлага широк избор от иновативни и традиционни продукти за слухова защита. Създадени да предоставят на потребителите максимално удобство и да насърчават спазването на нормите.

Избора следва да се съобразява с:

- Всички защитни средства да отговарят на EN352-2: 2002
- Както и да имат по ISO 9001: 2000 Сертификат за качество

На снимките по-долу са показани, част от гамата средства за защита на слуха, производство на американската фирма **KIMBERLY-CLARK PROFESSIONAL*** с търговска марка **KLEENGUARD***

- Подходящи са за потребители от двата пола
- Без латекс, силикон и PVC/фталати
- Индивидуално опаковани
- Предлагат се във варианти с кабел и без кабел



KLEENGUARD* H50
Клипсове за уши
за многократна употреба



KLEENGUARD* H50
Сменяеми тампони



KLEENGUARD* H30
Тапи за уши ComfortFlex
за многократна употреба



KLEENGUARD* H20
Тапи за уши многократна
употреба



KLEENGUARD* H10
Тапи за уши за еднократна
употреба



JACKSON SAFETY* H20
Тапи за уши за многократна
употреба, разпознаваеми
с метален детектор



JACKSON SAFETY* H10
Тапи за уши за еднократна
употреба, разпознаваеми
с метален детектор

Забележка: Тапите за уши, разпознаваеми с метален детектор, с марка **JACKSON SAFETY*** са подходящи специално за хранителновкусовата промишленост, където ако случайно попаднат в тестото или каймата например, могат да бъдат локализирани с детектора който следи продукцията.

Системата за обозначаване на изделията на KIMBERLY-CLARK PROFESSIONAL* включва:

- Цветен код за лесно обозначаване (само за дихателни маски)
- Стандартни символи, които да посочват изделия, изпълняващи или превишаващи изискванията на конкретните европейски стандарти
- Многоезична информация за потребителя
- Опаковка, която да предпазва средствата
- Служба за техническа поддръжка INFOFAX

Заклучение

Външните наушници са по-ефикасни, но са по-неудобни за носене – пристягат и запаряват – особено през лятото.

Тапите за уши, по принцип са по-неефикасни, но са по-удобни. Те също може да са различни видове според използването – за еднократна или многократна употреба, със или без клипсове и корда.

Избора на вида на средството за шумова защита зависи и от честотата на звука от която човек трябва да бъде защитен – например подходяща защита от честотата на звука на металорежеща машина.

Източници:

- [1] <http://www.odit.info/?s=2&i=1747> ЗАКОН ЗА ЗАЩИТА ОТ ШУМА В ОКОЛНАТА СРЕДА
- [2] <http://otgovori.info/?p=57>
- [3] <http://www.tlmedia.bg/engineering-statii.aspx?br=14&rub=114&id=233>
- [4] <http://otgovori.info/minimizirane-na-riskovete-ot-shuma/>

Ако сте попаднали на тази статия през търсачка, може да посетите сайта ни **www.eurodist.biz** - там ще намерите още много информация свързана с охрана на труда - лични предпазни средства, както и за най-съвременните и качествени средства за поддържане и почистване на работното място.

За забележки, коментари и запитвания,

може да пишете на:

admin@eurodist.biz