УДК 614.715-032№1+616№11(574.51)

Ү.И. Кенесариев, М.К. Амрин, Р.А. Баялиева, А.Н. Нұрлан, М.Н. Сарсенбеков
С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті
Жалпы гигиена және экология кафедрасы,
Халық денсаулығына қауіп-қатерді бағалау лабораториясы

ІРІ ҚАЛАЛАРДАҒЫ КӨЛІКТІК ШУ ЖӘНЕ ОНЫҢ АДАМ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

Талданған әдебиеттер бойынша қазіргі таңда қалалардағы шу деңгейі бекітілген нормалардан едәуір жоғары. Ірі қалаларда шудың әсерінен тек соматиқалық ғана емес, сондай-ақ жүйке жүйесінде өзгерістер тудырады Бәрімізге жоғары шу деңгейінің адамның ұйқысын бұзып, есту мүшесінің қызметін төмендетіп, адамның ақыл-ой жұмысын төмендетіп, орталық және вегетативті жүйке жүйесінде шығармашылық қабілетін төмендете отырып өзгерістер шақыратыны белгілі..
Түйінді сөздер: *көліктік шу, тұрғындар денсаулығы, жүрек-қантамыр аурулары*

Соңғы онжылдықта заманауи қалалардың тұрғындарына өспелі антропогенді жүктеме түсуде. Тұрғындарға түсетін жүктеменің өсуі урбанизация процесінің таралуы мен көлік құралдары санының өсуімен қатар, қоршаған орта нысандарының ластануымен байланыстырылады.
Техникалық қамтылудың өсуі, қала аумақтарын қолданудың қарқындауы, көлік кешені жүйесінің дамуы, адам үшін қажетсіз дыбыстардың, яғни шудың пайда болуына әкеліп соқтырады.
Шу урбанизациялық ортаның тұрақты компоненті болғандықтан, оны техногенді факторлардың ішіндегі ең агрессивтісі деп табады. Өйткені, оның шығарынды ортасы кең, әсер ету уақыты ұзақ, экрандалуға қиындықпен көнеді. Бұл мәселенің өзектілігі жылдан-жылға артуда (қалалардағы шудың интенсивтілігі әрбір 25-30 жылда 10 еселеп артуда, яғни 10 Дб-ге артуда). Сондықтан, шудың пайда болу шарттарын зерттеу және де онымен күресу өзектілігі жылдар сайын өсуде. Қалалардағы шудың негізгі қайнар көзі- тұрғын аймақтарға басты жүктеме түсіретін автокөлік құралы [1, 2].
Әсіресе, шуды техногенді жүктемесі кей кездері қауіп төндіретін Алматы тәрізді алып шаһардарда зерттеудің маңызы, сірә, белгілі болар. Автокөліктік шудың негативті әсерінің өзектілігі жыл сайын автокөлік санының артуымен, әсіресе, жеңіл автокөлік санының артуымен байланыстырылады.
Ал, егер жол-көлік жүйесінің Алматы қаласында кең таралғанын ескерсек, онда қаланың барлық тұрғындары акустикалық дискомфорт жағдайында өмір сүретін болып шығады. Тиісінше, шу бойынша денсаулықтарына қауіп-қатер бар.
Шудың стандарттар мен нормативтерді сақтағанның өзінде денсаулыққа зиянды әсері бірқатар зерттеулермен дәлелденген. Тұрғындардың созылмалы акустикалық дискомфорт жағдайында өмір сүруі, қалыптасатын акустикалық экспозиция деңгейін саналы бағалауды, шу әсерінен денсаулыққа келетін қауіп-қатердің артуын зерттеуді қажет етеді.
Мұндай өспелі экологиялық қолайсыздық тұрғындар денсаулығына теріс әсер етеді. Зиянды әсер етуші фактор мен тұрғындар денсаулығы аралығындағы сандық байланысты анықтау қиын. Бірақ, бұл жағдайдың айқындылығы ешкім үшін күмән тудырмайды.
Зерттеу жұмысын бастамас бұрын, қалалардағы шудың әсері жайындағы шет ел мен отандық ғалымдардың жұмысы қарастырылды. Осылайша, Леон Намуче Хосе Карлос өзінің «Перу Республикасының Чиклайо қаласы мысалында қала тұрғындарының экологиялық-функционалдық жағдайына акустикалық автокөлік жүктемесінің әсері» жұмысында жүргін жолдар маңындағы селитебті территориядағы автокөліктік акустикалық жүктемені төмендетудің экологиялық-гигеналық аспектілері толық зерттелмеген, оның тұрғындардың денсаулығы мен тұрғын үй жағдайына әсер ету тәуелділігі анықталмаған, соғылған және соғылып жатқан аудандардағы акустикалық режимді болжау, әсіресе, жобалық құжаттарды дайындауда [3]. Стресс-факторлардың ішіндегі ең агрессивті болғандықтан шу тұрғындар денсаулығына қолайсыздау әсер етеді.
Техногенді жүктеменің интенсивті өсуінің тұрақты динамикасы оны төмендетуге және жоюға бағытталған әдістерді іздеудің қажеттіліген анықтайды.
Алайда, осы мәселені шешу тәсілдері әр елде (әсіресе Перуде) әртүрлі және елдің саясаты, экономикасы мен мәдениетіне көбірек байланысты.
Перудің үлкен және алып шаһарларындағы 55% тұрғындар шудың нормадан тыс аудандарында (акустикалық дискомфорт зонасы) өмір сүреді және шуды олар шыдатпайтын, денсаулықтың түрлі бұзылыстарына әкелетін, тұрғын үйдің акустикалық сапасын нашарлататын деп сипаттайды. Осылайша, Чиклайо қаласының 13,5 % түрлі шу көздерінен шығатын акустикалық дискомфорт аймағында өмір сүреді(денсаулық сақтау министрлігі мәліметі).
Қазірдің өзінде Чиклайо қаласының негізгі магистральдарындағы шу 80 дБА жетіп, жыл сайын 0,5 дБА арту тенденциясына ие. Бұл жанданған көлік магистральдары аумағындағы қоршаған орта үшін ең өрескел қауіптілік. Дәрігерлердің зерттеуі бойынша шудың жоғары деңгейлері жүйке-психикалық аурулар мен гипертониялық ауруға алып келеді. Қаланың орталық аудандарындағы шуға қарсы күрес құрылыстың тығыздығына байланысты шуға қарсы экрандардың құрылысының мүмкін еместігімен қиындатылады.
Соңғы жылдардағы зерттеулер денсаулық көрсеткіштерінің төмендеуі мен ҚО-ның техногенді ластануы арасында байланыс тапты. Қазіргі заманғы ҚО ластаушыларының негізгі көзі-автокөлік, ол экологиялық-гигиеналық та, әлеуметтік те аспектіден қаралуы мүмкін.
Еңбегінде халықтың тіршілік ету ортасының бұзылуы адамның тіршілік әрекеттері нәтижесінде қанағаттанарсыз жағдайға түскен қоршаған ортадан қалыптасады. Бұл процесті басқару өтіп жатқан процестер мен тұрғындар денсаулығына әсер ететін сандық көрсеткіштермен тығыз байланысты болуы керек. Алып өндірістік қаланың тұрғындарына негативті әсер қауіпті химиялық, физикалық, биологиялық және өзге фактор көздері біріктірілген күрделі жүйе. Алып шаһар үшін шу факторын зерттеу өзекті екені күмәнсіз. «2013 жылы Ресей Федерациясындағы халықтың санитарлық-эпидемиологиялық жағдайы туралы» баяндамасына сәйкес адамның өмір сүру ортасына әсер ететін маңыздырақ физикалық фактор-акустикалық шу [4, 5]. Оның адамға әсері тұрғылықты жерлердің тығыз құрылысына байланысты артуда. Ресей Федерациясында шекті рұқсат етілген шу деңгейінің әсеріне 3,5 млн. аса адам ұшырайды. Тұрғын аймақтағы шудың маңызды көзі болып әлі де көлік табылады. Әсіресе, Көлік шуы мәселері үлкен қалалар: Мәскеу, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Красноярск, Дондағы Ростов және т.б. қалаларда өзекті.
Автокөліктің негативті шу әсерінің өзектілігі жыл сайын автокөлік , әсіресе, жеңіл автокөлік санының өсуімен анықталады.
Осыған қарамастан Ресей Федерациясының бірқатар субъектілерінде (Свердлов, Ростов, Новосібір облыстарында) авиациялық шудың деңгейі төмендеген.Ол ескі шулы тікұшақ паркінің ауыстырылуы, маршруттар мен ұшу регламенттерінің өзгеруімен түсіндіріледі.
«2013 жылы Пермь қаласындағы халықтың санитарлық-эпидемиологиялық жағдайы туралы» Мемлекеттік баяндамасына сәйкес тұрғындардың шағымын қарастырудан кейін қаладағы қолданыстағы тұрғын ғимараттардағы гигиеналық өлшемдерге сәйкес келмейтін шу өлшемінің үлесі төмендеп, 2013 жылы 30,8 % құрады.
Шудың ең маңызды көздерінің бірі болып әлі күнге дейін көлік табылады.

Шиеленісті акустикалық жағдай тұрғын үй құрылысы аудандарында, Пермь, Краснокамск, Березники, Чайковский, Соликамск, Чусовой қалаларының автокөлік, теміржол магитралі, қала электротранспорты желілері әсері зонасындағы тұрғын үйлерде жалғастырылуда. Және осы ахуал автомобиль көлігінің федералды трассасы өтетін елді мекендерде қайталануда.

2013 жылы қалалық және елді мекендердегі автомагистральдар мен қозғалысы интенсивті көшелерде шу деңгейінің өлшемі тұрғындардан ше шағым болмағандықтан өлшенбеді. 2011-2012 жж. қалалар мен елді мекендердегі өлшенген гигиеналық нормаларға сай емес шу нүктелерінің үлесі шу әсеріне шағымданудың жалпы үлесінен сәйкесінше 41,6 % және 5,4 % құрады.

Автокөлік құралдары паркінің жалпы өсуі, қолданыстағы тұрғын құрылысқа жақын автомобиль жолдары жүйесін дамыту, транспорттық қолжетімділігі бар жаңа территорияларды дамыту туралы айтылады. Осының барлығы шулы территориялардың жалпы аумағының кеңеюіне әкеп соқтырады [4, 5]. Авиациялық көлік жүйесі де ұқсас тенденцияға ие. Өйткені, ол тасымалдаудың көлемінің артуына байланысты. Аэропорттың әсері бар аймақтардағы шудың деңгейі 75-100 дБ жетеді.

Алып қалалардағы шудың жоғары деңгейі туралы халықаралық деңгейде де талқыланады. Атап айтқанда, 2013 ж. Ақпанда Азаматтық авиацияның Халықаралық ұйымының (ИКАО) (Канада, Монреаль) авиация әсерінен қоршаған ортаны қорғау Комитетінің (САЕР/9) 9-шы отырысында шу бойынша жаңа стандартын пайдалану туралы сұрақ қозғалды. Кейін мәселе бойынша келісімге жетті.

Қолданыстағы ИКАО стандартынан 7 EPN дБ төмен келісілген шу бойынша жаңа стандарт 2017 жылы қолданысқа алынатын жаңа конфигурациялы әуе кемелеріне және 2020 жылдан бастап салмағы азырақ әуе кемелеріне қолданылатын болады. Осыған байланысты, ИКАО бас хатшысы Раймон Бенджамен «берілген шу бойынша жаңа стандарт авиация үшін дүниежүзіндегі аэропорт маңында орналасқан елді мекендерде шу бойынша жағдайды жақсартатындықтан маңызды. Нәтижелер авиациялық қауымдастықтың консенсус негізінде дайындалатын сезілетін жақсартуларға жетудегі мызғымас шешімділігін дәлелдейді» деп қадап айтты.

Ғылыми жұмыстарда қазгі уақытта РФ-ның көптеген қалаларында шу проблемасының бар екенін жазылады. Алып шаһарлардың әрі қарайғы дамуы шумен ластануды тұрақты мониторингтеу мен реттеусіз мүмкін көрінбейді. Мониторингтеу мен реттеу жүйесін құрудағы бастапқы нүкте болып территорияның шу картасы болып табылады [4, 5].

Адам түрлі дыбыстар мен шудың арасында өмір сүреді. Олардың бір бөлігі қарым-қатынас жасауға, қоршаған ортада дұрыс бағдарлануға, еңбек процессінде қатысуға және т.б. мүмкіндік беретін тиімді сигналдар. Қалғандары-бөгет жасайды, тітіркендіреді және тіпті сіздің денсаулығына зиян келтіруі мүмкін.

Қоршаған ортаның шуының (жапырақ, жаңбыр, өзен және т.б.) адам ағзасына оңтайлы әсері ертеден белгілі. Статистика орман, өзен, мұхит жанында жұмыс істейтін адамдарда қалаларда тұратын адамдарға қарағанда жүйке мен жүрек-қантамыр жүйесінің сирегірек кездесетінін көрсетеді.

Үлкен ми қыртысына түсетін сигналдардың көбісі мазасыздық, үрей, тез шаршауды шақырады. Ол өз кезегінде денсаулыққа тиімсіз әсер етуы ықтимал. Шудың адамға әсер диапазоны кең: субьективті сезімдерден есту, орталық жүйке, жүрек-қантармыр, эндокринді, асқорыту жүйесі және т.б. обьективті патологиялық өзгерістер тудыруы мүмкін. Яғни, шу өмірлік маңызы бар мүшелер және жүйелерге әсер етеді.

Шуға, әсіресе, балалар мен ауру адамдар ең сезімтал. Қарт адамдардың шағымының көбісі жастағы ерекшелікке және осы жас тобындағы орталық жүйке жүйесінің ерекшеліктеріне байланысты болуы мүмкін.

Шуға Ауру адамдарда жүйке мен жүрек-қаниамыр жүйесі функциясы бұзылысы, айығу мерзімі кешігіп, стационарда болу уақыты ұзарады [6, 7].

Деректік ізденіс кезінде шудың жоғары деңгейі мен адам денсаулығы дефектісі арасындағы байланысты растайтын шет елдік ғалымдардың жұмыстары талданған болатын.

Stephen Stansfeld және Charlotte Clark балалардың шуға ерекше тітіркенгіш жауап қайтаратындығын атап өткен. Балаларда адреналин мен норадреналин деңгейінің көтерілуі байқалған. Баларда шу психилалық аса ауыр өзгерістер шақырмағанымен, гиперактивтілік және мазасыздың белгілерінің жоғарылауы байқалған. Зерттеушілер шудың балалардың жүрек қантамыр жүйесінде өзгерістер шақыруы мүмкін деген болжамдары болған және оның бала туылған кезде аз салмақпен туылса мүмкін екендігі келтіріледі. Сондай ақ, шудың балалардың оқу мен есте сақтау сынды танымдық қызметтеріне әсерінің бар екендігінің дәлелдері келтірілген [6].

Белгілі ғалым Babisch W. транспорттық шу жүктемесі және жүрек қантамыр ауруы қауіпті анықтауға бағытталған эпидемиологиялық зерттеулер шолуын жасаған. Транспорттық шу және жүрек қантамыр ауруы арасындағы байланыс дәлелдері автордың 2000 жылы басып шыққан шолуында келтірілген көрсеткіштерден артқан [7].

Үлкен қалалардағы шу адамның өмір сүру жасын қысқартады. Австриялық зерттеушілер мәліметтері бойынша өмір сүру жасының қысқаруы 8-12 жас аралығында. Шектен тыс шу жүйке тозуы, жүйкелік қажу, вегетативті невроз, жаралық ауру, эндокринді және жүрек-қантамыр жүйесінің бұзылыстары себебі болуы мүмкін. Шу адамға дем алу мен жұмыс істеуге бөгет жасап, еңбек өнімділігіне жағымсыз әсер етеді.

Адамдардың қарым-қатынасында сөздік сигнализация-сөйлеумен байланысты екінші сигнал жүйесінің маңызы керемет. Магистраль бойында орналасқан қаладағы тұрғын үйдегі тұрғындар сөздерді нашар қабылдайтындығына шағым жасайды. Ол сөздің кей жекелеген дыбыстарын автокөліктің шумен маскалауымен түсіндірілгендей болады. Шудың, әсіресе, ол 70 дБа жоғары болғанда сөздің сауаттылығын бұзатыны анықталған. Бұл кезде адам сөздердің 20 дан 50 пайызға дейін түсіне алмайды [8].

Басқа бір жұмыс түріктің Эргузум қаласында жүргізілген. Жұмыс авторы Mahir Gökdag « Эргузумдағы көліктік шуды зерттеу» атты еңбегінде жол қозғалысы шуы көптеген адамдарды, әсіресе, қалалық аудандардағы адамдарды мазалап, шағым жасаудағы негізгі себептердің бірі болып табылатындығын айтқан. Автордың жұмысы түріктің Эргузум қаласындағы көшелелердегі көлікті шуды зерттеуге бағытталған болатын. Жұмыс нәтижесінде шудың орта және жоғары деңгейі мен орта жастағы гипертония арасында байланысты анықтаған [9].

Сауд арабия елінде де қалалық көліктік шуды зерттеу бойынша. Эр-Рияд қаласындағы тұрғындардың әлеуметтік экономикалық ерекшеліктері мен шудың тұрғындардың әлеуеттілігі мен денсаулығына әсері анықталған. Тұрғындардың басым көпшілігі олардың күнделікті өміріне шудың әсері бар екендігі туралы хабардар болған, тек кейбіреуі ғана шудың есту мүшесіне әсері бар екендігін көрсеткен. Жауап берушілердің табысы мен білімі жоғары болған сайын көліктік шудың әсерінінің бар екендігін сезіну деңгейі жоғары болған. Көліктік ші әсерінен болған тітіркенгіштік қалалық шоссенің функционалдық классификациясына байланысты өзгеріп отырған. Алып магистральдық жолдар мен автострад бойында өмір сүретін адамдар көлік козғалысы қарқындылығы азырақ көшелер бойында тұратын адамдарға қарағанда жиірек тітіркенетін болған [10].

Харламов А.П. Липецк қаласы территориясындағы гигиеналық жағдайға кешенді талдау жасаған. Балалар аурушылдығының көрсеткіштерін қалыптастырушы жеке факторлардың үлесі анықталған: 18,7% - автокөлік шуы; 39,3 - 55,7% - атмосфералық ауа жағдайы; 22,8 - 38,2% - ауыз су сапасы көрсеткіштері. Автокөліктік шудың балалар аурушылдығын қалыптастырудағы ең жоғарғы үлесі (13,4 - 18,7%) қаланың орталық бөлігінде байқалған [11].

Шудың әсерінен адамның түрлі мүшелері мен жүйелерінің қызметінде басқа да күрделі өзгерістер байқалуы мүмкін. Атап айтқанда: жүрек жиырылуы ритмінің баяулауы, сілікей және асқорту бездерінің секрециясының төмендеуі, қалқанша безінің және бүйрек үсті безінің қыртысының қызметі бұзылыстары, мидың электрикалық белсенділігінің өзгерістері [11].

Тұрғындарға сауалнама жүргізудің нәтижелері шудың әсері жоғары территорияларды тұрғындардың көпшілігі балаларда акустикалық дискомфорт (39,8%), нерв жүйесі тарапынан функционалдық ауытқулар – тез шаршау (13,1%), гобас ауруы (11,0%),

жиі және тұрақты қобалжу (4,5%), тежелгіштік (3,3%), есту өткірлігінің төмендеуі (3,3%), бас айналуын (1,5%) байқалғандығын атап өтеді. Тәжірибелік (75%), не бақылау (57%) тобының болсын респонденттерінің басым көпшілігінің пікірі бойынша шумен ластанудың басты көзі деп автокөлікті көрсеткен. Тәжрибелік топтың әрбір үшінші жауап алынушысы автокөліктік шудың олардың ұйқысына бөгет болатынын атап көрсеткен. Қаланың негізгі магистарль көшелері маңында тұратын үйлер тұрғындары шудың негативті әсеріне күндіз де, түнде де ұшырайды .

Қортынды.

Сондай-ақ, қазіргі таңда қалалардағы шу деңгейі бекітілген нормалардан едәуір жоғары. Шудың әсерінен тек соматиқалық ғана емес, сондай-ақ жүйке жүйесінде өзгерістер тудырады. Бәрімізге жоғары шу деңгейінің адамның ұйқысын бұзып, есту мүшесінің қызметін төмендетіп, адамның ақыл-ой жұмысын төмендетіп, орталық және вегетативті жүйке жүйесінде шығармашылық қабілетін төмендете отырып өзгерістер шақыратыны белгілі.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Лучанинова, В.Н. Комплексная оценка состояния здоровья детей на фоне техногенной нагрузки // Российский педиатрический журнал. - 2004. - №1. - С. 29-33.
2 Самодурова Н.Ю. Фактор риска развития болезней детского населения г.Воронежа в условиях акустического дискомфорта // Вестник ВГУ. Серия. Химия. Фармация. Биология. – 2012. - №1. - С. 140-142.
3 Леон Намуче Хосе Карлос «Влияние акустической автотранспортной нагрузки на эколого-функциональное состояние популяции городских жителей: на примере г. Чиклайо республики Перу. – М.: 2006. – 57 с.
4 Май И.В., Клейн С.В., Вековшинина С.А., Балашов С.Ю., Кошурников Д.Н., Чигвинцев В.М. Опыт сопряжения расчетных и инструментальных данных оценки шумвого загрязнения для задач эколого-гигиенического зонирвания территории ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» // Гигиена и санитария. - 2015. - №3 – С. 26-29.
5 Д.Н. Кошурников «Алгоритм формирования шумовой карты города на примере города Перми» // Гигиена и санитария. - 2015. - №3. – С. 313-315.
6 Stephen Stansfeld & Charlotte Clark: Health Effects of Noise Exposure in Children // Curr Envir Health Rpt. – 2015. - №2. – P. 171–178. DOI 10.1007/s40572-015-0044-1.Published online: 26 March 2015
7 Babisch W, Neuhauser H, Thamm M, Seiwert M: Blood pressure of 8–14 year old children in relation to traffic noise at home–results of the German Environmental Survey for Children (GerES IV) // Sci Total Environ. – 2009. - №407. – P. 5839–5843.
8 Hygge S, Boman E, Enmarker I: The effects of road traffic noise and meaningful irrelevant speech on different memory systems // Scand J Psychol. - 2003. - №44. – P. 13–21.
9 Mahir Gökdag, Study of the road traffic noise in Erzurum-Turkey // Iranian Journal of Environmental Health Sciences & Engineering. – 2012. - №9. – P. 22-28.
10 Urban Traffic Noise in Riyadh, Saudi Arabia: Perceptions and Attitudes, Parviz A. Koushki, M.ASCE, (Assoc. Prof., Dept. of Civ. Engrg., Kuwait Univ., P.O. Box 5969, Safat, Kuwait 13060), Louise F. Cohn, M.ASCE, (Prof. and Chmn., Dept. of Civ. Engrg., Univ. of Louisville, Louisville, KY 40292), and Abdurrahman A. Felimban // Journal of Transportation Engineering. – 1993. - Vol. 119, No. 5. - P. 751-762.
11 Харламов А.П. Роль транспортного шума в многофакторном воздействии окружающей городской среды и формировании здоровья детского населения : автореф. … канд. мед. наук – М., 2012. – 40 с.
12 Леон Намуче Х.К. Оценка влияния автотранспортного шума на здоровье человека методом компьютерной стабиолографии // Вестник РУДН. – М.: 2006. - №1(13). - С. 93-97.
13 Eberhardt JL. The influence of road traffic noise on sleep // J Sound Vibration. – 2001. - №2. – P. 28-34.
14 Öhrström E, Hadzibajramovic E, Holmes M, Svensson H. Effects of road traffic noise on sleep: studies on children and adults // J Environ Psychol. – 2006. - №26. – P. 116–126.
15 Jakovljevic B, Belojević G, Paunović K, Stojanov V: Road traffic noise and sleep disturbances in an urban population: cross-sectional study // Croat Med J. - 2006. - №47. – P. 125–133.
16 Leon Bluhm G, Berglind N, Nordling E, Rosenlund M. Road traffic noise and hypertension // Occup Env Med. – 2007. - №64. – P. 122–126.
17 Babisch W. Road traffic noise and cardiovascular risk // Noise Health. – 2008. - №10. – P. 27–33.
18 Pirrera S, De Valck E, Cluydts R Nocturnal road traffic noise: a review on its assessment and consequences on sleep and health // Environ Int. – 2010. - №36(5). – P. 492–498.
19 Beelen R, Hoek G, Houthuijs D, Van Den Brandt PA, Goldbohm RA, Fischer P, Schouten LJ, Armstrong B, Brunekreef B The joint association of air pollution and noise from road traffic with cardiovascular mortality in a cohort study // Occup Environ Med. – 2010. - №66(4). – P. 243–250.
20 Babisch W. Transportation noise and cardiovascular risk: updated review and synthesis of epidemiological studies indicate that the evidence has increased // Noise Health. – 2006. - №8(30). – P. 11-29.

У.И. Кенесариев, М.К. Амрин, Р.А.Баялиева,
А.Н. Нұрлан, М.Н. Сарсенбеков

ТРАНСПОРТНЫЙ ШУМ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ

Резюме: По данным проанализированной литературы уровень шума в современных городах значительно превышает установленные нормативы в крупных городах. Шум вызывает не только соматические изменения, но и нарушения нервной системы. Высокий уровень шума действует на человека неблагоприятно, вызывая нарушение сна, снижая работу органов слуха и умственную работоспособность. Он нарушает работу центральной и вегетативной нервной систем.

Ключевые слова: транспортный шум, здоровье населения, сердечно-сосудистые заболевания.

U. Kenesariyev, M. Amrin, R. Bayaliyeva, A. Nurlan, M. Sarsenbekov

TRANSPORT NOISE IN THE LARGE CITIES AND HIS INFLUENCE ON HEALTH

Resume: According to the analysed literature noise level in the modern cities considerably exceeds the established standards in the large cities. Hum causes not only somatic changes, but also disturbances of a nervous system. High noise level affects the person adversely. Hum causes a sleep disorder, reduces work of organs of hearing and mental working capacity. It breaks work central and vegetative nervous systems.

Keywords: transport hum, health of the population, cardiovascular diseases.