

ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНЕЙ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ Г. ВОРОНЕЖА В УСЛОВИЯХ АКУСТИЧЕСКОГО ДИСКОМФОРТА

Н. Ю. Самодурова

Воронежская государственная медицинская академия имени Н. Н. Бурденко

Поступила в редакцию 20.04.2012 г.

Аннотация. Превышения допустимых значений уровня авиационного шума составили: Экв. min-67 дБL, Экв. max.-130 дБL, при допустимых значениях Экв. min-65 дБL, Экв. max.-85 дБL. В соответствии с полученными данными нами были определены болезни риска от воздействия повышенного уровня шума.

Ключевые слова: автотранспортный шум, авиатранспортный шум, шумовая нагрузка, риск от действия шума, факторы риска.

Abstract. Exceeding of admissible indices of aircraft noise level were as follows: Eguiv.min — 67 dBL, Eguiv.max — 130 dBL, while the admissible indices are Eguiv.min — 65 dBL, Eguiv.max — 85 dBL. In accordance with the obtained data we determined the risk diseases forced by higher noise level.

Keywords: motor transport noise, aircraft noise, noise loading, noise influence risk, factor of risk.

ВВЕДЕНИЕ

Превышение уровней шума и других физических факторов может негативно воздействовать на состояние здоровья населения. Как отмечают Э. И. Денисов и П. В. Чесалин, в условиях акустического дискомфорта (>40дБА) проживает около 50% городского населения, при этом на 30% территории РФ уровни шума превышают гигиенические нормы (ПДУ)[1]. Шум, являясь общебиологическим раздражителем, может влиять на все органы и системы организма человека, вызывая разнообразные физиологические изменения. Это влияние может носить как специфический характер (явления, наступающие в звуковом анализаторе), так и проявляться в виде неспецифических явлений. Установлено, что темп прироста психических нарушений у детей составляет 0,5% на 1 дБ А уровня шума) [2].

Основными источниками шума на городских территориях являются автомагистрали.

Среди источников шумового загрязнения селитебной территории особое место занимает воздушный транспорт, который вызывает интенсивное шумовое загрязнение значительных территорий. Защита населенных мест от негативного влияния аэропортов стала одной из актуальных задач, как в нашей стране, так и за рубежом. Рост городов и развитие авиационного транспорта приводят к территориальному сближению аэропортов и жилой застройки (окраин крупных городов).

На территории г. Воронежа в настоящее время актуальной является проблема автотранспортного и авиационного шума, основным источником которого являются аэродромы «Балтимор» и «ВАСО», расположенные в черте города.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектами исследования транспортного шума послужили крупные автомагистрали г. Воронежа шести административных районов: Железнодорожного, Центрального, Левобережного, Советского, Ленинского, Коминтерновского. В центре жилого массива г. Воронежа на левом берегу в Левобережном районе находится аэродром ОАО «Воронежское авиационное самолетостроительное объединение», с которого взлетают гражданские самолеты после производства и ремонта.

На правом берегу в Советском районе расположен аэродром «Воронеж-Балтимор», с которого взлетают самолеты Министерства обороны.

Для определения шумовой нагрузки от аэродромов «Балтимор» и «ВАСО», на территории жилой застройки, расположенной в зоне влияния объектов, проведены замеры шумовой нагрузки.

Измерения уровней шума проводились аккредитованным испытательным лабораторным центром федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» с использованием прибора SVAN947 — анализатор шума и вибрации. Уровни шума оценивались в соответствии с ГОСТ 222 83-

88 «Шум авиационный», СН 2.2.4/2.1.8.562 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», МУК «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

За период с 2006 по 2010г. общий объем исследований шумовой нагрузки от автотранспорта составил 3932 замера, от аэродромов — 2500. Для оценки нагрузки на автомагистрали определялась интенсивность потока машин в утренние, дневные и вечерние часы.

Анализ заболеваемости детского населения с учетом критических органов и систем проводился по форме государственной статистической отчетности №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения» за период с 2006 по 2010г., а так же по данным анкетирования школьников 6—7 классов, обучающихся и проживающих в непосредственной близости от источников акустического дискомфорта: вблизи аэродромов «Балтимор», «ВАСО», автомагистралей и в условно чистой зоне.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты лабораторных измерений в жилой застройке, примыкающей к автомагистралям г.Воронежа свидетельствуют об увеличении доли замеров, не отвечающих гигиеническим нормативам с 13 до 77 % в разные годы. Превышения допустимых уровней шума отмечались по каждому району города. В целом по городу удельный вес замеров, не соответствующих гигиеническим нормативам, увеличился с 2006г. по 2010 г. в 2 раза и составил соответственно 27 и 55%. К наиболее неблагоприятным территориям по удельному весу измерений, не отвечающим гигиеническим нормативам относится Коминтерновский район, где данный показатель является самым высоким по городу и достигает 77%. По темпу прироста измерений превышающих ПДУ лидирует Ленинский район, где доля превышений гигиенических нормативов выросла за пять лет в 2,7 раза.

Это можно объяснить увеличением транспортной нагрузки на проезжие части города. Наиболее загруженными транспортными средствами явились Коминтерновский и Центральный районы, где количество движущегося автотранспорта достигало соответственно 51290 и 34544 машин в час, в то время, как в Советском районе, оно составило 4950 машин в час. В структуре транспортного потока до

85% приходится на легковой автотранспорт. Наиболее интенсивное транспортное движение отмечается преимущественно в утреннее и вечернее время суток по всем районам.

Было установлено превышение ПДУ шума на территории жилой застройки вблизи аэродрома «Балтимор» и «ВАСО» 60 % замеров и 54 % соответственно. При этом наибольший вклад в шумовую нагрузку вблизи аэродрома «ВАСО» вносит именно автотранспорт, а на территории жилой застройки вблизи аэродрома «Балтимор» — авиатранспорт. Так, по данным инструментальных исследований отмечено, что эквивалентные и максимальные уровни звука вблизи взлетно-посадочной полосы аэродрома «ВАСО» соответствуют ПДУ (от взлетающего самолета АН-148) по ГОСТ № 22283-88, в то время как на территории жилой застройки (при приостановлении работы аэродрома) от проезжающего автотранспорта уровни максимального звука и звукового давления превышают ПДУ на 8—12 дБА.

На территории жилой застройки вблизи аэродрома «Балтимор» эквивалентный минимальный уровень звука составил от 67дБЛ до 85дБЛ, эквивалентный максимальный от 87дБЛ до 130дБА, превышая допустимые значения на 20дБЛ и 45дБЛ соответственно. Частота взлетов и посадок с аэродрома «ВАСО» составила в среднем от двух до четырех раз в сутки, с аэродрома «Балтимор» от 6 до 30 раз в сутки.

Анализ заболеваемости детского населения проводился с учетом заболеваний органов и систем, подверженных влиянию шума. На исследуемых территориях выявлены болезни риска детского населения, которыми явились: болезни эндокринной системы, заболевания нервной системы, органов чувств и слуха, болезни системы крови и кровеносных органов, болезни системы кровообращения и гипертоническая болезнь.

Заболеваемость детского населения с учетом критических органов и систем распределилась следующим образом:

Первое ранговое место по городским средне многолетним показателям заболеваемости отведено болезням нервной системы, которые составили — 170,3 на 1000 детского населения. Лидирующее место среди административных районов города занимает Коминтерновский район, с показателями 137,68 на 1000 детского населения.

Пик заболеваемости детского населения болезнями нервной системы по городу пришелся на 2009 г. и составил — 195,95 на 1000 детского на-

селения, в Коминтерновском районе заболеваемость также была самая высокая — 165,34 на 1000 детского населения.

Второе ранговое место отведено болезням эндокринной системы — 9,46 на 1000 детского населения. Наибольшая заболеваемость, превышающая городские средние многолетние показатели, отмечена в Ленинском районе — 12,4 на 1000 детского населения.

Третье ранговое место занимают болезни крови и кроветворных органов — 8,89 на 1000 детского населения. Наиболее часто эти заболевания регистрируются в Железнодорожном районе, превышая средние многолетние показатели по городу в 1,5 раза.

На четвертом ранговом месте распределились болезни кровообращения — 5,5 на 1000. В Коминтерновском районе отмечены самые высокие показатели — 7,18 на 1000 детского населения, превышающие средние многолетние показатели по городу. Подъем средние городской заболеваемости отмечен в 2009 г. — 7,0 на 1000 детского населения, с максимальными показателями в Коминтерновском районе — 9,87 на 1000 детского населения.

Пятое ранговое место отведено гипертонической болезни в детском возрасте — 0,93 на 1000 детского населения, однако следует отметить, что в 2006 г. данная нозология регистрировалась лишь в Железнодорожном районе — 0,22, а в 2010 г. уже и в Левобережном — 0,22, Коминтерновском — 0,005 и Центральном районах — 0,42 на 1000 детского населения.

Нормированный интенсивный показатель (НИП) заболеваемости эндокринной системы = 1,01—2,23 в Ленинском р-не; в Центральном (НИП = 1,26 в 2006 г.); в Левобережном (НИП = 8,85 в 2007 г.); в Железнодорожном районе (НИП = 1,23 в 2008 г.).

Заболевания Н.С., органов чувств и слуха: Ленинский р-н (НИП = 1,16 в 2006 г.); Центральный р-н (НИП = 8,7 в 2009 г.); Коминтерновский р-н (НИП = 1,03 в 2006 г.).

Заболевания крови и кроветворных органов: в Ленинском районе (НИП = 1,19 в 2010 г.); в Центральном районе (НИП = 1,23 в 2010 г.); в Железнодорожном районе (НИП = 1,23—1,8).

Болезни системы кровообращения: в Коминтерновском районе (НИП = 1,17—1,43).

ВЫВОДЫ

1. По данным математических расчетов четко прослеживается корреляционная зависимость заболеваемости указанных нозологий от повышенного уровня воздействия шума ($y = 1,752x - 78,52$; $R^2 = 0,904$).

2. Наибольший уровень шумовой нагрузки, создаваемой автотранспортом, отмечается в Коминтерновском районе — до 5000 машин в час, особенно в утренние часы.

3. Превышения уровня шума на территории жилой застройки вблизи аэродрома «Балтимор» самые высокие по городу — до 45 раз.

4. Болезнями риска для детского населения, подверженного влиянию шума являются: болезни эндокринной системы, заболевания нервной системы, органов чувств и слуха, болезни системы крови и кроветворных органов, болезни системы кровообращения и гипертоническая болезнь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Денисов Э. И. Современные проблемы города, методология и пути решения / Э. И. Денисов, П. В. Чесалин. — М., 2006. — С. 94—95.

2. Ревич Б. А. Экологическая эпидемиология / Б. А. Ревич, С. Л. Авалиани, Г. И. Тихонова. — М.: Академия, 2004. — С. 274—280.

Самодурова Наталья Юрьевна — ассистент кафедры эпидемиологии Воронежской государственной медицинской академии им. Н. Н. Бурденко, тел.: (473) 252-37-13, e-mail: nataly.samodurov@yandex.ru

Samodurova Natal'ya Y. — epidemiologic chair assistant of Voronezh N. N. Burdenko State Mtdical Academy, tel.: (473) 252-37-13, e-mail: nataly.samodurov@yandex.ru