

3. Chiu KC, Chu A, Go VL, Saad MF. Hypovitaminosis D is associated with insulin resistance and beta cell dysfunction. *Am J Clin Nutr.* 2004; 79:820–5.

4. Auwerx J, Bouillon R, Kesteloot H. Relation between 25-hydroxyvitamin D₃, apolipoprotein A-I, and high density lipoprotein cholesterol. *Arterioscler Thromb.* 1992; 12:671–4.

5. Karhapää P., Pihlajamäki J., Pörsti I., Kastarinen M., Mustonen J., Niemelä O. et al. Diverse associations of 25-hydroxyvitamin D and 1,25-dihydroxyvitamin D with dyslipidaemias. *J Intern Med* 2010; 268: 604–610. DOI: 10.1111/j.1365-2796.2010.02279.x

6. Rahimi-Ardabili H, Pourghassem Gargari B, Farzadi L. Effects of vitamin D on cardiovascular disease risk factors in polycystic ovary syndrome women with vitamin D deficiency. *J Endocrinol Invest.* 2013; 36:28–32.

7. Oh J., Weng S., Felton S.K., Bhandare S., Riek A., Butler B. et al. 1,25(OH)₂ Vitamin D inhibits foam cell formation and suppresses macrophage cholesterol uptake in patients with type 2 diabetes mellitus. *Circulation* 2009; 120: 687–698. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.856070

8. Rodriguez-Rodriguez E, Aparicio A, Lopez-Sobaler AM, Ortega RM. Vitamin D status in a group of Spanish schoolchildren. *Minerva Pediatr.* 2011; 63:11–8.

9. Hirschler V, Maccallini G, Tamborenea MI, Gonzalez C, Sanchez M, Molinari C, et al. Improvement in lipid profile after vitamin D supplementation in indigenous argentine school children. *Cardiovasc Hematol Agents Med Chem.* 2014; 12:42–9

10. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon CM, Hanley DA, Heaney RP, Murad MH, Weaver CM; Endocrine Society. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011 Jul;96(7):1911-30. doi: 10.1210/jc.2011-0385. Epub 2011 Jun 6.

11. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Final Report (2002) *Circulation*, 106: 3143-3421.

МОНИТОРИНГ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДА ВИТЕБСКА

Шевченко П.С., Атрашкевич Ю.В.,

студентки 3 курса лечебного факультета,

Научный руководитель – к. б. н., старший преподаватель Масалкова Ю.Ю.

Кафедра экологической и профилактической медицины

Витебский государственный ордена Дружбы народов

медицинский университет, Беларусь

Актуальность. Шумовое загрязнение является одной из важнейших социально-экологических проблем крупных городов и агломераций. Шум представляет собой звук, по своим характеристикам превышающий санитарно-гигиенические нормативы и оказывающий отрицательное влияние

на состояние здоровья населения [1]. Статистические данные свидетельствуют о том, что каждый второй житель планеты жалуется на шум, при этом 41% из них наибольшее беспокойство ощущает в ночное время. По данным исследователей, «шумовое загрязнение» больших городов, сокращает продолжительность жизни их жителей на 10-12 лет. Негативное влияние на человека от шума мегаполиса на 36% более значимо, чем от курения табака, которое сокращает жизнь в среднем на 6-8 лет [2].

Основными источниками шумового (акустического) загрязнения окружающей среды являются: транспорт (автомобили, общественный, железнодорожный транспорт и авиатранспорт), промышленные и производственные предприятия, строительные и ремонтные работы, бытовая и оргтехника.

Уровень городского шума напрямую связан с интенсивностью транспортного потока, его скоростью и составом. При загруженности проезжей части улицы до 2000-3000 автомобилей в час эквивалентный уровень звука может достигать 80-90 дБ. Это намного превышает допустимые нормы для жилых районов: 70 дБ для дневного и 60 дБ – для ночного времени суток. Увеличение в общем потоке автотранспорта грузовых автомобилей, особенно большегрузных с дизельными двигателями, приводит к росту уровней шума. Таким образом, автомобили создают на территории городов тяжелый шумовой режим.

Цель работы. Провести сравнительный анализ шумового загрязнения среды г. Витебска.

Материал и методы исследования. Исследование уровня шума транспортного потока города Витебска проводили согласно методике, разработанной П.И. Поспеловым с соавторами [3].

Измерения производили в будние и выходные дни, три раза в сутки, в течение часа: 8:00-9:00; 13:00-14:00; 17:00-18:00. Выбраны двенадцать точек исследования исходя из анализа общей транспортной нагрузки: проспекты Московский (пересечение с пр. Строителей; пересечение с пр. Черняховского); Фрунзе (пересечение с ул. Ленина; пересечение с ул. Лазо); Черняховского (пересечение с пр.Московского; пересечение с пр. Строителей); Строителей (пересечение с пр. Черняховского; пересечение с пр. Победы); улицы Кирова (пересечение с ул. Комсомольской; пересечение с ул. Ильинского); Терешковой (пересечение с ул. Правды; пересечение с пр.Фрунзе).

Учитывали количество автомобилей, проехавших в часы замера, соотношение легкового, грузового и/или муниципального транспорта. Скорость движения автомобилей определяли согласно установленным дорожным знакам.

Для определения уровня транспортного шума были использованы эмпирические зависимости, полученные на основе натуральных наблюдений и экспериментальных данных. Определение эквивалентного уровня транспортного шума (по Ю. В. Кононович) на расстоянии 7,5 м от оси ближайшей полосы движения проводили согласно формуле (дБА):

$$LA_{\text{экв}} = 10 \lg Q + 13,3 \lg V + 4 \lg (1 + \rho) + \Delta LA1 + \Delta LA2 + 15,$$

где Q – интенсивность движения в двух направлениях, авт./ч;

V – средняя скорость потока автомобильного транспорта, км/ч;

ρ – доля средств грузового и общественного транспорта в потоке, %;

$\Delta LA1$ – поправка, учитывающая вид покрытия проезжей части улицы или дороги, дБ (при асфальтобетонном покрытии $\Delta LA1 = 0$);

$\Delta LA2$ – поправка, учитывающая продольный уклон улицы или дороги, дБ.

Результаты и их обсуждения. В результате проведенных исследований получили, что максимальный средний эквивалентный уровень шума в исследуемых точках города в течение недели составил 73,23 дБ, минимальный – 65,67 дБ. При чем, средняя зашумленность улиц в будние дни (70,05 дБ) незначительно превышает таковую в выходные (69,08 дБ).

Превышение нормы 70 дБ [4] отмечено нами в будние дни на ул. Кирова (вечер), пр-т Московском (в течение всего дня); в выходные дни на пр-т Московском (утро, обед), пр-т Черняховского (обед). В оставшихся точках эквивалентный уровень шума установлен в пределах нормы (табл. 1, 2).

Таблица 1. – Средние эквивалентные уровни звука в будние дни LA, экв, дБ

Среднее LAэкв (дБ)	Исследуемые территории					
	ул. Кирова	ул. Терешковой	пр-т Фрунзе	пр-т Московский	пр-т Строителей	пр-т Черняховского
Утро	70,79	70,45	69,97	73,23	69,13	68,74
Обед	70,24	69,61	69,33	72,17	67,50	67,54
Вечер	71,39	70,56	69,89	73,19	68,60	68,67

Таблица 2. – Средние эквивалентные уровни звука в выходные дни LA, экв, дБ

Среднее LAэкв (дБ)	Исследуемые территории					
	ул. Кирова	ул. Терешковой	пр-т Фрунзе	пр-т Московский	пр-т Строителей	пр-т Черняховского
Утро	68,49	70,19	67,53	71,88	69,39	67,14
Обед	69,51	69,46	69,04	71,73	69,41	71,01
Вечер	66,57	70,89	66,79	70,99	67,76	65,67

Наиболее высокий уровень шума наблюдается в будние дни на пр-т Московском (73,19 дБ), наиболее низкий – в выходные дни на пр-те Черняховского (65,67 дБ).

Наиболее высокий эквивалентный уровень шума в выходные дни отмечен нами утром на пр-те Московском (71,88 дБ), наименее (65,67 дБ) – в вечернее время на пр-те Черняховского.

Средняя зашумленность исследуемых улиц в будние дни максимальна в утренние и вечерние часы (70,38 дБ; 70,38 дБ соответственно), минимальна – в обеденные часы (69,38 дБ). В выходные – максимальный уровень шума отмечен нами в обеденные часы (70,03 дБ), минимальный – в вечерние (68,11 дБ). Плотный поток машин в утренние и вечерние часы в будние дни можно объяснить рабочим графиком, включающим регламентированное время трудового дня, который чаще всего начинается в 8-10 часов и заканчивается в 16-18 часов, и который определяет массовое передвижение людей от места проживания к местам работы или учебы. Высокий поток машин в обеденные часы в выходные дни связан с массовыми посещениями людей культурных, торговых, развлекательных центров.

Вывод. Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о том, что показатели эквивалентного уровня шума превышают норму на ул. Кирова (70,81 дБ) и пр-т Московский (72,87 дБ), в оставшихся точках наблюдения эквивалентный уровень шума находится в пределах нормы (70 дБ), но чрезвычайно к ней близок. Самыми зашумленными из исследуемых являются пр-т Московский и ул. Терешковой, наименьший уровень шума отмечен на пр-т Строителей и пр-т Черняховского. Зашумленность в будние (70,05 дБ) дни превышает таковую в выходные (69,08 дБ).

Литература:

1. Касимов, Н.С. Экология города. – М.: Научный мир, 2004. – 624 с.
2. Варганян, И.А. Звук-слух-мозг. – Ленинград: Наука, 1981. – 176 с.
3. Луканин, В. Н. Промышленно-транспортная экология: учеб. для вузов / В.Н. Луканин, Ю.В. Трофименко; под ред. В.Н. Луканина. – М.: Высш. шк., 2003. – 273 с.
4. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы: СанПиН № 115 «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». – М.: Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 2011. – 9 с.

ВЕСТИБУЛЯРНАЯ СЕНСОРНАЯ СИСТЕМА СТУДЕНТОВ ВУЗА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Шептицкая А.В.,

студентка 4 курса факультета зимних видов спорта и единоборств

Научный руководитель – к.п.н. Звягина Е.В.

Уральский государственный университет физической культуры
г. Челябинск, Россия

Введение. Спортивные достижения и успеваемость студентов как на учебных занятиях, так и на тренировках во многом определяются состоянием вестибулярной системы. В период учебных занятий или сборов они