

УДК: 613.6

**ОЦЕНКА ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ЛЮДЕЙ,
РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОГО ШУМОВОГО ФОНА**

Евтухова* Л. А., Галкин Л. П., Игнатенко В. А.

Учреждение образования*

**«Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины» Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь**

Шум оказывает вредное воздействие на организм человека быстро развивается утомляемость, понижается внимание, снижается общая работоспособность и производительность труда и связанные с этим нарушения со стороны ЦНС рассматриваются как один из факторов, способствующих развитию гипертонической болезни [1].

Под влиянием шума возникают явления утомление слуха и ослабления слуха. Эти явления с прекращением шума быстро проходят. Если же переутомление слуха повторяется систематически в течение длительного срока, то развивается тугоухость [2].

Начальные проявления профессиональной тугоухости чаще всего встречаются у лиц со стажем работы в условиях шума около 5 лет. Риск потери слуха у работающих при десятилетней продолжительности воздействия шума составляет 10 % при уровне 90 дБ, 29 % — при 100 дБ, и 55 % — при 110 дБ [3].

Аналогичным образом можно рассматривать и опосредованное действие вибрации, которое изменяет возбудимость вестибулярного анализатора и через его многочисленные связи влияет на другие органы и системы [4].

Выявление начальных поражений слухового анализатора является решающим фактором в профилактике профессиональной сенсоневральной тугоухости (СНТУ), позволяющей направить медицинские и гигиенические изыскания на защиту слухового анализатора от вредного воздействия шума и вибрации [4].

Функциональные нарушения деятельности нервной и сердечнососудистой системы развиваются при систематическом воздействии интенсивного шума [5].

Характер и степень изменений нервной и сердечнососудистой системы в значительной мере зависят от интенсивности шума. При воздействии интенсивного шума чаще отмечается инертность вегетативных и сосудистых реакций, а при менее интенсивном шуме преобладает повышенная реакция нервной системы [4].

Изменения, происходящие в сердечно-сосудистой системе человека под воздействием шума, имеют следующие симптомы: болевые ощущения в области сердца, сердцебиение, неустойчивость пульса и артериального давления, иногда наблюдается склонность к спазмам капилляров конечностей и глазного дна. Функциональные сдвиги, возникающие в системе кровообращения под влиянием интенсивного шума, со временем могут привести к стойким изменениям сосудистого тонуса, способствующим развитию гипертонической болезни [5].

В неврологической картине воздействия шума сопровождается головной болью, чувством тяжести и шума в голове, головокружением, быстрой утомляемостью, снижением внимания, нарушением сна — все это приводит к снижению трудоспособности [6].

Снижение слуха зависит не только от интенсивности шума, но и от сопутствующих заболеваний.

При длительном воздействии интенсивного шума и вибрации развиваются функциональные нарушения деятельности нервной и сердечно-сосудистой систем, что клинически проявляется изменением уровня АД, частоты пульса.

В данной работе мы приводим результаты обследований людей, работающих на предприятиях железнодорожного транспорта в условиях интенсивного шума.

Объектом исследования являются гемодинамические показатели у людей, работающих в условиях повышенного шумового фона и вне шума. Общее количество людей составило 760 человек. Из них 700 мужчин и 60 женщин. Возраст от 20 до 50 лет.

Предметом исследований является оценка гемодинамических показателей у людей, работающих в условиях повышенного шумового фона.

Методика исследований включала:

- 1) измерение АД по методу Н. С. Короткова;
- 2) измерение пульса методом пальпации;
- 3) исследование слуха при помощи шепотной речи и специального аппарата — аудиометром.

Результаты и их обсуждение

Особенности зависимости от возраста и стажа аудиометрических и гемодинамических показателей у людей, работающих в условиях шума приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Изменение гемодинамических показателей от возраста и стажа у людей, работающих в условиях повышенного шумового фона

№ п/п	Возраст обследованных, лет	Количество обследованных, специальности: машинист тепловоза, помощник машиниста, кузнец (всего)	Количество человек с проявлениями					
			сенсоневральная тугоухость		артериальная гипертензия 1 ст.		артериальная гипертензия 2 ст.	
			человек	%	человек	%	человек	%
1	20–30	90	11	12,2	4	4,4		—
2	30–40	240	129	53,7	44	18,3	19	7,9
3	40 <	430	355	82,5	128	29,8	107	14,6
	Стаж работы, лет							
4	5	60	8	13,3				
5	5–10	280	162	57,8	62	22,1	48	17,1
6	10 <	420	331	78,8	108	25,7	85	20,2

Данные таблицы 1: (1) — свидетельствуют о том, что повышение АД у людей до 30 лет выявлено у 4,4 % работающих и снижение слуха у 12,2 %; (2) — от 30 до 40 лет

повышение АД у 18,3 % — АГ 1 ст. и у 7,9 % — АГ 2 ст., понижение слуха у 53,7 %; (3) — после 40 лет повышение АД выявлено у 29,8 % — АГ 1 ст. и 14,6 % — АГ 2 ст., а понижение слуха у 82,5 %. Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что повышение АД у людей со стажем работы до 5 лет (4 таблица 1) не выявлено, понижение слуха выявлено у 13,3 % работающих. Со стажем от 5 до 10 лет (5 таблица 1) повышение АД выявлено у 22,1 % — АГ 1 ст. и 17,1 % — АГ 2 ст., понижение слуха у 57,8 %. Свыше 10 лет (6 таблица 1) повышение АД выявлено у 25,7 % — АГ 1 ст., 20,2 % — АГ 2 ст., и понижение слуха у 78,8 % работающих.

Особенности изменения АД у людей, работающих в условиях повышенного шума по предприятиям и профессиям приведены в таблице 2.

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что самый высокий процент выявления повышенного АД — 50 % у работников локомотивного депо. Самый высокий уровень выявления СНТУ на электротехническом заводе — 25 %. Процент выявления повышенного АД на остальных предприятиях на одном уровне — около 30 %. На втором месте по выявлению профессиональной СНТУ является локомотивное депо — 6 %.

Если сравнивать выявление повышенного АД у мужчин и женщин, то у мужчин это 30–50 %, а у женщин около 10 %. У машинистов и помощников машиниста тепловоза чаще других профессий выявляется повышенное АД — около 50 %. У машинистов тепловоза и кузнецов наиболее часто выявляется снижение слуха и установление профессиональной СНТУ. Это связано с наиболее интенсивным уровнем шума на рабочем месте.

Таблица 2 — Результаты обследований у людей, работающих в условиях повышенного шума по предприятиям и профессиям

Наименование профессии	Предприятия														
	ЛОКОМОТИВНОЕ ДЕПО						ВАГОНРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД								
	мужчин			женщин			мужчин			женщин					
	Всего обследовано	СНТУ / %	АГ -1 ст., %	АГ -2 ст., %	Всего обследовано	СНТУ, %	АГ -1- ст., %	АГ -2 ст., %	Всего обследовано	СНТУ, %	АГ -1 ст., %	АГ 1-ст., %			
Машинист и помощник тепловоза	590	10/6	170/29	135/23											
Станочник	10							30		5/17	4/12	10		1/10	
Кузнец								20	1/5	3/15	2/10				
Штамповщик металла								10		2/20	1/10				
Машинист молота								3				2			
Наладчик автоматов								20	1/5	3/15	3/15				

Чистильщики металла								5		1/20	1/20				
Итого	600	10/6	170/29					88	2/2	14/16	11/13	12		1/10	
	ЛОКОМОТИВНОЕ ДЕПО								ВАГОНРЕМОНТНЫЙ ЗАВОД						
Машинист и помощник									30		6/20	3/10			
Кузнецы	15	5/30	3/20	1/7											
Штамповщики метала	5		1/20												
Машинист молота	4		1/25		2		1/20								
Чистильщики металла	4	2/50													
Итого	28	7/25	5/21	1/7	2		1/20		30		6/20	3/10			

Сравнение артериального давления у людей, работающих в шуме и вне шума
Особенности выявления повышенного АД у людей работающих вне шума и в шуме
приведены на рисунке 1.

Всего обследовано 500 человек. Данные свидетельствуют о том, что с возрастом АД повышается у людей, работающих как в шуме, так и вне шума, только в разном процентном соотношении.

Данные свидетельствуют о том, что повышение АД у работающих людей без шума до 30 лет выявлено у 11 % АГ 1 ст. От 30 до 40 лет повышение АД выявлено у 19 % (АГ 1 ст. — 13%, АГ 2 ст. — 6 %). Свыше 40 лет повышение АД выявлено у 28 % (АГ 1 ст. — 15 %, АГ 2 ст. — 13 %). Повышение АД у работающих людей с наличием шума до 30 лет выявлено у 10 % АГ 1 ст. От 30 до 40 лет повышение АД выявлено у 36 % (АГ 1 ст. — 20 %, АГ 2 ст. — 16 %).

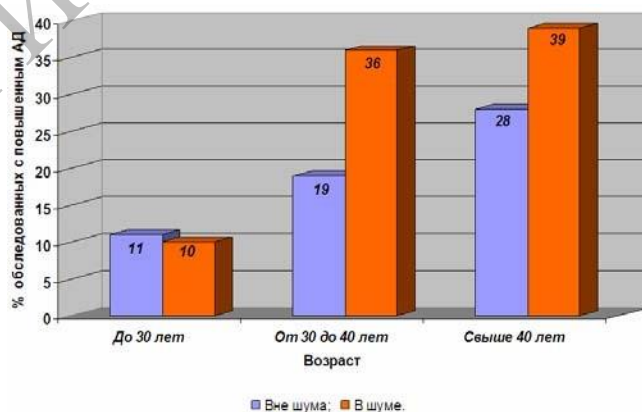


Рисунок 1 — Доля обследованных людей с повышенным АД в каждой возрастной группе

Свыше 40 лет повышение АД выявлено у 39 % (АГ 1 ст. — 20 %, АГ 2 ст. — 19 %). В результате сравнительного анализа выявлено, что у людей, работающих вне шума уровень повышенного АД составляет у 39 % АГ 1 ст., АГ 2 ст. у 19 %. А у людей, работающих в условиях шума уровень повышенного АД составляет у 50 % АГ 1 ст., АГ 2

ст. у 35 %. Из анализа результатов обследования видно, что с возрастом и стажем работы АД повышается, слух ухудшается. По степени АГ, преобладает АГ 1 ст.

Так как АГ (кризы) и профессиональное СНТУ является одной из причин выхода на инвалидность, поэтому необходимо заниматься улучшением условий труда на рабочем месте.

Заключение

В ходе проведения исследований было установлено, что у лиц, работающих в условиях повышенного шума, с возрастом и стажем работы АД повышается (развивается АГ 1-й и 2-й степени), происходит ухудшение слуха. При анализе лиц, работающих вне шума, также наблюдалось с возрастом повышение АД, но в меньшем процентном соотношении. Так, из 250 обследованных человек, работающих в условиях шума в норме АД у 15 %, АГ 1-й ст. — у 50 %, АГ 2-й ст. — у 35 %. У людей, работающих вне шума из 250 человек, в норме АД — у 42 %, АГ 1-й ст. — у 39 %, АГ 2-й ст. — у 19 %.

Анализируя результаты обследований необходимо:

- 1) проводить технические мероприятия, направленные на уменьшение уровня шума и вибрации на рабочих местах;
- 2) пользоваться индивидуальными средствами защиты органа слуха (бирушами, наушниками);
- 3) ежегодно оздоравливаться в санатории, профилактории;
- 4) применять международные и национальные рекомендации по профилактике и лечению больных АГ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пальчун, В. Т. Оториноларингология / В. Т. Пальчун, А. Г. Крюков. — М.: Медицина, 2001. — 473 с.
 2. Стратиева, О. В. Клиническая анатомия уха / О. В. Стратиева. — Л.: СпецЛит, 2004. — 271 с.
 3. Велицкий, А. П. Ушные шумы / А. П. Велицкий. — Л.: Медицина, 1978. — 184 с.
 4. Артаманова, В. Г. Профессиональные болезни / В. Г. Артаманова, Н. Н. Шаталов. — М.: Медицина, 1996. — 325 с.
 5. Суворов, Г. А. Импульсивный шум и его влияние на организм человека / Г. А. Суворов, А. М. Лихницкий. — Л.: Медицина, 1975. — 287 с.
- Сергеев, В. С. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / В. С. Сергеев; под ред. И. Г. Безуглова. — М.: ОАО Издательский дом Городец, 2004. — 416 с.