

**Вывод.** Использование информационного анализа структуры заболеваемости населения в связи с загрязнением атмосферного воздуха значительно расширяет наши представления о характере патологического процесса и позволяет выявить доминирующую патологию для проведения целенаправленных профилактических и оздоровительных мероприятий.

*Литература:*

1. Методика оценки риска здоровью населения факторов среды обитания : инструкция по применению : утв. Глав. гос. сан. врачом Респ. Беларусь 08.06.2012, № 025-1211 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.rspch.by/Docs/instr\\_025-1211.rar](http://www.rspch.by/Docs/instr_025-1211.rar). – Дата доступа: 28.04.2014.

2. Теория информации в медицине / под ред. В.А. Бандарина. – Минск: Беларусь, 1974. – 47 с.

*Соловьева И.В., Щербинская И.П., Быкова Н.П., Кравцов А.В., Арбузов И.В.*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ВИБРАЦИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА РАБОТАЮЩИХ**

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Актуальность.** Основным направлением в области гигиены труда является улучшение условий труда, снижение негативного воздействия факторов производственной среды и предупреждение профессиональных заболеваний работающих [1].

По данным государственного доклада «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Беларусь в 2012 году», основными вредными факторами производственной среды, уровни которых не соответствуют гигиеническим нормативам, по-прежнему остаются на рабочих местах: шум – на 33,9% (2011 г. – 38,1%) и вибрация – на 24,6% (2011 г. – 22,9%).

К профессиям, которые до сих пор подвержены профессиональному риску комплексного воздействия шума и вибрации, относятся машинисты, помощники машинистов локомотивных бригад, работающие на железнодорожном транспорте, а также водители грузовых автомобилей.

Комплексное воздействие шума и вибрации на транспорте является причиной не только повышенных уровней общей заболеваемости, но и возникновения профессиональных заболеваний у работающих [2].

**Цель исследования:** изучение влияния транспортной вибрации и сопутствующего ей шума железнодорожного и грузового транспорта на состояние здоровья работающих на основе клинико-физиологических исследований.

**Материал и методы.** Комплексные клинико-физиологические исследования проведены в трех группах работающих:

– первую группу составляли машинисты и помощники машинистов, работающие на тепловозах ТГК-2, ЧМЭЗ-1965, ТМ2, электровозах ВЛ-80С, ЧС-4С;

– вторую группу составляли водители грузового автотранспорта, работающие на автомобилях БелАЗ 75570, БелАЗ 75600, МоАЗ-60145, МоАЗ-75055, МоАЗ-75054, МАЗ 5549, МАЗ 5551, КамАЗ 65201, КамАЗ 55111, КамАЗ;

– третью группу (контрольную) составляли работники административно-управленческого аппарата Минского отделения Белорусской железной дороги.

С целью изучения особенностей воздействия транспортной вибрации и сопутствующего ей шума на организм работающих проведены клинико-физиологические исследования по изучению состояния нервной, сердечно-сосудистой систем, вестибулярного, слухового и зрительного анализаторов работающих первой, второй и третьей групп в динамике рабочей смены (до начала смены и после смены).

**Результаты.** Изменения функциональных показателей центральной нервной системы в динамике рабочей смены (по показателям зрительно-моторной реакции (ЗМР), акустико-моторной реакции (АМР), критической частоты слияния световых мельканий, внимания и умственной работоспособности) свидетельствуют об увеличении времени рефлекторной реакции у работающих 1-2 групп. Так, у машинистов и помощников машинистов тепловозов и электровозов (1 группа) различия в показателях АМР, ЗМР, времени выполнения корректурного теста и количество ошибок в 4,2 ( $p<0,01$ ), 3,4 ( $p<0,05$ ), 2,9 ( $p<0,05$ ) и 1,4 раза выше, чем у лиц контрольной группы, соответственно. У водителей грузового автотранспорта (2 группа) различия в показателях АМР, ЗМР, времени выполнения корректурного теста и количество ошибок в 1,3 ( $p<0,01$ ), 1,6 ( $p<0,05$ ), 1,3 ( $p<0,01$ ) и 1,4 раза выше, чем у лиц контрольной группы, соответственно.

Результаты оценки состояния сердечно-сосудистой системы по показателям артериального давления и частоты сердечных сокращений свидетельствуют о более выраженном изменении ее функционального состояния у машинистов и помощников машинистов тепловозов, электровозов и у водителей грузовых автомобилей, что проявлялось в изменениях частоты пульса по типу тахикардии в 1,8 раза выше ( $p<0,05$ ) в сравнении с контрольной группой и изменении систолического в 1,3 раза ( $p<0,05$ ) и диастолического в 1,6 ( $p<0,05$ ) раза артериального давления гипертоническому типу в сравнении с контрольной группой.

По данным аудиометрии комплексное воздействие шума и вибрации на работающих 1-й и 2-й групп выражается в утомлении слуха с признаками неблагоприятного воздействия на орган слуха и проявляется выраженным увеличением порога слуховой чувствительности. Сопоставление результатов исследований 1, 2 групп с контрольной

показывает, что во всех группах наблюдалось повышение слуховых порогов, в особенности в речевом диапазоне частот. У работающих 1 и 2 групп зарегистрированы более выраженные изменения уровней порога слуха в аудиометрическом диапазоне частот по сравнению с контрольной группой, что говорит о несомненном влиянии шума на орган слуха.

Наибольшие сдвиги порога слуха в течение рабочей смены наблюдались в диапазонах частот 1000-8000 Гц у исследуемых 1-й и 2-й групп по сравнению с 3-й группой. В данном диапазоне частот сдвиг порога слуха составил от 11 до 17 дБ у исследуемых 1-й группы и от 14 до 20 дБ у исследуемых 2-й группы, причем наибольшее увеличение порога чувствительности у обследованных 1-й группы наблюдалось на частотах аудиометрического диапазона 2000 Гц и 6000 Гц – 17 дБ ( $p < 0,05$ ), у обследуемых 2-й группы – на частотах аудиометрического диапазона 2000 Гц и 3000 Гц – 19 и 20 дБ, соответственно ( $p < 0,05$ ).

На аудиометрических частотах 125–500 Гц, в 2-х группах также было выявлено увеличение порога слуха, но оно носило незначительный характер (4-7 дБ в 1-й группе, 3-6 дБ во 2-й группе) и не носило статистически достоверного характера.

Достоверных клинико-физиологических различий при оценке вестибулярного анализатора статистически достоверных различий у лиц 1, 2 и контрольной групп не выявлено.

#### **Выводы:**

1. Результаты комплексных клинико-физиологических исследований свидетельствуют о том, что комбинированное действие шума и вибрации оказывает неблагоприятное влияние на организм работающих на железнодорожном и грузовом транспорте, что проявляется более выраженными изменениями функциональных показателей центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, а также увеличением порога слуховой чувствительности при длительном комбинированном воздействии шума и вибрации у машинистов, помощников машинистов тепловозов, электровозов и грузовых автомобилей.

2. Необходимо продолжить работу по разработке гигиенического критерия и совершенствовать методологическую направленность по измерению физических факторов на данной категории транспорта.

#### *Литература:*

1. Баличева, Д.В. Комплексная оценка условий труда рабочих виброопасных профессий / Д.В. Баличева // Гигиена труда и профзаболевания. – 1992. – № 3. – С. 20-23.

2. Измеров, Н.Ф. Физические факторы производственной и природной среды. Гигиеническая оценка и контроль / Н.Ф. Измеров, Г.А. Суворов. – М.: Медицина, 2003. – 560 с.