

В ходе проведенного анализа наблюдается видимая тенденция увеличения населения республики, имеющего избыточный вес, но в то же время его темпы прироста замедляются. Для выявления территориальных различий был проведен сравнительный анализ индекса массы тела населения по областям Республики Беларусь в 2011 и 2016 г. Самая неблагополучная складывается в Минской и Витебской области. Уровни заболеваемости в г. Минске, Гомельской и Могилевской областях ниже республиканских показателей. В результате корреляционного анализа была выявлена корреляция между такими факторами как занятия физической культурой и избыточной массой тела, как у женщин ($R = 0.9$), так и у мужчин ($R = 0.8$).

Оценивая сложившуюся обстановку, можно предположить следующие рекомендации по улучшению здоровья населения:

- В индивидуальном порядке принять меры по нормализации своего физического состояния, остановить и не допустить дальнейшего нарастания веса, что вполне доступно и посильно каждому человеку, заботящемуся о своем здоровье без какой-либо врачебной помощи. Воспрепятствовать нарастанию веса тела может каждый человек. Для многих людей этого уже достаточно, чтобы нормализовать свое физиологическое состояние и обеспечить оптимум работоспособности. Что же касается мероприятий по снижению избыточного веса и доведения его до рекомендуемых уровней, закрепления этого идеального веса на продолжительное время, то это оказывается весьма сложным и трудным, нередко требующим врачебной помощи, а иногда и пребывания в стационаре.

- На государственном уровне необходимо создавать бесплатную спортивную инфраструктуру, развивать недорогой прокат инвентаря и оборудования. Согласно исследованиям, индивиды с низкими доходами имеют меньше возможностей для занятий спортом (отсутствие средств для покупки необходимого инвентаря, одежды, оборудования), оценить наличие доступной инфраструктуры по месту работы и учебы положительно связано с вероятностью занятий спортом. Также стоит развивать активный отдых и дать больше возможностей для активного образа жизни, например, приспособить города к велотранспорту – большее количество велодорожек, специальные переходы и полосы для велосипедистов могут сделать велосипеды наиболее предпочитаемым видом транспорта, так как с каждым годом количество автотранспорта в белорусских городах только увеличивается.

- Для успешной реализации стратегии борьбы с избыточной массой тела и ожирением необходимо учитывать в профилактической работе все факторы риска неинфекционных заболеваний, так как они взаимосвязаны, взаимозависимы и оказывают комплексное воздействие на здоровье человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клинический протокол диагностики, лечения и медицинской реабилитации взрослого населения Республики Беларусь с избыточной массой тела и ожирением / Министерство здравоохранения Республики Беларусь. – Минск, 2010. – С. 36.
2. Фурс, И. Н. Структура питания населения Республики Беларусь и состояние его здоровья / И. Н. Фурс, А. О. Смольская, Е. В. Коляда. – Минск, 2003. – С. 54–56.

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА МУЖЧИН, РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ КОМБИНИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЩЕЙ ВИБРАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ INDICATORS OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE ORGANISM OF MEN, WORKING IN THE CONDITIONS OF COMBINED IMPACT OF GENERAL VIBRATION OF VARIOUS CATEGORIES

А. В. Кравцов, И. В. Соловьева, И. В. Арбузов
A. Krautsov, I. Solovjewa, I. Arbuzov

*Научно-практический центр гигиены,
г. Минск, Республика Беларусь,
physical.factors@rspch.by
Scientific Practical Centre of Hygiene, Minsk, Republic of Belarus*

Рассматриваются изменения функционального состояния сердечно-сосудистой системы водителей-операторов автокранов, автовышек, мобильных подъемных платформ и подобных транспортных средств, которые в процессе трудовой деятельности подвергаются комбинированному воздействию общей транспортной и общей транспортно-технологической вибрации. Проанализированы изменения функционального состояния сердечно-сосудистой системы водителей-операторов. Полученные результаты свидетельствуют об увеличении насосной функции сердца водителей-операторов после рабочей смены.

The article deals with the changes in the functional state of the cardiovascular system of driver-operators of truck cranes, aerial platforms, mobile lifting platforms and similar vehicles that are subjected to the combined action of general transport and general transport-technological vibration during labor activity. There has been analyzed the changes in the functional state of the cardiovascular system of driver-operators. The received results show an increase in the pump function of the heart of driver-operators after a working shift.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, водители-операторы, минутный объем крови, комбинированное воздействие вибрации.

Keywords: the cardiovascular system, driver-operators, minute volume of blood, combined vibration effect.

Состояние здоровья человека определяется резервной мощностью его организма. В современных условиях обитания приспособительная деятельность человека является многоцелевой и предусматривает адаптацию к агрессивным факторам среды. Сердечно-сосудистая система является главной адаптивной системой, которая отражает уровень здоровья человека [1]. Условия конкретной производственной среды сопровождается напряжением адаптационных механизмов человека, что может неблагоприятно повлиять на работоспособность и здоровье трудоспособного населения. Несмотря на развитие современной науки и техники, производственное оборудование все еще является источником вредных производственных факторов, которые могут вызвать необратимые нарушения скоординированной во времени и пространстве адаптационной способности организма человека [1; 2]. В медицине труда одним из доминирующих факторов, негативно воздействующий на работников, является вибрационное воздействие. Длительное воздействие вибрации высоких уровней на организм человека приводит к развитию преждевременного утомления, снижению производительности труда, росту заболеваемости, нарушению функционирования сердечно-сосудистой системы [2]. В настоящее время в Республике Беларусь существуют категория водителей-операторов таких транспортных средств, как автокраны, автовышки, мобильные подъемные платформы и подобных транспортных средств, которые подвергаются комбинированному воздействию общей транспортной и общей транспортно-технологической вибраций. Гигиенического норматива по оценке комбинированного воздействия транспортной и транспортно-технологической вибрации не существует, что не позволяет оценить уровень комбинированного воздействия для данных рабочих мест.

Данная работа посвящена анализу показателей сердечно-сосудистой системы водителей-операторов, испытывающих комбинированное воздействие общей транспортной и транспортно-технологической вибрации на рабочих местах водителей-операторов.

Специалистами нашего центра проведено обследование 30 водителей-операторов мужского пола с средним возрастом $43,4 \pm 2,72$ года, работающих на автокранах, автовышках, мобильных подъемных платформах и подобных транспортных средств предприятий г. Минска. Из множества показателей, используемых для оценки функционального состояния организма человека, наиболее доступными для измерения и достаточно информативными являются показатели деятельности сердечно-сосудистой системы: артериальное давление (систолическое и диастолическое), частота сердечных сокращений, гемодинамические показатели: пульсовое давление; систолический объем крови; минутный объем крови; среднединамическое давление [3]. Исследования проводились до начала рабочей смены и после ее окончания. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием пакета программ Statistica 6.0.

Анализ результатов показал, что обследуемые водители-операторы, подвергающиеся комбинированному воздействию общей вибрации различных категорий, не вызывало изменений и находились в пределах физиологической нормы до и после рабочей смены по следующим показателям: артериальное давление, частота сердечных сокращений, среднединамическое давление, пульсовое давление (табл.).

Таблица – Функциональные показатели сердечно-сосудистой системы у обследованных водителей-операторов до и после рабочей смены

Показатель	Время проведения исследований	Значение показателя $M \pm m$
АДС, мм. рт. ст.	начало смены	$129,93 \pm 9,09$
	конец смены	$130,79 \pm 2,57$
АДД, мм. рт. ст.	начало смены	$81,45 \pm 5,86$
	конец смены	$82,59 \pm 1,68$
ПД мм. рт. ст.	начало смены	$48,48 \pm 2,93$
	конец смены	$48,21 \pm 2,89$
ЧСС уд/мин.	начало смены	$72,72 \pm 5,95$
	конец смены	$74,21 \pm 6,37$
СДД, мм. рт. ст.	начало смены	$102,16 \pm 2,66$
	конец смены	$101,89 \pm 2,11$

Анализ результатов насосной функции сердца показал, что выбрасываемое сердцем за 1 мин количество крови (минутного объема крови) достоверно ($p < 0,05$) выше после рабочей смены $5221,26 \pm 275,07$ мл/мин, чем до

ее начала $3233,09 \pm 294,77$ мл/мин. Также отмечалось достоверное увеличение количество крови, выбрасываемое желудочками сердца при одном сокращении (систолический объем), после рабочей смены, чем до нее и составляли $69,55 \pm 1,85$ мл и $44,04 \pm 3,70$ мл соответственно.

Полученные результаты дают основание предполагать воздействие условий труда на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы водителей-операторов, подвергающихся комбинированному воздействию общей транспортной и транспортно-технологической вибрации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казначеев, В. П. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения / В. П. Казначеев, Р. М. Баевский, А. П. Береснева. – Л.: Медицина. 1980. – 225 с.
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.
3. Зинчук, В. В. Нормальная физиология. Краткий курс: учеб. пособие / В. В. Зинчук, О. А. Балбатун, Ю. М. Емильянчик; под ред. В. В. Зинчук. – 3-е изд., стер. – Минск: Вышэйш. шк., 2014. – 431 с.

ОЦЕНКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ВОДИТЕЛЕЙ ГРУЗОВОГО ТРАНСПОРТА

EVALUATION OF PSYCHO-PHYSIOLOGICAL STATUS OF TRUCK DRIVERS

А. В. Кравцов, И. В. Соловьева, И. В. Арбузов, А. Ю. Баслык
A. Krautsou, I. Solovjewa, I. Arbuzov, A. Baslyk

*Научно-практический центр гигиены,
г. Минск, Республика Беларусь,
physical.factors@rspch.by
Scientific Practical Centre of Hygiene, Minsk, Republic of Belarus*

Представлены результаты физиолого-гигиенических исследований психофизиологического статуса водителей грузового транспорта. Проанализированы изменения физиологического состояния водителей в условиях трудовой деятельности. Выявлено ухудшение функционального состояния зрительного анализатора после рабочей смены, по сравнению с данным показателем до ее начала, а также увеличение частоты касаний и времени координации.

The article on the example of truck drivers, the presented studies, reflecting physiological and hygienic research devoted to the study of the psychophysiological status of workers. Changes in the physiological state of drivers under working conditions have been analyzed. The deterioration of the functional state of the visual analyzer, after a working shift compared to this indicator before its beginning, as well as an increase in the frequency of touching and coordination time was revealed.

Ключевые слова: психофизиологический статус, водители, общая вибрация, грузовой транспорт.

Keywords: psychophysiological status, drivers, general vibration, freight transport.

Профессиональная деятельность водителей осуществляется в условиях высокой степени воздействия на организм комплекса неблагоприятных факторов, одним из которых является широкополосная многокомпонентная вибрация. Влияние вибрации на организм человека заключается в прямом и опосредованном воздействии на костно-мышечный аппарат, вестибулярный, зрительный, тактильный анализаторы. Длительное воздействие высоких уровней вибрации на организм человека приводит к преждевременному утомлению, снижению производительности труда [1]. В основе неблагоприятного воздействия вибрации лежит сложный механизм нервно-рефлекторных и нейрогуморальных нарушений, которые приводят к развитию застойного возбуждения с последующим стойким изменением как в рецепторном аппарате, так и в различных отделах нервной системы и опосредованно через центральную нервную систему в тканях, системах и органах человека [2].

Сотрудниками нашего центра был исследован психофизиологический статус 30 водителей, работающих на грузовом транспорте предприятий г. Минска. Психофизиологический статус водителей изучался и оценивался до начала и после окончания рабочей смены с использованием аппаратно-программного комплекса «НС-ПсихоТест». Изучение психофизиологического статуса водителей проводилась по определению скорости сенсомоторной реакции и критериев, отражающих разные стороны текущего состояния по следующим методикам: «Простая зрительно-моторная реакция», «Реакция на движущийся объект», «Теппинг-тест», «Критическая частота слияния световых мельканий», «Помехоустойчивость», «Контактная треморометрия» и «Контактная координациометрия по профилю», «Критическая частота слияния световых мельканий», «Динамометрия».