

УДК 001.1
ББК 60
И66

Ответственный редактор:
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

И66

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ: ПОТЕНЦИАЛ НАУКИ И СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: сборник статей Международной научно-практической конференции в 3 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2018. – 328 с.

ISBN 978-5-907023-67-3 Ч. 1

ISBN 978-5-907023-66-6

Настоящий сборник составлен по материалам Международной научно-практической конференции **«ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ: ПОТЕНЦИАЛ НАУКИ И СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**, состоявшейся 5 января 2018 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке **Elibrary.ru** и зарегистрированы в наукометрической базе **РИНЦ** в соответствии с Договором №1096-04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2018
© Коллектив авторов, 2018

ISBN 978-5-907023-67-3 Ч. 1

ISBN 978-5-907023-66-6

ПОЛЯРИЗАЦИОННАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ СУДОВОГО ЛОКАТОРА ПРИ ПОСТРОЕНИИ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ КАРТЫ РЕКИ И БЕРЕГОВЫХ НАВИГАЦИОННЫХ ЗНАКОВ ШОШИН ЕВГЕНИЙ ЛЕОНИДОВИЧ	96
СОСТОЯНИЕ И НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ МИРОВОГО РЫНКА ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ НЕЛИНА ВИКТОРИЯ ИГОРЕВНА	101
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ LMS MOODLE ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ОЛИМПИАД ШКОЛЬНИКОВ ТКАЧУК ЕВГЕНИЙ ОСТАПОВИЧ	107
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ УЧАСТКОВ СУШКИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ ПРУСС БОРИС НАУМОВИЧ, РОМАНОВ ВИКТОР АЛЕКСАНДРОВИЧ.....	110
МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ КЛ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ ГАЛИУЛЛИН ИЛЬМИР ИЛЬНУРОВИЧ	113
ПРОГРАММА «1С: ПРЕДПРИЯТИЕ» КАК ПОМОЩНИК СОВРЕМЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЯМ КОНДРАТЬЕВА ЕКАТЕРИНА МИХАЙЛОВНА.....	114
ВЛИЯНИЕ СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПРОЦЕСС СЕЛЕКТИВНОЙ ОЧИСТКИ МАСЛЯНЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ ХАЗИЕВ ДЕНИС ФЛЮСОВИЧ, ХАНОВ АЙДАР РУСТАМОВИЧ, ГИЛЬМУТДИНОВ АМИР ТИМЕРЬЯНОВИЧ	117
ВЛИЯНИЕ ВИБРАЦИИ НА ЧЕЛОВЕКА ХАБАБУТДИНОВ ДЕНИС АЛЬФРЕДОВИЧ	121
ПРИМЕНЕНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ УДАЛЕННЫХ ПОСЕЛКОВ ХАЗИЕВА ГУЛЬНУР РАВИСОВНА.....	124
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИТ-ОТРАСЛИ ПУТЕМ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ОПОП С УЧЕТОМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ГАЛИЕВ РУСЛАН МАРАТОВИЧ	128
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ КОРОТНЕВ ВЛАДИСЛАВ ЕВГЕНЬЕВИЧ	134
МОДЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ЧАСТОТНОГО РАЗНЕСЕНИЯ НА ОСНОВЕ FSK- МОДУЛЯЦИИ ПРИ ОРТОГОНАЛЬНОМ И НЕОРТОГОНАЛЬНЫМ РАЗНОСЕ НЕСУЩИХ МИХАЙЛЕНКО СВЕТЛАНА АНДРЕЕВНА, ТИМОШИН ДМИТРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ, ГАФАРОВА АЛИСА ВАДИМОВНА, ЧАПЛЫГИНА АНАСТАСИЯ АЛЕКСАНДРОВНА, КОЛОГРИВОВ ВАСИЛИЙ АНДРЕЕВИЧ.....	138
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФОРМЫ РЕЖУЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ДИСКОВОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ШОВКОПЛЯС АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ, ИЩЕНКО МИХАИЛ ПЕТРОВИЧ.....	142

УДК 619.12

ВЛИЯНИЕ ВИБРАЦИИ НА ЧЕЛОВЕКА

ХАБАБУТДИНОВ ДЕНИС АЛЬФРЕДОВИЧ

Студент

кафедры «Энергообеспечение предприятий и энергоресурсосберегающих технологий»

Научный Руководитель: **Аверьянова Юлия Аркадьевна**

к.т.н., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»

Аннотация: В данной работе рассматривается влияние вибрации на организм человека. Вибрация одна из наиболее распространенных вредных производственных факторов на производстве, оказывающее неблагоприятное влияние на все живые организмы. Данная проблема является очень актуальной на сегодняшний день.

Ключевые слова: вибрация, нервная система, вибрационная болезнь, иммунитет, организм.

INFLUENCE OF VIBRATION ON HUMAN

Khababutdinov Denis Alfredovich

Abstract: In this paper, the influence of vibration on the human body is considered. Vibration is one of the most common harmful production factors in production, which has an adverse effect on all living organisms. The given problem is very actual for today.

Key words: vibration, nervous system, vibration disease, immunity, organism.

Одна из проблем современных мегаполисов вибрация увеличиваются по своей интенсивности с каждым годом. Современная медицина начала бить тревогу: растет количество профессиональных заболеваний – вибрационной болезни и тугоухости, возникающей из-за длительного воздействия шума и вибрации на работника такого предприятия. И в группах риска оказалось много профессий, связанных как раз с работой в этих условиях.

Необходимо различать общую и местную вибрации. Общая вибрация действует на весь организм в целом, а местная – только на отдельные части его (верхние конечности, плечевой пояс, сосуды сердца). Вибрация, помимо разрушительного действия на машины и механизмы, оказывает вредное влияние на здоровье людей. Под действием вибрации происходит угнетение периферической нервной системы, ослабление памяти, повышение энергетических затрат организма, изменения в нервной и костно-суставной системах, повышение артериального давления. Вибробольность относится к группе заболеваний, эффективное лечение которых возможно лишь на ранних стадиях, причём восстановление нарушенных функций происходит очень медленно, а при некоторых условиях наступают необратимые процессы, приводящие к инвалидности. Таким образом, полное устранение или снижение уровней шума и вибрации являются одним из неперемных условий оздоровления условий труда и повышения технической культуры производства [1, с. 132].

Перечисленные выше реакции организма являются специфическими для вибрационной болезни и их присутствие обязательно для постановки диагноза.

К неспецифическим симптомам вибрационной болезни относят:

- нарушения иммунитета, эндокринной функции, обмена веществ;
- сгущение крови;
- опущение органов брюшной полости и малого таза, что вызывает нарушение их функций, и

в первую очередь - желудочно-кишечного тракта. При опущении появляется тяжесть, боли в подложечной области, метеоризм, повышается риск кишечной непроходимости, застоя желчи.

Источники вибрации:

Внешние источники

• транспортные средства, создающие при работе большие динамические нагрузки, которые вызывают распространение вибрации в грунте и строительных конструкциях зданий. Эти вибрации часто являются также причиной возникновения шума в помещениях зданий.

- метрополитен
- тяжелые грузовые автомобили
- железнодорожные поезда
- трамваи
- Внутренние источники

• инженерное и санитарно-техническое оборудование, которое может находиться в соседних помещениях вашей квартиры или офиса

- лифты
- насосы
- станки
- трансформаторы
- центрифуги

Вибрационная болезнь делится на 4 стадии:

1) начальная стадия вибрационной болезни, она протекает без выраженных симптомов. Нерезко выраженные боли и парестезии в руках возникают периодически. При объективном осмотре обнаруживается сниженная чувствительность кончиков пальцев;

2) умеренно выраженная стадия вибрационной болезни, при ней чувство онемения приобретает большую стойкость, снижение чувствительности распространяется на все пальцы и даже на предплечья, выражен гипергидроз и цианоз кистей рук;

3) выраженная стадия вибрационной болезни, когда значительно белеют пальцы рук, кисти обычно холодные и влажные, пальцы отекают, снижается чувствительность кистей, сильнее выражены изменения в мышцах;

4) стадия генерализованных расстройств; она встречается редко и лишь у рабочих с большим стажем. Сосудистые расстройства распространяются не только на руки, но и ноги, спазмы могут захватывать сердечные и мозговые сосуды. Эта стадия вибрационной болезни относится к малообратимым состояниям с заметным снижением работоспособности.

Синдромы вибрационной болезни:

1) ангиодистонический синдром: отражает начальную фазу вибрационной болезни;

2) ангиоспастический синдром: наблюдается преимущественно при воздействиях вибраций высокой частоты и имеющий тенденцию к генерализации при выраженном заболевании;

3) синдром вегетативного полиневрита с преимущественной локализацией на руках: обычно возникает вследствие низкочастотной вибрации, может сопровождаться болевыми симптомами;

4) синдром вегетомиофасцита: выявляется при воздействии низкочастотной вибрации, характеризуется наличием дистрофических изменений в мышцах;

5) синдром поражения периферических нервов и мышц (невриты, плекситы, шейный радикулит): широко распространен, особенно при низкочастотной вибрации;

6) синдром вестибулопатии;

7) диэнцефальный синдром.

Ответная реакция организма на вибрацию различна в зависимости от ее характера и параметров. Различают три типа реакций на этот раздражитель. Первый тип адекватен характеру воздействующего фактора - это реакция вестибулярного аппарата или рецепторов вибрационной чувствительности.

Второй тип реакции - это реакция живых клеток и тканей. Она проявляется, по данным Д. Н. Насонова и В. Я. Александрова, в изменении состояния протоплазмы клеток (уменьшение дисперсности коллоидов, увеличение вязкости, коагуляция, коацервация).

Третий тип реакции - это смещение тела, внутренних органов, клеток, внутриклеточных элемен-

тов. Величина смещения органов зависит от характера и параметров вибрации, а также от массы самого органа и степени его «свободы», от наличия естественных демпферов, свойств связочного аппарата, индивидуальных свойств организм. Особенно большие смещения внутренних органов вызываются толчками, причем чем больше их амплитуда и чем короче время их воздействия на организм, тем значительнее смещение.

Основу гигиенического нормирования вибрации составляют критерии здоровья человека при воздействии на него вибрации с учетом напряженности и тяжести труда. Основная цель нормирования вибрации на рабочих местах — это установление допустимых значений характеристик вибрации, которые при ежедневном систематическом воздействии в течение всего рабочего дня и многих лет не могут вызвать существенных заболеваний организма человека и не мешают его нормальной трудовой деятельности.

Основным документом, регламентирующим уровень вибрации на рабочих местах, является СН 2.2.4/2.1.8.566-96 “Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий”. В этом документе приведены предельно допустимые значения колебательной скорости, колебательного ускорения и их уровней в октавных и третьоктавных полосах частот для локальной и общей вибрации в зависимости от источника возникновения, направления действия [2, с. 356].

Медицинская профилактика вибрационной болезни, а также общего неблагоприятного воздействия вибрации на здоровье человека заключается в недопущении к работам людей с синдромом Рейно, заболеваниями центральной и периферической нервной системы, сердечно-сосудистыми заболеваниями, хроническими заболеваниями опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта, половой сферы.

С целью профилактики вибрационной болезни, а также сохранения высокой работоспособности человека рекомендуются водные процедуры, массаж, производственная гимнастика, ультрафиолетовое облучение, витаминизация. При выявлении начальных признаков заболевания рекомендуется амбулаторное и санаторно-курортное лечение. При своевременном лечении и рациональном трудовом устройстве прогноз вибрационной болезни благоприятен.

Вибромассаж оказывает воздействие на сосудистую систему, он улучшает кровообращение, нормализует сердечнососудистую деятельность. Доказано, что низкие колебательные частоты (до 50 Гц) способны вызвать понижение артериального давления, а высокочастотные колебания (до 100 Гц), наоборот, поднимают артериальное давление, а также увеличивают число сердечных сокращений. Аппаратная вибрация улучшает работу органов дыхания, активизирует обменные процессы в организме. Вибромассаж улучшает окислительно-восстановительные процессы в мышечной ткани. Вибромассаж оказывает тонизирующее воздействие на массируемые ткани, а также противовоспалительное и обезболивающее [3, с. 312]. Аппаратная вибрация применяется при лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата, последствий переломов и травм, бронхитов и бронхиальной астмы, радикулитов, остеохондрозов, заболеваний центральной нервной системы. Широко применяется аппаратная вибрация в спортивном массаже перед тренировками и после них. Воздействие аппаратной вибрации исправляет осанку, активизирует процесс кровообращения, улучшает цвет лица, обогащает ткани кислородом, стимулирует лимфо-дренаж и повышает эластичность тканей.

Список литературы

1. Алексеев С.В., Пивоваров Ю.П., Янушанец О.И. Экология человека: Учебник. - М.: Икар, 2002 – 769 с.
2. Гигиенические нормативы. Физические факторы окружающей и производственной среды / И. М. Ахметзянов, С. В. Гребеньков, О. П. Ломов и др. ; под ред. О. П. Ломова. – СПб. : НПО «Профессионал», 2011. – 796 с.
3. Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Зиневич Л.С. Гигиены и основы экологии человека: Учеб. пособие. - Ростов н/Д: Феникс, 2002 – 512 с.