



АКТУАЛЬНОСТЬ ГИГИЕНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДИТЕЛЕЙ (ОПЕРАТОРОВ) ОБЩЕЙ ВИБРАЦИИ РАЗНЫХ КАТЕГОРИЙ

И.В. СОЛОВЬЕВА, С.И. СЫЧИК, А.В. КРАВЦОВ, РУП «Научно-практический центр гигиены»



Гигиеническое нормирование вибрации для водителей транспортных средств осуществляется двумя категориями: **транспортной и транспортно-технологической**. Вибрация на рабочих местах водителей самоходных и прицепных машин, таких как тракторы сельскохозяйственные и промышленные, самоходные сельскохозяйственные машины, грузовые автомобили, относится к категории **транспортной** вибрации. Вибрация на рабочих местах водителей машин, перемещающихся по специально подготовленным поверхностям

Сохранение и укрепление здоровья работающего населения составляет основу экономического благополучия общества и является одной из приоритетных проблем здравоохранения Республики Беларусь. В настоящее время в медицине труда риск профессиональных поражений, связанных с воздействием вибрации, существен и приобретает важное социальное и экономическое значение в связи со значительным контингентом работающих и серьезностью вибрационных нарушений. Реализация поставленных Законом Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» задач требует дальнейшего совершенствования нормативной методической базы в области гигиены труда и медико-профилактического обслуживания работающих. Профилактика профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний состоит из системы мер, направленных на снижение риска развития отклонений в состоянии здоровья и заболеваний работников.

Гигиеническое нормирование является основой профилактики вредного воздействия факторов и устанавливает направления проведения соответствующих технических, организационных и медицинских мероприятий. Его целью является разработка и обоснование допустимых уровней и комплекса гигиенических требований для сохранения здоровья, создания условий производительного труда и качественного отдыха.

производственных помещений и промышленных площадок, а также водителей легковых автомобилей и автобусов относится к категории **транспортно-технологической** вибрации.

Вместе с тем категория водителей таких транспортных средств, как автокраны, автовышки, мобильные

подъемные платформы, автопогрузчики и подобные самоходные транспортно-технологические средства, в течение рабочей смены подвергается **комбинированному воздействию** транспортной и транспортно-технологической вибрации. Предельно допустимые значения гигиенических нор-



мативов транспортной и транспортно-технологической вибрации имеют разные значения, а для транспортной вибрации разные значения имеют еще и гигиенические нормативы по оси Z и X, Y.

В Республике Беларусь в настоящее время не существует гигиенического норматива по оценке комбинированного воздействия транспортной и транспортно-технологической вибрации, а также не изучены механизмы возможного комбинированного воздействия вибрации разных категорий на здоровье водителей (операторов). Отсутствует также и метод гигиенической оценки комбинированного воздействия транспортной и транспортно-технологической вибрации. Отсутствие гигиенического нормирования не позволяет корректно оценить условия труда и обеспечить соблюдение безопасного уровня вибрации на рабочих местах автокранов, автовышек, мобильных

По результатам многочисленных исследований установлено, что вибрация относится к факторам, обладающим высокой биологической активностью. Выраженность ответных реакций обусловливается главным образом силой энергетического воздействия и биомеханическими свойствами человеческого тела как сложной колебательной системы. Мощность колебательного процесса в зоне контакта и время этого контакта являются главными параметрами, определяющими развитие вибрационных патологий, структура которых зависит от частоты и амплитуды колебаний, продолжительности воздействия, места воздействия и направления оси вибрационного воздействия, демпфирующих свойств тканей, явлений резонанса и других условий [2].

подъемных платформ, автопогрузчиков и подобных транспортных средств.

При действии на организм общей вибрации страдает в первую очередь нервная система и анализаторы: вестибулярный, зрительный, тактильный [3]. Анализ временных и постоянных физиологических показате-

лей позволяет констатировать, что реакция двигательной системы обусловлена спецификой изменений функционального состояния вестибулярного анализатора и проявляется в частоте и выраженности дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника и костно-суставного аппарата [4]. У рабочих вибрационных профессий отмечены головокружения, расстройство координации движений, симптомы укачивания, выраженное угнетение функции вестибулярного анализатора с частичной потерей адаптационных способностей [1, 3]. Особенности механических свойств тела человека и функционирования сенсорных систем обуславливают неодинаковую чувствительность человека к вибрациям различных частот. Между ответными реакциями организма и уровнем воздействующей вибрации нет линейной зависимости. Причину этого явления видят в резонансном эффекте. При повышении частот колебаний более 0,7 Гц возможны резонансные колебания в органах человека.

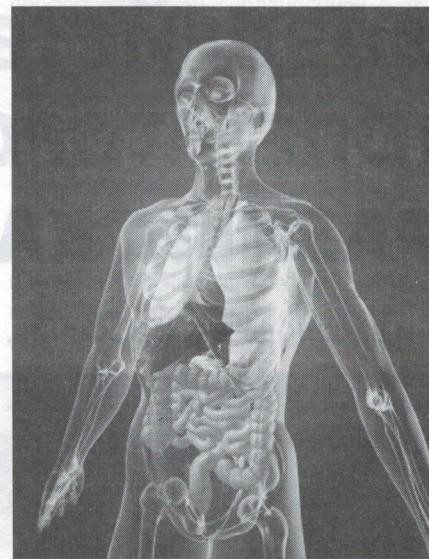
Резонанс человеческого тела, отдельных его органов наступает под действием внешних сил при совпадении собственных частот колебаний внутренних органов с частотами внешних сил. Область резонанса для головы в положении сидя при вертикальных вибрациях располагается в зоне между 20–30 Гц, при горизонтальных – 1,5–2 Гц [2, 4].

Особое значение резонанс приобретает по отношению к органу зрения. Расстройство зрительных восприятий проявляется в частотном диапазоне между 60 и 90 Гц, что соответствует резонансу глазных яблок. Нарушение зрительной функции проявляется сужением и выпадением отдельных участков полей зрения, снижением остроты зрения, иногда до 40%, субъективно – потемнением в глазах.

Для органов, расположенных в грудной клетке и брюшной полости, резонансными являются частоты 3–3,5 Гц. Для всего тела в положении сидя резонанс наступает на частотах 4–6 Гц [2].

Направленность сосудистых нарушений определяется в первую очередь частотными характеристиками вибрации. Установлено, что способность капилляров к спазму проявляется при воздействии вибрации свы-

ше 35 Гц, при этом диапазон частот 35–250 Гц является наиболее опасным в отношении развития спазма сосудов. При воздействии вибраций низких частот (ниже 35 Гц) наблюдается преимущественно картина атонии капилляров или спастико-атоническое их состояние.



Водители автотранспорта, операторы транспортно-технологических машин и агрегатов, трактористы, бульдозеристы, машинисты экскаваторов подвергаются воздействию низкочастотной и толчкообразной вибраций [1]. При длительном воздействии низкочастотной и толчкообразной вибраций у водителей (операторов) наблюдаются костно-мышечные нарушения и изменения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника [3]. Особен-но опасна толчкообразная вибрация, вызывающая микротравмы различных тканей с последующими реактивными изменениями [2].

В целом картина воздействия общей низко- и среднечастотной вибраций выражается общими вегетативными расстройствами с периферическими нарушениями, преимущественно в конечностях, снижением сосудистого тонуса и болевой, тактильной и вибрационной чувствительности [4]. Объективно отмечаются изменения цвета кожных покровов, понижение кожной температуры преимуществен-



но в дистальных отделах конечностей (акрогипотермия), возможна отечность кистей и стоп. Приступы «побеления пальцев» чаще наблюдаются при охлаждении [4]. Общая низкочастотная вибрация оказывает влияние на обменные процессы, проявляющиеся изменением углеводного, белкового, ферментного, витаминного и холестеринового обменов, биохимических показателей крови [1, 4].

Гигиеническое нормирование комбинированного воздействия транспортной и транспортно-технологической вибрации, объективно отражающее одновременное воздействие на организм человека двух категорий общей вибрации, позволит обеспечить

эффективный контроль и увеличить точность гигиенической оценки условий труда водителей (операторов) самоходных транспортно-технологических средств для последующего снижениявиброопасности условий труда и риска развития производственно обусловленных заболеваний, что согласуется с приоритетными проблемами здравоохранения Республики Беларусь.

В настоящее время специалистами **республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены»** проводятся исследования с целью разработки гигиенического норматива комбинированного воздействия общей транспортной

и транспортно-технологической вибрации. Исследования проводятся на основании изучения параметров вибрации в транспортном и транспортно-технологическом режиме, а также восприятия общей вибраций разных категорий на уровне целостного организма с помощью физиолого-гигиенических методов исследований. Разработку гигиенического норматива комбинированного воздействия общей транспортной и транспортно-технологической вибрации, а также метода его гигиенической оценки планируется завершить в 2018 году. **ОТБ**

Список литературы см. на диске в **БИБЛИОТЕЧКЕ**



ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ БИЛЕТ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕМИНАР-ПРАКТИКУМ «ОХРАНА ТРУДА: ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ И ИННОВАЦИИ НА МЕЖДУНАРОДНОЙ ВЫСТАВКЕ А+А – 2017»

Приглашаем Вас и специалистов Вашей организации принять участие в международном семинаре-практикуме по теме: «Охрана труда: технологии безопасности и инновации на международной выставке А+А – 2017», который пройдет с 15 по 20 октября 2017 года в г. Дюссельдорфе (ФРГ) в рамках международной выставки А+А.

Мероприятие организуют РУП «Стройтехнорм» и научно-исследовательский центр «Магистр» при поддержке Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь, а также информационной поддержке журнала «ОТБ. Охрана труда. Технологии безопасности».

Программой выставки предусмотрено проведение практических форумов, тематических парков и специальных тренингов, на которых посетителям продемонстрируют конкретные решения для обеспечения безопасности труда в различных отраслях. Посетителям будет предоставлена возможность получить теоретические знания, а также ознакомиться с практическим опытом мировых компаний в области безопасности труда.

Данная выставка проводится один раз в два года уже более 60 лет. За этот период она утвердилась в качестве ведущей мировой площадки по обмену опытом в области безопасности и гигиены труда. В 2017 году в



выставке примет участие около 1900 организаций, занимающихся управлением в сфере охраны труда и оказы-

вающих различные услуги в области обеспечения охраны здоровья и безопасности труда работников.

Для зачисления в группу деловой программы, необходимо подать заявку (с указанием Ф.И.О., должности и контактной информации). А также сообщить о необходимости услуги по оформлению визы.

ДЛЯ ПОДАЧИ ЗАЯВОК И ПО ВСЕМ ВОЗНИКАЮЩИМ ВОПРОСАМ ПРОСЬБА ОБРАЩАТЬСЯ В РУП «СТРОЙТЕХНОРМ» по тел./факсу: +37517-239-26-16, +37517-334-61-86 либо на e-mail: sem@stn.by, 17@stn.by. Также на интернет-сайте www.stn.by (в разделе семинары) можно пройти on-line регистрацию на мероприятие.