

## ПАТОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ ВИБРАЦИИ

**Сысоева И.В., Гиндюк А.В., Бондаренко И.В., Шведко Г.Л.**  
*Белорусский государственный медицинский университет,  
Беларусь, Минск*

*В данной статье описаны основы этиологии и патогенеза профессиональной вибрационной болезни, представлены результаты анализа структуры и тенденций в сфере профессиональной патологии, основанные на изучении актов о профессиональных заболеваниях в Республике Беларусь за период с 2008 года по 2021 год.*

**Ключевые слова:** профессиональная патология; вибрация; профессиональная вибрационная болезнь.

## PATHOGENIC EFFECT OF VIBRATION

**Sysoeva I.V., Hindziuk A.V., Bondarenko I.V., Shvedko G.L.**  
*Belarusian State Medical University,  
Belarus, Minsk*

*This article describes the basics of the etiology and pathogenesis of occupational vibration disease, presents the results of an analysis of the structure and trends in the field of occupational pathology based on the study of acts on occupational diseases in the Republic of Belarus for the period from 2008 to 2021.*

**Key words:** occupational pathology; vibration; occupational vibration disease.

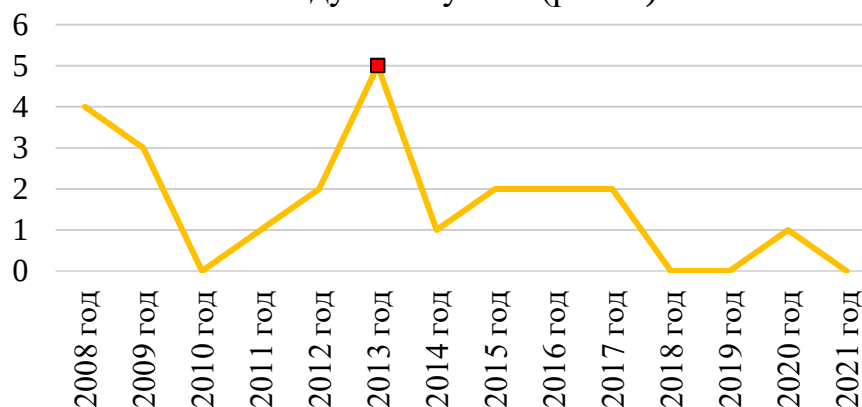
Профессиональная вибрационная болезнь (далее – ПВБ) – это профессиональное заболевание, вызванное длительным воздействием вибрации различного характера. Главным этиологическим фактором являются механические колебания (вибрация), передающиеся через различные объекты к телу человека [1,2,3].

В патогенезе данного заболевания можно выделить три основных звена: рефлекторное, механодеструктивное, нейрогуморальное. Рефлекторное звено: воздействие вибрации распознается специальными рецепторами в тканях – тельцами Фаттера-Паччини. Афферентная импульсация достигает центральных отделов нервной системы, с формированием ответной реакции в виде спазма периферических сосудов, который в свою очередь определяет ишемию, гипоксию и трофические расстройства. Это приводит к повреждению нервных окончаний и нервных волокон. В итоге формируются болевые ощущения, парестезии, мышечная слабость, побеление кожи кончиков пальцев от воздействия низких

температур. При продолжительном действии вибрации клиническая картина усугубляется появлением гипестезии, мышечных судорог, посинением кончиков пальцев. Механодеструктивное звено: механические колебания способны вызывать прямые повреждения кожи, подкожной жировой клетчатки, мелких сосудов, нервных окончаний и даже костей. Проявление – локальное. Нейрогуморальное звено реализуется за счет выброса в системный кровоток катехоламинов и прессорных простагландинов. Эффекты вышеуказанных веществ вызывают сходную с рефлекторным звеном картину, однако изменения имеют не только локальный характер, но и системный.

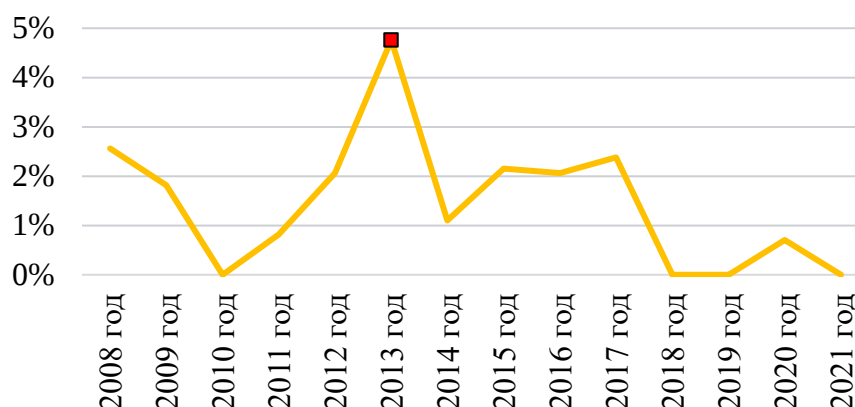
На ранних стадиях развития заболевания локальная вибрация вызывает только местные изменения, однако при ее длительном воздействии могут проявляться и системные нарушения, а именно: нарушения со стороны эндокринного аппарата, коронарного и мозгового кровотока. ПВБ, обусловленная общей вибрацией, способна вызвать нарушения во многих органах человека. В результате чего появляются нарушения вестибулярных реакций, миокардиодистрофия, дисфункция пищеварительных желез, опущение органов брюшной полости, ангиодистонический синдром, дегенеративные изменения опорно-двигательного аппарата, нарушение овариально-менструального цикла у женщин, развитие бесплодия [1,2,3,4,5].

В ходе исследования, проведенного на базе государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», были изучены и проанализированы акты о профессиональных заболеваниях всех случаев профессиональной вибрационной болезни в Республике Беларусь за период с 2008 года по 2021 год. Общее число лиц с выявленной профессиональной вибрационной болезнью за рассматриваемый период составило 23 человека. Больше всего случаев было выявлено в 2013 году - 5 случаев (рис. 1).



**Рисунок 1. Число лиц с выявленными и ПВБ с 2008 г. по 2021г.**

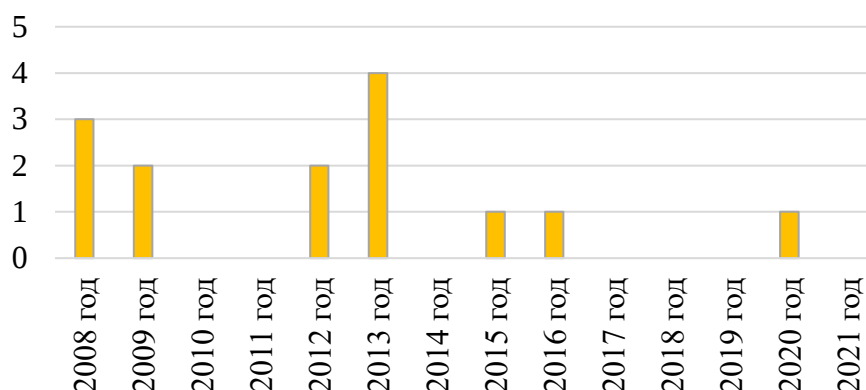
Максимальное значение удельного веса ПВБ среди прочих профессиональных патологий были достигнуты в 2013 году – 4,76% (рис. 2).



**Рисунок 2. Удельный вес ПВБ среди остальных профессиональных заболеваний с 2008г. по 2021г.**

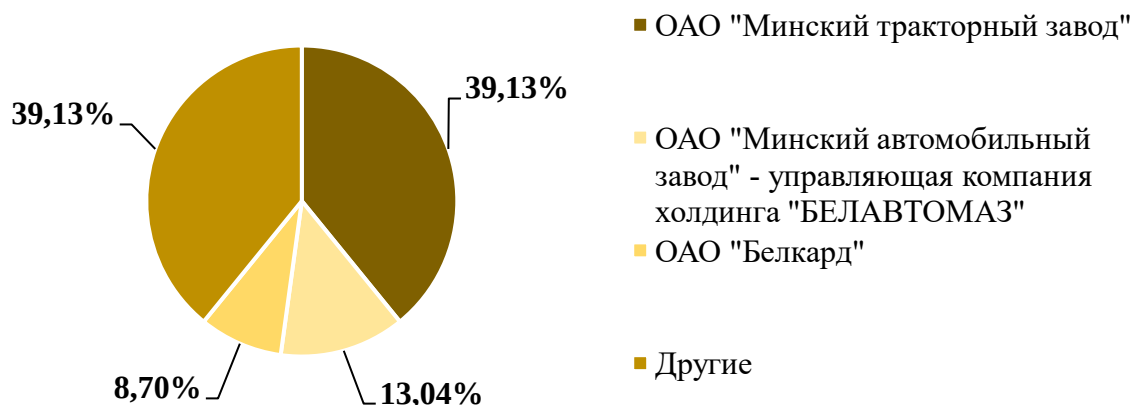
За анализируемый период времени было установлено два возможных исхода изучаемой профессиональной патологии: утрата работоспособности и ее сохранение. При этом утрата работоспособности наблюдалась гораздо чаще: 73% от всех вариантов исхода у пациентов, страдающих ПВБ.

Территориальное распределение рассматриваемой патологии характеризуется следующими особенностями: больше всего случаев ПВБ с 2008 г. по 2021 г. было выявлено в городе Минске, а именно – 14 случаев, что составляет 60,87% от всех зарегистрированных за данный период (рис. 3).



**Рисунок 3. Распределение числа случаев профзаболеваний, вызванных воздействием вибрации, в г. Минске с 2008г. по 2021г.**

Среди предприятий, где наблюдались случаи ПВБ, лидирующее место по количеству выявленных случаев занимает ОАО «Минский тракторный завод». За период с 2008 года по 2021 год было зарегистрировано 9 случаев (39,13%). На данное предприятие пришлось 80% случаев рассматриваемой профессиональной патологии в 2013 году. Второе и третье место занимают соответственно следующие предприятия: ОАО «Минский автомобильный завод» – управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ» (13,04% случаев) и ОАО "Белкард" (8,7% случаев) (рис. 4).



**Рисунок 4. Распределение числа случаев ПВБ по лидирующим предприятиям с 2008г. по 2021г.**

#### **Выводы:**

1. В патогенезе профессиональной вибрационной болезни выделяют несколько основных компонентов, реализация которых приводит как к местным, так и системным поражениям организма.
2. Удельный вес профессиональной вибрационной болезни среди прочих профессиональных патологий за период с 2008 года по 2021 год не имеет явной тенденции к снижению.
3. Пациенты, страдающие профессиональной вибрационной болезнью, теряют работоспособность в большинстве случаев, а именно в 73% случаев.
4. Профессиональная вибрационная болезнь в современной профпатологии являются актуальной проблемой, требующей более детального поиска методов диагностики, профилактики, лечения и, особенно, медицинской экспертизы, что, несомненно, улучшит социальное благополучие работников.

#### **Список литературы**

1. Общая гигиена : учеб. пособие. В 2 ч., ч. 2 / Н.Л. Бацукова, М.И. Римжа, Т.И. Борщевская [и др.] ; под ред. Н.Л. Бацуковой. – Минск : Новое знание, 2022. – 317 с. – С. 234–239.
2. Общая гигиена: учебно-метод. пособие. В 2 ч., ч. 1 / И.И. Бурак, Н.И. Миклис. - Витебск: ВГМУ, 2017. – 323 с.,— С. 150–156.
3. Патологическая анатомия : учебник/ М.К. Недзьведь, Е.Д. Черствый. – Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 678 с., – С.608–609.
4. Гигиена: учебник для вузов / Под ред. У.И. Кенесариева. – Алматы: «Самара-Принт». – 2009. – 688 с., – С. 537–543.
5. Вибрационная болезнь: учебное пособие для обучающихся / сост. К.А. Зыков, А.М. Попкова, Н.С. Сметнева [и др.]. – М.: РИО МГМСУ. – 2022. – 47 с.