

- психология производственной среды;
- управление профессиональной безопасностью и здоровьем.

Следовательно, обеспечение здоровых, безопасных и высокопродуктивных условий труда становится важным фактором существования предприятия в условиях рыночной конкуренции. Руководителям следует беречь ценных квалифицированных рабочих, создавать им надлежащие условия труда, обеспечивать гуманный моральный климат в трудовом коллективе, что будет способствовать повышению производительности труда и улучшению качества продукции.

Улучшение условий труда становится одним из важных направлений повышения материального и культурного уровня жизни народа. Современное производство, значительные темпы научно-технического прогресса требуют все более решительных требований относительно охраны труда. Работодатель обязан создать на всех рабочих местах в каждом структурном подразделении условия труда в соответствии с нормативно-правовыми актами, а также обеспечить выполнение требований законодательства относительно прав работников в отрасли охраны труда.

### Список использованной литературы

1. Network Work Plan for 2002 – 2005 for the WHO Collaborating Centres in Occupational Health. Web-сайт Всемирной организации здравоохранения. [http : // www.who.int /peh/ Occupational\\_ health / OCHweb / OSHpages / OSHDdocuments / GlobalWorkPlan2002-5/FinalWorkPlan11March02.htm](http://www.who.int/peh/Occupational_health/OCHweb/OSHpages/OSHDdocuments/GlobalWorkPlan2002-5/FinalWorkPlan11March02.htm).
2. Adapting to Change in Work and Society: a New Community Strategy on Health and Safety at Work 2002–2006. Brussels. 2002. Web-сайт Европейского агентства по безопасности и здоровью на работе: [http://europe.osha.eu.int/systems/strategies/future/com2002\\_en.pdf](http://europe.osha.eu.int/systems/strategies/future/com2002_en.pdf).
3. Борисов Н.А., Пашков А.Н., Шведов Г.И. Влияние неблагоприятных производственных факторов на здоровье работающих // Весник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2005. – №5. – С. 84–86.

УДК 331.45

**Кот Т.П., кандидат технических наук, Абметко О.В., Король А.А.**  
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

## ВЛИЯНИЕ АЭРОИОННОГО СОСТАВА ВОЗДУХА НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Наметившаяся в последние десятилетия тенденция к ухудшению здоровья населения нашей республики объясняется многими причинами: постоянное воздействие химических, биологических и физических факторов окружающей среды, психоэмоциональные нагрузки, низкое качество жизни и др. Одним из неблагоприятных физических факторов, влияющих на здоровье, является ионизация воздуха.

Невозможно представить сегодня организацию работы в любом виде деятельности без использования электронно-вычислительной техники. Вместе с тем, именно она, наряду с насыщенностью помещений полимерными материалами, работой используемых систем отопления, вентиляции и кондиционирования, является причиной формирования неблагоприятного уровня аэроионизации. Наличие электростатического поля при работающих ПЭВМ приводит к уменьшению содержания отрицательных ионов в воздухе помещения.

Воздух, в котором преобладают отрицательно заряженные ионы, оказывает благоприятное воздействие на здоровье человека. Впервые эту гипотезу выдвинул великий русский биофизик Александр Леонидович Чижевский. В ходе многочисленных исследований он доказал, что ионизированный кислород не только не вреден, а жизненно необходим для живого организма, так как электрически нейтральный кислород для дыхания не годится – он не усваивается, а при преобладании положительных аэроионов резко возрастает вероятность возникновения различных болезней. Положительные аэроионы угнетают окислительные процессы. Особенно восприимчивы к их действию мозг, печень и почки [1].

А.Л. Чижевский совместно с Л.Л. Васильевым определили два пути влияния аэроионов на организм человека – через легкие и кожу. Ими была предложена теория "легочно-гуморального и гуморально-тканевого электрообмена", согласно которой в легких, наряду с газовым и водным обменом, происходит также обмен электрических зарядов между альвеолярным воздухом и кровью. При этом частицы крови заряжаются, а затем уносятся по кровеносному руслу к органам. Там они отдают свой заряд, пополняя тем самым естественные электрические ресурсы различных тканей организма. Таким путем между электрическими системами организма и электрической системой воздуха происходит непрерывный обмен электрическими зарядами [2].

Существует еще и рефлекторный механизм воздействия аэроионов на организм. Основан он на раздражении рецепторов (нервных окончаний), расположенных в легких. Возникшие нервные импульсы передаются затем в центральную нервную систему, которая, в свою очередь, воздействует на другие органы и ткани. Оба эти механизма действуют не изолированно, а в постоянной взаимосвязи.

Отрицательные аэроионы кислорода обеспечивают стабильное состояние клеток организма и предотвращают их электроразрядку, благотворно влияют на работу нервной системы, кровяное давление, тканевое дыхание, обмен веществ, температуру тела, кроветворение, при их воздействии изменяются физико-химические свойства крови, содержание сахара в крови, электрокинетический потенциал эритроцитов, митогенетический режим тканей. Такая

универсальность физиологического действия аэроионов кислорода объясняет тем, что они влияют на основные электрообменные и физико–химические процессы, нормализуя их интенсивность [3].

Организм получает отрицательные аэроионы не только из воздуха, но и генерирует их в своих структурах. За счет эндогенных отрицательных зарядов происходит активация вдыхаемого кислорода с превращением его в соединение, подобное отрицательным аэроионам. Клетки человека можно сравнить с аккумуляторами. Как и технические аккумуляторы, они постепенно разряжаются и требуют постоянной подзарядки. Такую подзарядку они получают за счет электронов, приносимых аэроионами кислорода, т. е. за счет дыхания [4].

Положительное влияние отрицательных аэроионов связано с тем, что они действуют как биокатализаторы, нормализующие и стимулирующие метаболизм. Отрицательные аэроионы, будучи донаторами электронов, действуют на окружающие молекулы и поднимают их энергетические уровни [5,6].

Под влиянием отрицательных аэроионов электростатическое равновесие между кровью и тканями переходит на оптимальный уровень и вызывает определенные физиологические сдвиги. Это необходимо для поддержания основных функций организма. Вдыхание отрицательных аэроионов активирует ферменты, витамины, гормоны и прочие активаторы или катализаторы биохимических реакций. Обмен веществ возможен только при одном обязательном условии – ионизации обменивающихся веществ [7].

Ионизированный воздух способствует повышению неспецифической сопротивляемости организма, ускорению восстановительных процессов, повышает устойчивость к воздействию токсических веществ. Он также уменьшает вредное действие углекислого газа, оказывает защитное воздействие в условиях хронической оксиглеродной интоксикации, при интоксикации бензином, хронических профессиональных отравлениях марганцем, сероуглеродом, веществами бензолного ряда.

Активное улучшение дыхательной среды в жилых и рабочих помещениях путем обогащения воздуха легкими аэроионами кислорода может существенно повысить работоспособность, уменьшить утомляемость, улучшить самочувствие.

Сегодня выпускается широкий спектр приборов для искусственной ионизации воздуха – ионизаторов. Однако мнения об их эффективности и целесообразности применения очень противоречивы и неоднозначны. Зачастую, от них больше вреда, чем пользы.

Создаваемые ионизаторами легкие отрицательные аэроионы через доли секунды теряют свой заряд. Сколько бы их ни возникало у самого прибора, на расстоянии 1,5–2 метров от него их уже нельзя обнаружить. Если ионы успели осесть на дымовых или пылевых частицах, то они становятся устойчивыми, но вместе с тем и весьма вредными для организма. Так как ионизатор придает заряд всем частицам, присутствующим в воздухе, то пыль и микрофлора также становятся заряженными. Получившие заряд пылевые частицы и микроорганизмы начинают притягиваться к электродам в приборе или к любым поверхностям в помещении. В результате чего вокруг ионизатора могут образовываться грязные круги. Поэтому после ионизации в помещении необходима тщательная влажная уборка.

Если же в процессе ионизации в помещении находились люди, то частицы грязи из воздуха будут оседать на них, а, следовательно, могут попадать в дыхательные пути, нанося вред организму.

Если в воздушной массе помещения присутствуют вирусы, либо находится человек с заболеванием, передающимся воздушно–капельным путем, то вероятность заражения инфекцией здоровых людей в том же помещении многократно увеличивается.

Вопрос о целесообразности и необходимости искусственной ионизации воздуха помещений, сегодня еще недостаточно изучен. Здесь следует учесть и характер производства, и влияние ионизации на состояние воздуха (выделение газов, запыление, задымление), и состояние ионизации в зависимости от работы агрегатов и присутствие людей. Лишь в результате таких исследований могут быть даны точные рекомендации, как улучшить состав воздуха и, в частности, в каком количестве и в течение какого времени аэроионы должны подаваться в помещение.

#### Список использованной литературы

1. Чижевский, А.Л. Аэроионы и жизнь. Беседы с Циолковским / А.Л.Чижевский // Москва: Мысль, 1999. – 716 с.
2. Kruger, A.P. On air ions and your health // Executive health. – 1980.– V.XVII, №2. – P.1–4.
3. Kruger, A.P. Air ions as biological agents fact or fancy? // Immunology & Allergy Practice. – 1982.– Part I, V.IV, №4. – P. 61–74.
4. Чижевский, А.Л. Руководство по применению ионизированного воздуха в промышленности, сельском хозяйстве и в медицине / А.Л. Чижевский // Москва: Госпланиздат, 1959. – 46 с.
5. Чижевский, А.Л. Аэроионификация в народном хозяйстве / А.Л.Чижевский // Москва: Госпланиздат, 1960. – 758 с.
6. Гигиеническая оценка аэроионного состава воздуха / Г.И. Ковалёв // Томск: издательство Томский государственный архитектурно–строительный университет, 2008. – 21 с.
7. Скипетров, В.П. Аэроионы и жизнь. / В.П. Скипетров // Изд. 3-е, перераб. и доп. – Саранск: Тип. "Красный Октябрь", 2005. – 136 с.