

нако, несомненно то что, ультразвуковой увлажнитель помимо эффективного увлажнения воздуха способен влиять на аэроионную обстановку воздушной среды.

УДК 621.74:658.382

### **Влияния условий труда на общую заболеваемость литейщиков**

Студенты гр. 10404128: Близнюк Н.А., Волк А.В.,  
Мацинов С.А., Пацовский Н.В.  
Научный руководитель – Лазаренков А.М.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

Исследование влияния производственных факторов условий труда на заболеваемость с временной утратой трудоспособности работающих в литейных цехах (стале- и чугунолитейных, специального и цветного литья) проводилось на предприятиях различных отраслей промышленности. Для этого использовали показатели болевших литейщиков, случаев и дней нетрудоспособности приходящиеся на 100 работающих, которые содержат данные листков о нетрудоспособности каждого работающего, за пятилетний период, так как за этот период наиболее полно выявляются заболевания, специфичные для каждого конкретного производства, и меньше сказывается влияние случайных факторов.

Для анализа заболеваемости было сформировано пять групп работающих, в каждую из которых вошли лица, объединенные общностью условий труда: 1 – плавильщики металла и сплавов, заливщики металла; 2 – стерженщики, формовщики; 3 – выбивальщики; 4 – обрубщики, наждачники, чистильщики литья; 5 – земледелы. На рабочих местах указанных профессий фиксируются повышенные содержания пыли, превышающие предельно допустимые концентрации. Наибольшие концентрации отмечались в воздухе рабочей зоны земледелов (превышение предельно допустимых концентраций в 2,4-7,6 раза), выбивальщиков (1,8-4,1 раза) и наждачников (в 2,2-5,7 раза), а наименьшие – в рабочей зоне плавильщиков (в 1,1-1,6 раза).

Работающие указанных профессий находятся в условиях производственного шума, уровень которого изменяется от 82 до 91 дБА (допустимый уровень 80 дБА).

Воздействие локальной вибрации характерно для рабочих мест обрубщиков, наждачников и чистильщиков литья (превышение допустимого уровня на 2-6 дБ).

Для группы плавильщиков неблагоприятными производственными факторами является температура воздуха (превышение допустимых значений на 7-14<sup>0</sup>С), инфракрасные (тепловые) излучения (превышение в 3,2-12 раз).

Анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности позволил выявить ряд особенностей в ее структуре и уровнях, характерных для литейного производства. Обращает внимание относительно низкий «индекс здоровья», т.е. процент работающих, не болевших в течение года, который составляет 18-27 %. В структуре заболеваемости всех рассматриваемых групп наибольшее количество случаев заболеваемости в среднем по литейным цехам приходится на острые респираторные инфекции (в среднем 52,30% от всех случаев). Затем отмечаются болезни костно-мышечной системы (15,12), грипп (7,75), заболевания органов дыхания (4,29), гипертоническая болезнь (2,66), инфекции и заболевания кожи (1,95), болезни сердца (1,48), психические расстройства (1,30), пневмония (1,19), болезни нервной системы (0,96), что соответствует закономерности распределения отдельных нозологических форм в структуре заболеваемости работающих на всех предприятиях.

В структуре заболеваемости с временной утратой трудоспособности среди всех работающих первое место принадлежит гриппу и острым респираторным инфекциям. Сравнительно высокий уровень болезней костно-мышечной системы (15,12%) работающих в литейных цехах является следствием воздействия тяжелой физической работы, вибрации, высоких

температур и значительных скоростей движения воздуха на рабочих местах, а также нахождение в вынужденных позах.

У рабочих шумовых профессий отмечаются повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности в 1,2–1,3 раза при увеличении уровня шума на 7–10 дБ.

Количество указанных заболеваний в литейных цехах серийного и мелкосерийного производства несколько выше, чем в цехах массового производства, что можно объяснить процентом работающих, находящихся в более неблагоприятных климатических условиях.

Установлено, что в литейных цехах при расчете на 100 работающих наблюдается превышение показателей по предприятию в целом по случаям заболеваемости в среднем по всем цехам на 10,80%, а по дням нетрудоспособности – на 13,02%.

Роль неблагоприятного микроклимата в формировании заболеваемости наблюдалась на примере плавильщиков металла и сплавов, которые имели самые высокие уровни временной нетрудоспособности в связи с гриппом и острыми респираторными инфекциями и заболеваниями верхних дыхательных путей. Это подтверждается наибольшими превышениями допустимых значений температуры и скоростей движения воздуха на рабочих местах плавильно-заливочных участков литейных цехов в любой период года.

Улучшение условий труда на рабочих местах литейщиков имеет важное народнохозяйственное значение, так как, с одной стороны, создает резерв для снижения экономического ущерба, наносимого заболеваемостью, сопровождающейся утратой трудоспособности, а с другой – способствует сохранению для производства большого количества трудящихся, что чрезвычайно важно в условиях дефицита трудовых ресурсов в литейном производстве, создаваемого неудовлетворенностью рабочих своей профессией, высокой сменяемостью кадров и падением престижа литейных профессий.

УДК 621.74:658.382

### **Исследование воздушной среды рабочих зон литейных цехов**

Студенты гр. 10405526: Белов М.Д., Чаюков В.О., Хоронко И.А.

Научный руководитель – Лазаренков А.М.

Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

В литейном производстве применяется значительное количество технологических процессов изготовления стержней и форм, видов связующих материалов и различных противогригарных покрытий, что привело к содержанию в воздухе рабочей зоны литейщиков нескольких десятков 50 вредных веществ, регламентированных санитарными нормами.

Одним из основных вредных производственных факторов является пыль, приводящая к профессиональному заболеванию (силикоз, пылевой бронхит), составляющему около половины всех профессиональных заболеваний работающих в литейных цехах. Такое положение связано с несовершенством наиболее распространенной технологии литейного производства, при которой около 75 % отливок изготавливаются в разовых песчаных формах. Поэтому запыленность и загазованность воздушной среды производственных помещений литейных цехов часто превышает предельно допустимые концентрации.

Результаты проведенных исследований содержания пыли в воздухе рабочих зон различных участков литейных цехов показали превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) пыли практически на всех рабочих местах. Анализ концентраций пыли в воздухе рабочих зон участков литейных цехов с различным характером производства показал, что в цехах массового производства отмечаются в основном большие концентрации пыли, чем в цехах серийного и мелкосерийного производства. Такое положение объясняется большей продолжительностью работы «пылящего» оборудования, непрерывностью протекания технологических процессов.