

	Всего	1,1	146020	100
--	-------	-----	--------	-----

Медицинское облучение населения является одним из наиболее значимых среди всех видов облучения человека. Во-первых, оно сопровождает человека так же, как и природное, в течение всей его жизни и, во-вторых, характеризуется такой же мощностью дозы, как и аварийное облучение.

Среди особенностей медицинского облучения следует назвать дополнительные:

- воздействие на ослабленный, больной организм4 многократность воздействия;
- действие на все население, включая его наиболее радиочувствительные контингенты, в том числе детей;
- действие, как правило, на одни и те же органы, в том числе радиочувствительные, такие как легкие, щитовидная и молочная железы и др.;
- зависимость дозы облучения от квалификации врача и технических средств.

Исключительная значимость медицинского облучения определяется однако не только размерами его вклада в популяционную дозу, но также наличием самых крупных, экономически не обременительных и вполне реальных возможностей уменьшить этот вклад, а значит значительно снизить общую лучевую нагрузку на все население без всякого ущерба для полезного медицинского эффекта, обеспечиваемого лучевой диагностикой в виде получаемой клинической информации.

Таким образом, медицинское диагностическое облучение людей выступает как одно из наиболее важных, но вместе с тем опасных среди различных областей человеческой деятельности.

УДК 621.74:628.517

#### **Оценка влияния шума на работающих в литейных цехах**

Студенты гр. 104318 Бобровник А.А., Козловский Д.В.  
 Научный руководитель – Лазаренков А.М.  
 Белорусский национальный технический университет  
 г. Минск

Одним из вредных производственных факторов, определяющих условия труда в литейных цехах и неблагоприятно воздействующих на работающих, является шум, который при длительном воздействии на организм человека может привести к патологическим изменениям, а затем и профессиональному заболеванию – невриту слухового органа.

Результаты исследований шума литейного оборудования показали, что параметры шума основных видов оборудования смесеприготовительных, стержневых, формовочных, плавно-заливочных, выбивных и обрубочно-очистных участков превышают допустимые значения. Наибольшие превышения допустимого уровня отмечаются на рабочих местах у стержневых и формовочных встряхивающих машин (на 10 – 21 дБА), у выбивных решеток (на 14 – 24 дБА), у обрубочно-очистного оборудования (на 16 – 27 дБА). Шум, создаваемый основными литейными машинами, является широкополосным, звуковое поле неоднородно в связи с наличием источников шума, различных по уровню акустической мощности и характеру спектра. Шум, создаваемый оборудованием с ударным режимом работы, непостоянный, с максимальным уровнем звуковой мощности в области средних и высоких частот. Это говорит о значительном воздействии шума на формовщиков, выбивальщиков форм, обрубщиков и чистильщиков литья. Степень влияния шума на работающих определяется и характером производства литейных цехов. Анализ результатов исследований позволил выявить некоторые особенности распределения уровней шума в зависимости от характера производства.

В литейных цехах массового производства у оборудования создаются значительные шумовые зоны, охватывающие практически все места плавильно-заливочных, формовочных, выбивных и обрубочно-очистных участков и которые наблюдаются практически в течение всей рабочей смены. Особенности литейных цехов серийного производства является то, что несмотря на большое число технологических процессов, меньший уровень автоматизации и механизации этих процессов позволяет выбрать более рациональное и, как правило, изолированное расположение оборудования, создающего повышенные уровни шума. А это в свою очередь приводит к повышенным шумам на отдельных участках или зонах, концентрирующихся непосредственно у шумного оборудования, в меньшей степени воздействуя на других работников этих участков. Кроме того следует отметить, что в этих цехах работа оборудования происходит циклично (т.е. не постоянно, как в литейных цехах массового производства) и эквивалентные уровни шума будут иметь меньшие значения. Так в цехе среднего и крупного литья шум встряхивающих машин наблюдается только в первую смену и в течение примерно 1,5 часов во время изготовления необходимого количества полуформ. Выбивные решетки работают в третью смену, когда происходит только выбивка отливок из форм.

На основании проведенных исследований сделан вывод о том, что шум оказывает влияние на работающих в литейных цехах, степень воздействия которого определяется применяемыми технологическими процессами и оборудованием различных участков цехов, а также характером производства. В цехах массового производства наибольшее число профессиональных заболеваний связано с воздействием на работающих чрезмерного шума от используемого литейного оборудования, более высоким уровнем механизации и автоматизации и более продолжительным воздействием. Наиболее высокая заболеваемость невритом слухового органа приходится на профессии обрубщиков, формовщиков, стерженщиков, плавильщиков и чистильщиков литья. Группа ремонтников также имеет наиболее высокий коэффициент заболеваемости, так как им приходится непосредственно контактировать с шумным оборудованием.

УДК 621.74:658.382

### **Исследование параметров микроклимата литейных цехов**

Студенты гр. 104318 Пархимович Д.В., Степутенко А.А.  
Научный руководитель – Лазаренков А.М.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

Немаловажная роль в обеспечении нормальных условий труда работающих в литейных цехах принадлежит поддержанию в заданных пределах параметров метеорологических условий, которые определяются совокупностью температуры воздуха, его относительной влажности и скорости движения, интенсивности теплового излучения. Влияние нагревающего микроклимата на организм человека в условиях литейных цехов может привести к серьезным изменениям со стороны сердечно-сосудистой, центральной нервной и других систем, вызывая уменьшение массы человека, сгущение крови, нарушение солевого баланса, развитию витаминного дефицита, недостаточному кровообращению сердца, снижению секреции желудочного и поджелудочного сока, желчи, ослаблению внимания, ухудшению координации движений, замедлению реакций, тепловым ударам.

Исследования параметров микроклимата рабочих мест литейных цехов показали, что фактические значения интенсивного теплового излучения в большинстве случаев превышают допустимые величины. В таблице 1 приведены результаты исследований параметров микроклимата на рабочих местах литейных цехов в холодный и теплый периоды года. Анализ