

В группе формовщиков 38 % всех случаев профзаболеваний приходится на неврит слухового органа, 6,6 % на виброблезнь и 55,4 % на пылевые заболевания. Средние сроки развития заболеваний более продолжительные, что объясняется низкочастотными шумами и вибрацией машин ударного действия, а также воздействием вибрации не на протяжении всей смены.

В структуру профзаболеваний стерженщиков входят пылевой бронхит (42 %), силикоз (25 %), неврит (28 %) и виброблезнь (5 %). В этой группе выявляются достаточно высокие показатели заболеваемости силикозом, что обуславливается значительным содержанием в пыли диоксида кремния (40–70%). В группе ремонтников случаи профзаболеваний распределяются следующим образом: пылевой бронхит – 44,9 %, силикоз – 8,7 %, кохлеарный неврит – 46,4 %.

Замечено, что часто заболевания пылевой этиологии сочетаются с вибрационной болезнью и невритом слухового органа. Сочетание профессиональных заболеваний у работающих в литейных цехах выявлено примерно в 5 % случаев. Причем чаще отмечается сочетание кохлеарного неврита с пылевым бронхитом (в 70 % случаев).

Особое внимание следует обратить на появление в списке работников, у которых выявлены профессиональные заболевания, инженерно-технических работников (мастер, начальник участка, технолог, контролер) со сроками развития болезней от 22 до 26 лет. Также обращено внимание на увеличение возраста работающих в литейных цехах, что говорит о непривлекательности данного производства для молодежи. У молодых работников профессиональные заболевания выявляются в возрасте 40–45 лет, что говорит о снижении сопротивляемости организма воздействию комплекса факторов производственной среды.

Проблему сохранения здоровья литейщиков необходимо решать комплексно с учетом всех факторов, определяющих условия труда, на основе модернизации литейного оборудования с учетом выявленных конструктивных недостатков, расширения сферы использования манипуляторов и роботов при выполнении тяжелых и опасных ручных операций, значительного улучшения условий труда, особенно работающих на формовочных, плавильно-заливочных и обрубочно-очистных участках, постоянного внимания организационным мероприятиям и строгого профессионального отбора работающих для литейного производства.

Профессиональная заболеваемость также ставит и экономические проблемы, поскольку наносит серьезный экономический ущерб предприятиям. Не менее значимыми являются экономические потери предприятий, вызванные «скрытой» профессиональной заболеваемостью работающих, что приводит к снижению производительности труда, способствуют росту числа травм, случаев инвалидности и заболеваемости с временной утратой трудоспособности, повышению текучести кадров.

УДК 621.791:658.345

### **Средства индивидуальной защиты органов дыхания – новейшие разработки**

Студент гр. 110417 Стрельцова В.Ю.

Научный руководитель – Вершеня Е.Г.

Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

На протяжении всей жизни человек совершает около 700 миллионов вдохов и выдохов, и примерно треть из них – на работе. От того, насколько чист и безопасен воздух в производственном помещении, на 40% зависит здоровье работника. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) – это носимые человеком

технические устройства, обеспечивающие защиту организма от опасных и вредных производственных факторов, воздействующих ингаляционно.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания – необходимая часть соблюдения норм по охране труда на многих предприятиях. Основное назначение средств индивидуальной защиты органов дыхания – защита от вредных воздействий производственной среды, пыли и грязи.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания подразделяются на два вида по типу защитного действия: изолирующие и фильтрующие.

Фильтрующие СИЗОД очищают вдыхаемый воздух от вредных веществ с помощью фильтров, сорбентов и поглотителей, входящих в конструкцию данного СИЗОД. К таким устройствам относятся промышленные респираторы и противогазы.

Изолирующие средства индивидуальной защиты органов дыхания полностью ограждают человека от воздействий окружающей среды. Воздух для дыхания поступает из чистой зоны или из источника дыхательной смеси, являющегося составной частью СИЗОД. Изолирующие средства индивидуальной защиты органов дыхания применяются в тех случаях, когда нельзя использовать фильтрующие СИЗОД.

Оба типа СИЗОД – как фильтрующие респираторы и противогазы, так и изолирующие дыхательные аппараты, состоят из двух основных конструктивных частей: устройства, обеспечивающего очистку вдыхаемого воздуха (фильтр) или подачу чистого воздуха из незагрязненного источника, и лицевой части, которая проводит чистый воздух в органы дыхания.

Виды средств индивидуальной защиты органов дыхания:

Вид средств индивидуальной защиты органов дыхания	Описание средств индивидуальной защиты органов дыхания
Противогаз	Прибор, защищающий органы дыхания, лицо и глаза человека от вредных веществ, находящихся в окружающей среде в виде газов, аэрозолей, паров, взвесей. Защищает от отравляющих, радиоактивных, бактериальных и др. веществ. Человек вдыхает воздух, который фильтруется и очищается в патроне противогаза.
Респиратор	Средство индивидуальной защиты органов дыхания от попадания аэрозолей: дым, пыль, туман. Представляет собой фильтрующую полумаску.
Простейшие средства индивидуальной защиты органов дыхания	Ватно-марлевые повязки, противопыльные тканевые маски. Защищают от аэрозолей, пыли и бактериальных веществ.

Новейшим средством индивидуальной защиты органов дыхания – является капюшон Феникс уникальное защитное средство, предназначенное для самостоятельной эвакуации из мест возможного отравления химически опасными и вредными веществами.

Защитный капюшон Феникс, обладает минимальными размерами и весом, а главное одновременно защищает от более чем 20 химически опасных веществ. Состоит из:

1. Прозрачная маска изготовлена из полиимидной пленки. Полиимид – прочный и негорючий материал, способный выдерживать температуру до 800<sup>0</sup> с. Полностью закрывая волосы, кожу лица и головы, маска защищает от искр и открытого пламени.

2. Фильтрующее-поглощающий элемент – основа защитного капюшона.. Изготовленный по запатентованной технологии, позволяет обеспечивать защиту от 25 веществ и их соединений, среди которых хлор, аммиак, синильная кислота, циклогексан и др.

3. Зажим для носа необходим для обеспечения дыхания только через загубник и уменьшения конденсата. Даже при повреждении маски, благодаря зажиму для носа, дыхание осуществляется через фильтр.

4. Эластичный обтюратор плотно облекая шею, обеспечивает герметичность подмасочного пространства. Применяемый латекс не вызывает раздражения и аллергию.

1. Удобный в применении
  2. Для любого возраста
  3. Легкий и компактный
  4. Одевается за секунды
  5. Обеспечивает мобильность и круговой обзор
  6. Не стесняет движений
- Защита не менее 20 минут

Защитный капюшон Феникс прошел все необходимые испытания и сертификацию. Отмечен высшими наградами и дипломами. Уже сейчас крупнейшие компании и многие частные лица, осознавшие необходимость личной безопасности приобрели Феникс.

В последнее время появились новейшие разработки в области защиты дыхания - теплоизоляционные маски для защиты от пониженных температур. Такие маски позволяют комфортно дышать даже при температурах до  $-60^{\circ}\text{C}$ .

Тепловая маска работает и нагревает вдыхаемый воздух без дополнительной энергии, используя (удавливая) тепло выдыхаемого человеком воздуха. Это осуществляется за счет мелкой теплоемкой металлической сетки, например, выполненной из нержавеющей стали, через которую проходит вдыхаемый и выдыхаемый воздух. Причем в зависимости от температуры окружающей среды и физической нагрузки используют одну или две сетки, что увеличивает теплоемкость теплообменника. Применяемая сетка практически не оказывает сопротивления прохождению воздуха при вдохе и выдохе, что не создает затруднений при дыхании. Одновременно применяемая мелкая сетка является и хорошим фильтром, препятствующим проникновению снега и пылевидных частиц в подмасочное пространство.

Такие тепловые маски применяются не только в производстве, но при экстремальных температурных режимах жизнедеятельности человека: поисково-спасательных работах, работах на открытом воздухе или внеотапливаемых помещениях в зимнее время, спорт, туризм, охота, рыбалка и т.п.

УДК 331

### **Улучшение условий труда на основе инновационных достижений**

Студент гр. 113627 Журкевич М.В.  
Научный руководитель – Наumenко А.М.  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск

В условиях рыночной экономики, когда работодатель самостоятелен в своей хозяйственной деятельности, действовавшие ранее принципы регулирования вопросов