

ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

Сушицкая Т.А., Бойко Т.В., Мартынов В.И.

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Большинство применяемых химических соединений обладают общетоксическим, раздражающим, канцерогенным действием.

Особенность современных производственных процессов привела к появлению новаторских технологий, отвечающих требованиям безопасности труда. Однако в отдельных отраслях технологические условия требуют обеспечения защиты работающих путем применения средств индивидуальной защиты (СИЗ). В этом секторе деятельности строительных организаций имеется ряд нерешенных проблем. Оценка реальных производственных условий выявила, что до 30% работников не применяют или неправильно применяют СИЗ. Поэтому одной из важнейших задач современных требований безопасности является научное обоснование и детальное исследование проблем применения СИЗ, как одного из способов обеспечения безопасности в условиях строительного производства.

Выпуском средств индивидуальной защиты заняты отечественные и зарубежные производители. На данный момент разрабатываются и внедряются новейшие конструкции средств индивидуальной защиты органов дыхания, глаз, лица, головы для применения в различных отраслях промышленности. Новейшие разработки в сфере СИЗ показывают широкие возможности защитных функций спецсредств [1, 2].

Для защиты органов дыхания применяются различные модели СИЗОД (средства индивидуальной защиты органов дыхания) - респираторов облегченных, патронных, многофункциональной конструкции, фильтрующие полумаски и пр.

В зависимости от наличия и концентрации вредных веществ в воздухе каждому работающему должны выдаваться средства индивидуальной защиты, обеспечивающие необходимую защиту.

При выборе средств индивидуальной защиты органов дыхания учитываются шесть основных критериев:

1. агрегатное состояние, количественное содержание вредных

- веществ в воздухе рабочей зоны и качественный состав;
2. специфика выполняемых производственных операций;
 3. показатели микроклимата рабочей зоны;
 4. назначение и принцип действия СИЗОД;
 5. их конструктивные особенности;
 6. показатели защитных и эксплуатационных свойств.

Показания по первым трём критериям определяются анализом рабочих мест, а по остальным трём - государственными стандартами на средства индивидуальной защиты органов дыхания.

Важным фактором при определении соответствия СИЗОД человеку с учетом специфики выполняемых им работ, является подбор и подгон размеров.

Если подбираемый тип СИЗОД надлежащим образом не прилегает к лицу, то это средство защиты или его размер не годятся для использования. При выборе СИЗОД необходимо учитывать тяжесть работ и характер трудовых операций. При работах, требующих большого физического напряжения и сопровождающихся повышенными величинами легочной вентиляции, интенсивными движениями, а также выполняемых в замкнутых пространствах, некоторые конструкции СИЗОД могут оказаться непригодными.

Так, большинство патронных фильтрующих респираторов создают сопротивление дыханию выше, чем средства с принудительной фильтрацией или шланговые дыхательные аппараты. В связи с этим, они могут ограничить способность человека выполнять тяжелую физическую работу, вызвать чувство дискомфорта. Поэтому при непрерывном использовании таких СИЗОД в течение смены желательно устраивать дополнительные перерывы в работе, помимо предусмотренных существующей технологией и организацией труда.

Необходимо также брать во внимание, что сильное физическое напряжение может усилить неблагоприятное воздействие СИЗОД на человека, повышая сопротивление дыханию и увеличивая потоотделение. Это приведет к тому, что маска станет прилипать к лицу, в итоге снизятся ее защитные свойства.

Если ведутся подобные работы, то лучше применять средства защиты с принудительной подачей воздуха. Но при этом необходимо помнить, что с ростом легочной вентиляции, связанной с тяжестью нагрузок, увеличивается скорость воздушного потока на вдохе, что может превысить объем подаваемого под маску воздуха. Тогда человек будет не в состоянии вдохнуть требуемое количество воздуха и потому сбросит с себя респиратор. А это значит, что требуется контролировать количество подаваемого воздуха и регулировать его в соответствии с

потребностями легочной вентиляции. Лучше, когда это количество будет превышать максимальный объём значения его потребления при наиболее тяжелых производственных операциях.

При выборе типа СИЗОД, важно учитывать метеорологические условия, при которых выполняется работа. Так, при использовании фильтрующих респираторов при низких температурах может наступить обледенение клапанной системы и нарушиться герметичность СИЗОД. В связи с этим предпочтение следует отдавать респираторам, оснащенным специальными элементами, например, водопоглощающими вкладышами - для устранения конденсата внутри маски.

Так же, до сих пор остается нерешенным ряд важнейших проблем, связанных с их эффективностью, надежностью, конструктивными особенностями, методиками выбора СИЗ, важнейшими физиологическими характеристиками человека в процессе работы, в том числе: изменением условий дыхания, теплообмена, работы мышц, ограничением процесса восприятия производственной среды и др. Кроме того, удобство использования СИЗ определяет психологически обусловленное желание работника применять данное защитное устройство.

Следовательно, создается новое направление исследования – культура применения СИЗ. При этом разумность выбора и применения СИЗ являются обязательным условием обеспечения необходимой защиты органов дыхания. Многочисленные не решенные проблемы, связанные с применением СИЗ в условиях строительного производства, приводит к нежеланию рабочих применять защитные устройства, что является причиной значительных производственных и людских потерь.

Выводы. Выполненный нами анализ проблем применения респираторов известных и новых конструкций показал, что методика выбора СИЗОД для защиты от вредных веществ, требует детальной проработки указанных выше вопросов. Например, энергетические траты организма работника возрастают в СИЗОД в 1,5-2 раза, а при тяжелой работе и необходимом росте легочной вентиляции увеличиваются еще больше. Дополнительное сопротивление может стать причиной ограничения работоспособности, интенсивности и длительности труда.

Следовательно, основные требования к СИЗОД – безопасность, надежная защита, минимальные помехи дыханию и работоспособности и других физиологических функций не могут быть соблюдены, по этой причине требуется вводить специфические режимы труда и отдыха.

Нами приведен лишь один из примеров, связанных с нерешенностью проблем применения СИЗ. В действительности же существующий дефицит научных разработок для различных отраслей промышленности и условий трудового процесса. А отсутствие детальных рекомендаций по правилам и условиям применения СИЗ, создает не только проблемы для специалистов в области охраны труда, но и не обеспечивает выполнение нормативных документов и не способствует выполнению главной задачи – сохранению здоровья рабочих.

Таким образом, разработка методик применения современных СИЗОД, повышение культуры применения СИЗОД в различных технологических процессах, подготовка специалистов по проблемам применения защитных средств актуальна и требует незамедлительного решения.

Summary

The problems in the field of health and safety when using PPE respiratory system. The necessity of developing techniques for application of modern RPD to create a safe working environment-friendly. Our analysis of the problems met respirator known and new structures showed that the method of choice for RPD protection against harmful substances, requires detailed analysis of the above issues. Hence, the basic requirements for RPD - security, reliable protection, minimal interference and breathing capacity and other physiological functions can not be met, for this reason, need to enter specific modes of work and rest.

1. Каминский С. Л. Критерии правильного выбора конкретных типов СИЗОД на производстве // Рабочая одежда и средства индивидуальной защиты. -2004. -№4. -27с.

2. Миронов Л. А. Значение подсоса загрязненного воздуха в подмасочное пространство фильтрующих респираторов и методы его обнаружения // Рабочая одежда и средства индивидуальной защиты. - 2002. -№ 2. 15с.

3. Каминский С. Л., Коробейникова А. В. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Выбор, применение, режимы труда. Методические рекомендации. — СПб.: Крисмас+, 1999. - 99 с.