

Рыбина Татьяна Михайловна,
к.м.н., доцент, Республиканский центр охраны труда,
Минск, Беларусь, e-mail: tanya-rybina@list.ru

Хохряков Петр Сергеевич,
специалист, ООО Респираторный комплекс, Санкт-Петербург, e-mail: hps-rk@yandex.ru

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИЗОД ПРИ ДЕЙСТВИИ АЭРОЗОЛЕЙ
СЛОЖНОГО СОСТАВА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Rybina T.M., Khokhriakov P.S.

**EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF PERSONAL PROTECTIVE
EQUIPMENT WHEN EXPOSED TO COMPLEX AEROSOLS
IN INDUSTRIAL CONDITIONS**

Аннотация. Рассмотрен пример оценки эффективности СИЗОД в производственных условиях. Правильный подбор позволяет снизить риск повреждения здоровья.

Ключевые слова: промышленный аэрозоль, респиратор, риск

Abstract. An example of assessing the effectiveness of RPE in industrial conditions is considered. Correct selection allows reducing the risk of damage to health.

Keywords: industrial aerosol, respirator, risk

На рабочих местах предприятий машиностроения вредный фактор воздуха рабочей зоны встречается в виде смеси аэрозолей сложного состава, уровень превышений которого может достигать кратности 2 ПДК и выше при нормативе по показателю равном 10 мг/м³ [1]. Кроме того в воздухе рабочей зоны могут присутствовать запахи газообразных веществ, концентрации которых выше ПДК. Защиту от данных вредных факторов необходимо обеспечивать с помощью респираторов, сертифицированных по требованиям ТР ТС 019/2011. Для обеспечения резерва противоаэрозольной эффективности, обеспечивающего защиту органов дыхания от вероятных выбросов высоких концентраций аэрозольных частиц, рекомендуется использование респираторов класса защиты FFP2. Защиту от запахов обеспечивают с помощью респираторов с дополнительной защитой от газо- и парообразных веществ.

Проведена оценка эффективности с помощью портативного тестера респираторов TSI PortaCount 8040. Была определена противоаэрозольная эффективность респираторов, применяющихся на данный момент на предприятии и изделий, рекомендуемых к использованию при занятости в указанных условиях труда.

Замеры эффективности респираторов проводились в статике (при разговоре) и в динамике (при поворотах и наклонах головы работников). Эффективность оценивали по коэффициенту защиты (Кз), отражающему кратность снижения счетной концентрации аэрозольных частиц в подмасочном пространстве по отношению к частицам из окружающего воздуха в зоне дыхания. Параллельно определялось сопротивление дыханию, как одного из основных параметров, влияющих на эргономичность использования изделий. С помощью опроса поль-

зователей анализировались субъективные оценки защитных и эргономических показателей.

Мероприятия по обучению работников и специалистов предприятия позволили развить компетенции, исключаящие риски неправильного использования изделий и обеспечивающие выбор качественных СИЗОД. Так, в ходе мероприятий с помощью портативного тестера респираторов работникам удалось наглядно оценить влияние ошибок надевания изделий на их эффективность, а специалистам удалось изучить основные критерии подтверждения качества изделий при их сертификации и ключевые составляющие развития культуры эффективного применения респираторов на предприятии.

В ходе оценки эффективности работники выбирали предпочтительные конструкции респираторов и оставляли комментарии по опыту использования текущих моделей респираторов.

Для оценки показателя эффективности определён медианный показатель, позволяющий исключить влияние аномальных отклонений, встречающихся вне статистически значимой выборки значений показателя при его широком диапазоне значений. В результате расчета для использованных респираторов были получены значения от 33 до 55. Рассчитанные для респираторов значения выше установленного требования K_z , которое для класса защиты FFP2 равно 12.

При правильном подборе и использовании респираторы обеспечивают необходимый уровень противоаэрозольной эффективности для класса защиты FFP2. Их эффективность обеспечивается благодаря плотному прилеганию изделий по полосе обтюрации и их надежной фиксации во время выполнения рабочих операций пользователями, что было подтверждено в ходе получения соответствующих субъективных оценок («Плотность прилегания к лицу», «Надежность фиксации в рабочем положении» оценены на «отлично»). Однако, один из пользователей отметил незначительный дискомфорт из-за ощущения неприятных запахов в подмасочном пространстве. Данная ситуация могла произойти из-за наличия в воздухе рабочей зоны кислых газов, которые не сорбируются фильтрующим слоем респиратора с дополнительной защитой от органических веществ.

Значительные величины измеряемого показателя проявляются благодаря конструкции неформованных респираторов, адаптируемых под анатомические данные пользователей.

Анализ данных о составе воздуха рабочей зоны показал, что для работы в условиях труда данных сотрудников необходимо применять респираторы с дополнительной защитой от кислых газов и паров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гиндюк А.В., Биран М.Н. Анализ профессиональной заболеваемости на предприятии машиностроения за период с 2009 по 2019 год/ БГМУ в авангарде медицинской науки и практики: рецензир. сб. науч. трудов. Минск : БГМУ, 2020. Вып.10. С. 274-278.