

Виноградова Екатерина Матвеевна,
магистрант, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: vinkat@mail.ru

Малышкина Наталья Александровна,
к.б.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: almana@inbox.ru

ВЛИЯНИЕ ПЫЛИ НА ОРГАНИЗМ ОПЕРАТОРА АБРАЗИВОСТРУЙНОЙ ОЧИСТКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ

Vinogradova E.M., Malyshkina N.A.

EFFECT OF DUST ON THE BODY OF THE ABRASIVE BLASTING OPERATOR DURING THE WORK

Аннотация. Рассмотрены данные о влиянии пыли на организм при выполнении пескоструйных работ.

Ключевые слова: оператора абразивоструйной очистки, пескоструйщик, силикоз.

Abstract. Data on the effect of dust on the body during sandblasting are considered.

Keywords: abrasive blasting operator, sandblaster, silicosis.

В структуре профессиональной патологии профессиональных заболеваний, связанных с воздействием производственных химических факторов, в 2023 г. в Российской Федерации первое место занимают пневмокониозы (38,01 %), второе – хроническая обструктивная болезнь легких (19,21 %), на третьем – хронические бронхиты (12,34 %) [1]. В этот процент вошли не только пескоструйщики, но и работники других производств: добывающей, металлургической и т.д., однако причина для всех одна – длительное вдыхание промышленной пыли.

В такой пыли содержится SiO_2 – свободный диоксид кремния. Чем больше концентрация этого химического соединения в взвеси пыли, чем больше размер дисперсных частиц в ней, тем токсичнее считается пылевой фактор. Частицы размером 0,5-5 мкм и фракции сферической (круглой) формы считаются наиболее агрессивными, они проникают в самые глубокие отделы легких, задерживаются и остаются в них. А значит, увеличивается вероятность заболевания силикозом и тяжелого его течения, осложнения хроническим бронхитом и туберкулезной инфекцией [2].

Двуокись кремния содержится почти во всех земных горных породах, а следовательно, в большой группе абразивов: песок и песчаник, недробленный песок с высоким содержанием кварца и т.д.. В песке находится до 90 % этого компонента, и потому он был запрещен для использования в пескоструйных работах на промпредприятиях Великобритании и ЕЭС еще в середине прошлого века. В России запрет на песок в качестве абразива вступил в силу в 2003 году (постановление от 26.05.2003 № 100 о введении в действие СП 2.2.2.1327-03), но несмотря на это, его применяют до сих пор [2,3].

В обязанности оператора абразивоструйной очистки (пескоструйщик) на ООО «Сибмонтажавтоматика» входит выполнение вспомогательных работ при подготовке, окраске и сушке поверхностей и составных частей конструкций.

При длительном проведении пескоструйной обработки без использования специальных средств защиты — пескоструйщик приобретает силикоз лёгких. В среднем эти заболевания развиваются за 10-15 лет работы человека на вредном производстве [4,5].

Снизить влияние пыли на оператора и сделать пескоструйные работы безопасными можно с помощью автоматизации процессов производства: герметизация пескоструйного оборудования, системы обеспыливания, увлажнения воздуха.

Кроме того, рабочие должны использовать и средства индивидуальной защиты [2]. Фильтр дыхания (ФД) оператора – применяется со шлемом оператора, присоединяется к нему рукавом. Фильтр способен отфильтровать 98 % микрочастиц, которые, если не использовать фильтр, могут осесть в легких.

Маска пескоструйщика с фильтром защищает оператора от пыли, от паров химикатов. Она не ограничивает обзор благодаря панорамному стеклу и работоспособность оператора.

В качестве защиты дыхания некоторые пескоструйщики используют противогазы. Однако этот способ считается неэффективным: противогаз быстро засоряется и приходит в негодность, а главное, его механический фильтр не способен уловить микрочастицы пыли с содержанием двуокиси кремния.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2023 году» – Текст: электронный – URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=27779 (дата обращения: 19.03.2025).
2. Вопрос жизни и смерти: как защитить пескоструйщика – Текст: электронный – URL: <https://zaokurs.ru/pressa/stati/vopros-zhizni-i-smerti-kak-zashhitit-peskostrujshhika> (дата обращения: 19.03.2025).
3. Запрет на проведение пескоструйных работ в России – Текст: электронный – URL: <https://www.aoks-spb.com/catalogue/technology/zapret-na-provedenie-peskostruinyh-rabot> (дата обращения: 19.03.2025).
4. **Косарев, В.В.** Профессиональные болезни: учебное пособие. / Косарев В. В., Бабанов С.А. — Москва: ИНФРА-М, 2011. — 252 с. — Текст: непосредственный.
5. **Вадулина Н.В., Галлямов М.А., Девятова С.М.** Профессиональная заболеваемость в России: проблемы и решения // Безопасность техногенных и природных систем. 2020. № 3. С. 7-15. DOI: — Текст: электронный – URL: <https://doi.org/10.23947/2541-9129-2020-3-7-15> (дата обращения: 19.03.2025).