

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МЕТАЛЛООБРАБОТКА

УДК 331.45:621-05

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ В РАБОТЕ ШЛИФОВЩИКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Е.Б. Голубева

© Голубева Е.Б., 2025

***Аннотация.** Статья посвящена описанию и анализу несчастных случаев, произошедших при работе шлифовщиков на машиностроительных предприятиях. Даны рекомендации, реализация которых позволит снизить количество несчастных случаев.*

***Ключевые слова:** шлифовщик, станок, растяжение связок, рана, травматизм.*

Одна из распространенных и востребованных профессий в машиностроительной отрасли – шлифовщик. Согласно Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих, самый высокий разряд данной профессии – шестой. Шлифовщик работает с различными видами оборудования (например, кругло-, плоско-, внутришлифовальными, шлифовально-притирочными, полировальными, хонинговальными станками). Самыми опасными из металлообрабатывающих станков являются шлифовальные. Примерно 10 % несчастных случаев с тяжелым исходом приходится на их долю [1].

Работа на шлифовальных станках характеризуется наличием опасных производственных факторов, таких как электрический ток; отлетающие фрагменты абразивного материала и обрабатываемых деталей; высокая температура поверхности обрабатываемых деталей и инструмента; движущиеся машины и механизмы, передвигающиеся изделия, заготовки, материалы.

Рассмотрим несчастные случаи, произошедшие со шлифовщиками во время работы.

Случай 1

Шлифовщица на круглошлифовальном станке производила по указанию мастера наладку станка для обработки зенкеров. Не отводя вращающийся шлифовальный круг в крайнее заднее положение (от себя), шлифовщица начала устанавливать левой рукой оправку с зенкером в

центре. При установке произошло соприкосновение детали с вращающимся шлифовальным кругом и данную деталь вырвало из руки. В результате шлифовщица получила ушибленную рану первого пальца, открытый перелом второго и третьего пальцев левой кисти.

Причины несчастного случая:

неудовлетворительный контроль со стороны мастера за соблюдением рабочими требований охраны труда;

нарушение инструкции по охране труда (следует выключать станок при установке, креплении деталей, инструмента и ограждений; при выключении станка нужно отвести шлифовальный круг в крайнее заднее положение (от себя)).

Случай 2

Шлифовщица производила шлифовку кромок крышки табурета на станке. Доставая очередную партию крышечек с подстопного места, она встала на него, отступилась и упала на спину, вследствие чего получила ушиб правого лучевого сустава. Причиной данного несчастного случая стал недостаточный контроль со стороны мастера участка за соблюдением правил охраны труда при выполнении работ.

Случай 3

Шлифовщица, получив задание шлифовать плиты котельной перегородки, пошла к станку. При подходе к рабочему месту она отступилась на выбоине в полу и упала, при падении получила растяжение связок левого голеностопного сустава. Причина несчастного случая – неудовлетворительное состояние пола.

Случай 4

Шлифовщик отшлифовал колонки и втулки для штампа по запрессовку, решил самостоятельно (без задания мастера) забить их в отверстия нижней плиты штампа при помощи кувалды массой 5 кг. Поскольку кувалда была плохо расклиниена, то при очередном замахе соскочила с ручки и упала на голову работника, в результате чего он получил ушибленную рану головы в области темени.

Причины несчастного случая:

неисправность ручного ударного инструмента;

выполнение работ, не входящих в круг обязанностей пострадавшего;

отсутствие должного надзора со стороны мастера.

Анализ несчастных случаев является одним из основных путей предотвращения травматизма, так как для снижения числа производственных травм и выработки необходимых профилактических мер необходимо знать причины возникновения несчастного случая. Основой всех организационно-технических мероприятий по обеспечению

безопасности труда как по всей стране, так и в отдельной организации выступает всестороннее комплексное изучение потенциального риска и опасности несчастных случаев на производстве как в количественном, так и в качественном отношении [2].

Для исключения несчастных случаев необходимо:

- проводить эргономическую оценку рабочих мест шлифовщиков;
- ввести в цехе аспект бережливого производства – всеобщее обслуживание оборудования;
- разработать регламенты автономного обслуживания шлифовальных станков для эксплуатирующего персонала, в регламенте описать, что необходимо проверить в начале смены, какие параметры контролировать в течение рабочего дня и что проверить в конце работы;
- усовершенствовать инструктажи по охране труда;
- разработать стандартные операционные карты по наладке шлифовальных станков;
- разбирать на пятиминутных совещаниях с рабочими обстоятельства несчастных случаев;
- анализировать причины и обстоятельства производственного травматизма.

Библиографический список

1. Безопасность труда шлифовщика по металлу. URL: https://metallicheskiy-portal.ru/articles/rabota/prof-znania/ch2/bezopasnost_truda_shlifovshika_po_metallu (дата обращения: 20.01.2025).
2. Особенности производственного травматизма в России / Е.Е. Барышев [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 11 (101). С. 13–20.

INDUSTRIAL INJURIES IN THE WORK OF A GRINDER AT A MACHINE-BUILDING ENTERPRISE

E.B. Golubeva

Abstract. The article is devoted to the description and analysis of accidents that occurred during the work of grinders at machine-building enterprises. Recommendations are given, the implementation of which will reduce the number of accidents.

Keywords: grinder, machine tool, sprain, wound, injury.

Об авторе:

ГОЛУБЕВА Елена Борисовна – аспирант кафедры безопасности жизнедеятельности и экологии, ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», Тверь. E-mail: golubeva_eb@tvz.ru

About the author:

GOLUBEVA Elena Borisovna – Postgraduate Student of the Department of Occupational Safety and Ecology, Tver State Technical University, Tver. E-mail: golubeva_eb@tvz.ru

УДК 669.018.44

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Е.А. Раткевич, А.Ю. Лаврентьев,
Р.М. Антонов, С.А. Лютов

© Раткевич Е.А., Лаврентьев А.Ю.,
Антонов Р.М., Лютов С.А., 2025

Аннотация. Проанализированы существующие методы неразрушающего контроля качества металлических изделий, выполненных с помощью технологий аддитивного производства. Показаны актуальность и эффективность применения вышеназванных методов.

Ключевые слова: аддитивные технологии, 3D-печать, лазерное сканирование, обеспечение качества, неразрушающий контроль, конструкционная сталь, порошковый материал, селективное лазерное сплавление, термическая обработка, магнитошумовой метод, контактно-динамический метод.

Технологии аддитивного производства эволюционировали от прототипов до полноценного метода, позволяющего изготавливать детали, функционирующие в различных материалах. Благодаря своим преимуществам по сравнению с традиционным субтрактивным производством, таким как возможность проектирования изделий любой формы и массовая кастомизация, аддитивное производство стало популярным в различных отраслях промышленности [1]. Однако его более широкому внедрению мешают, несмотря на значительные плюсы рассматриваемого производства, определенные проблемы.

Обеспечение качества – один из ключевых элементов в области аддитивного производства. Для дальнейшего развития технологии необходимы новые комплексные подходы к контролю качества. Поддержание стабильности в аддитивном производстве представляет собой сложную задачу, так как даже незначительные изменения в