

Основные виды опасностей при эксплуатации фрезерных и сверлильно-фрезерных станков

Студент гр. 10301319 Кулик М.А.
Научный руководитель - Кот Т.П.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

При эксплуатации фрезерных и сверлильно-фрезерных станков рабочий персонал (операторы) подвергается воздействию механических, электрических опасностей, опасностей, вызванных излучением, шумом, вибрацией, опасности возгорания, биологическим и микробиологическим опасностям.

Рассмотрим наиболее типичные виды травм и опасные зоны, в которых наиболее вероятно травмирование.

Механические опасности возникают:

- при установке заготовки или инструмента в зоне между движущимися частями станка (вероятно сдавливание частей тела);
- при погрузке или выгрузке заготовок, удалении стружки и заправке смазочно-охлаждающей жидкости вручную вблизи шпинделя, инструмента, элементов привода (возможны порезы, захваты, затягивание и запутывание одежды и конечностей);
- при автоматической подаче заготовки, а также в зоне приема и выброса стружки, вращения элементов привода (возможны удары);
- при перемещении или вращении инструмента (особенно при эксцентрическом инструменте), при работе с ручным инструментом и при ручном обращении со стружкой (возможны порезы, проколы, уколы).

Электрические опасности возникают в результате контакта с токоведущими частями или соединениями при устранении неполадок и техническом обслуживании станков. Наиболее распространенными в этом случае видами травм являются электрические ожоги, электрические знаки, электрические удары.

Перемещение элементов, передающих усилие, сам процесс резания металлов, работа гидросистемы станка, использование воздушной струи для очистки инструмента или места крепления заготовки обуславливают наличие опасности, связанной с воздействием на персонал шума. Следствием данной опасности может явиться развитие глухоты, потери слуха, нарушения вестибулярного аппарата, вестибулопатия.

Опасности, вызванные излучением, связаны, прежде всего, с работой по обслуживанию лазерных измерительных систем при длительном нахождении напротив прямого или отраженного лазерного луча. В наибольшей степени оказывается воздействие на орган зрения, кожные покровы.

Выброс вблизи станка частиц обрабатываемого материала, капель жидкости или аэрозолей является причиной воздействия на персонал химических опасностей, связанных с вдыханием вредных жидкостей, газов, аэрозолей и пыли и их воздействием на слизистые оболочки и кожные покровы.

Опасность возгорания связана с нарушениями режимов работы станка и правил использования, хранения и утилизации обтирочного материала.

Биологические или микробиологические опасности возникают при контакте с гидравлической или смазочно-охлаждающей жидкостью (СОЖ), аэрозолями, содержащими бактерии или вирусы. Наибольшую опасность представляет СОЖ, так как ее флора состоит из бактерий и грибов, потребляющих ее органический материал как энергию. В качестве продуктов жизнедеятельности этих микроорганизмов могут образовываться такие вредные вещества, как сероводород, нитраты и нитриты, приводящие к раздражению дыхательных путей и раздражению кожи в виде дерматита.