

Студент гр. 10302118 Пармон А.С.  
 Научные руководители Кот Т.П., Абметко О.В.  
 Белорусский национальный технический университет  
 г. Минск

Основной операцией в технологическом процессе на машиностроительных предприятиях является металлообработка – операция, в ходе которой происходит изменение формы, размеров и качества заготовок из металла.

Металлообработка осуществляется оператором, который в зависимости от типа станка либо полностью участвует в процессе обработки, либо частично. В процессе работы на оператора воздействуют различные опасные и вредные производственные факторы (рис. 1), которые могут причинить вред здоровью оператора и травмировать его.



Рисунок 1 – Опасные и вредные производственные факторы, влияющие на операторов металлорежущих станков

Нередки случаи получения механических травм операторами при взаимодействии с приспособлениями для закрепления заготовок деталей (приводные и передаточные механизмы станка, планшайбы, поводковые и кулачковые патроны). Причинами травм являются также ситуации, обусловленные случайным соприкосновением с вращающимися резцами, фрезами, сверлами, зенкерами, зуборезным и резьбонарезным инструментом, абразивными кругами, либо в случае затягивания ими элементов одежды. Опасность представляет также внезапное разрушение инструментального оборудования (например, разрыв заточного и шлифовального кругов, вылет частей сборного инструмента и т.д.).

Серьезную опасность представляет металлическая стружка, так как может отлетать от станков на значительное расстояние (до 3-5 м).

В воздухе рабочей зоны операторов металлорежущих станков присутствуют вредные вещества, оказывающие токсическое и раздражающее действие: аэрозоль масла (концентрация может достигать до 8,4 мг/м<sup>3</sup>, что превышает допустимое значение – 5 мг/м<sup>3</sup>), смазочные материалы и смазочно-охлаждающие жидкости (минеральные и синтетические масла, эмульсии и др.) [1].

Значительное влияние на здоровье операторов оказывает повышенный уровень шума на рабочих местах. Так, превышение нормативного значения уровня звука (80 дБА) на рабочих местах у расточных станков – на 13 дБА, вблизи осетокарных станков – на 17 дБА [2].

Используемое оборудование, подъемно-транспортные устройства являются источниками опасности поражения электрическим током в случае нарушения режимов их эксплуатации и ненадлежащего контроля за состоянием электрооборудования.

В процессе выполнения работы операторы испытывают физическую динамическую нагрузку, обусловленную перемещением заготовок на станки вручную при их установке, закреплении и съеме. Также движения операторов можно охарактеризовать как стереотипные. 43% общего времени работы операторы тратят на управление станком, при этом 40% времени находятся в положении «стоя, наклонив корпус». Данное положение тела является неудобным.

Нервно-психические перегрузки обусловлены перенапряжением анализаторов, монотонностью труда.

Таким образом, условия труда операторов металлорежущих станков являются небезопасными. Необходимо разрабатывать и соблюдать мероприятия по минимизации их воздействия.

#### **Список использованных источников**

1.Семак К.С, Прокошина Т.С. Анализ условий труда операторов металлообрабатывающих станков. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-usloviy-truda-operatorov-metalloobrabatyvayuschih-stankov/viewer>. Дата обращения – 15.03.2022 г.

2.Гогуадзе М.Г. Автореферат: Снижение шума на рабочих местах операторов специальных расточных и осетокарных станков. [Электронный ресурс]: Режим доступа: [https://viewer.rusneb.ru/ru/000199\\_000009\\_010250846?page=1&rotate=0&theme=white](https://viewer.rusneb.ru/ru/000199_000009_010250846?page=1&rotate=0&theme=white), Дата обращения – 15.03.2022 г.