

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования  
Дворец детского (юношеского) творчества Фрунзенского района Санкт-Петербурга

СОГЛАСОВАНО  
Председатель профсоюзного комитета  
ГБУ ДО ДДЮТ Фрунзенского района  
Санкт-Петербурга

 М.Г. Орлова

« 29 » 12 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБУ ДО ДДЮТ Фрунзенского района  
Санкт-Петербурга

О.В. Федорова

« 29 » 12 2020 г.

## ИНСТРУКЦИЯ по охране труда

при работе на металлорежущих станках (токарных, сверлильно-расточных,  
фрезерных, строгальных, долбежных, протяжных, зуборезных, отрезных,  
шлифовальных)

*(наименование профессии либо вида работ)*

ИОТ-035-2021

*(обозначение)*

**ИНСТРУКЦИЯ**  
**по охране труда**  
**при работе на металлорежущих станках (токарных, сверлильно-расточных, фрезерных,**  
**строгальных, долбежных, протяжных, зуборезных, отрезных, шлифовальных)**  
**(ИОТ-035-2021)**

Согласовано:

Заместитель директора по безопасности,  
специалист по охране труда



П.В. Рыхлов

Согласовано:

Главный инженер



С.В. Скакун

Разработал:

Заместитель директора по АХР



Е.К. Зверева

Разработал:

Инженер



В.Ю. Куликов

Разработал:

Педагог дополнительного образования



В.В. Коротеев

Разработал:

Педагог дополнительного образования



А.В. Пушков

**ИНСТРУКЦИЯ**  
**по охране труда**  
**при работе на металлорежущих станках (токарных, сверлильно-расточных, фрезерных, строгальных, долбежных, протяжных, зуборезных, отрезных, шлифовальных)**

**1. Общие требования охраны труда**

1.1. Требования безопасности труда, изложенные в настоящей Инструкции, распространяются на лиц, выполняющих обработку металлов на металлорежущих станках (токарных, сверлильно-расточных, фрезерных, строгальных, долбежных, протяжных, зуборезных, отрезных, шлифовальных), а также совмещающих другие профессии с профессиями токаря, фрезеровщика, зуборезчика, шлифовщика, изолировщика, заточника (станочника широкого профиля).

1.2. К выполнению процесса обработки металлов резанием допускаются лица соответствующей профессии, которым присвоен квалификационный разряд, прошедшие инструктажи и обучение по безопасности труда.

1.3. Инструктаж по безопасности труда и обучение безопасным приемам и методам работы обязательны для всех работающих и вновь поступающих на работу, в том числе для проходящих производственную практику.

1.4. Лица моложе восемнадцати лет не допускаются к выполнению работ по следующим профессиям: заточник, занятый на сухой заточке абразивными кругами; полировщик (на всех видах работ); шлифовщик, занятый на работах сухим способом с применением абразивных кругов.

1.5. Лица, поступающие на работу, подлежат предварительному и периодическому медицинскому осмотру. Лица, поступающие на работу, связанную с обработкой вредных металлов и их сплавов с применением смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ), подлежат предварительному и периодическому медицинскому психиатрическому освидетельствованию. Лица, имеющие предрасположенность к кожным заболеваниям, страдающие экземой или другими аллергическими заболеваниями, а также имеющие противопоказания, предусмотренные соответствующими Перечнями, к работам с СОЖ не допускаются.

1.6. Во время работы на станочника могут воздействовать следующие вредные и опасные производственные факторы:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, передвигающиеся изделия, заготовки, материалы;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструмента и оборудования;
- отлетающие частицы, осколки металла и других материалов;
- повышенная температура поверхностей оборудования, материалов;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны, аэрозоли фиброгенного действия;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенный уровень вибрации;
- патогенные микроорганизмы (при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями – СОЖ);
- тяжесть и напряженность труда.

1.7. В зависимости от условий труда на работника могут воздействовать также другие вредные и (или) опасные производственные факторы.

1.8. При выполнении работы, в соответствии с видом опасных и вредных производственных факторов, работник обязан пользоваться средствами индивидуальной

защиты (спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями: очками, респиратором, наушниками и др.) с обязательным выполнением правил личной гигиены.

1.9. При применении на станках обильного охлаждения эмульсиями, маслами, скипидаром, керосином рабочим должны бесплатно выдаваться защитные пасты, рекомендованные лечебными учреждениями для смазывания рук.

1.10. Наряду с требованиями настоящей Инструкции станочник должен соблюдать:

– требования, изложенные в тарифно-квалификационных характеристиках, предъявляемые к уровню теоретических и практических знаний работающего соответствующей квалификации;

– технологический процесс выполняемой работы;

– правила технической эксплуатации оборудования, приспособлений, инструмента, при помощи которых он работает или которые обслуживает;

– правила внутреннего трудового распорядка.

1.11. При выполнении порученной работы станочник не должен покидать свое рабочее место без разрешения мастера или принимать участие в производстве работ, ему не порученных. Во время работы не разрешается курить и принимать пищу.

1.12. Нормы по подъему и перемещению тяжестей:

– при чередовании с другой работой (до 2 раз в час): мужчинами - до 30 кг; женщинами - до 10 кг;

– постоянно в течение рабочей смены: мужчинами - до 15 кг; женщинами - до 7 кг.

В остальных случаях груз должен перемещаться с помощью механизмов и приспособлений.

Работы по установке на станки, прессы, транспортные устройства деталей, приспособлений, инструмента массой более 20 кг должны быть механизированы.

1.13. О всех замеченных неисправностях станков, оборудования и устройств необходимо немедленно сообщить мастеру.

1.14. Все работники должны знать Правила оказания первой доврачебной помощи при несчастных случаях и уметь ее оказывать.

1.15. При несчастных случаях необходимо оказать первую помощь пострадавшему, вызвать врача и сообщить о случившемся мастеру или начальнику цеха (участка), по возможности сохранив обстановку на месте происшествия для расследования.

1.16. Требования Инструкции по охране труда являются обязательными для работника. Невыполнение этих требований рассматривается как нарушение трудовой дисциплины.

1.17. Работник, допустивший нарушение или невыполнение требований инструкции по охране труда, рассматривается, как нарушитель производственной дисциплины и может быть привлечен к дисциплинарной ответственности, а в зависимости от последствий — и к уголовной; если нарушение связано с причинением материального ущерба, то виновный может привлекаться к материальной ответственности в установленном порядке.

## **2. Требования охраны труда перед началом работы**

2.1. При выполнении опасных и редко выполняемых работ станочник должен получить целевой инструктаж по безопасности труда от мастера.

2.2. Перед началом работ необходимо привести в порядок рабочую одежду, убрать волосы под головной убор, приготовить необходимый инструмент, крючок для удаления стружки, предохранительные приспособления (очки, наушники, респиратор), осмотреть станочное оборудование, грузоподъемные средства и инструмент, определить их исправность и готовность к использованию.

2.3. Рабочее место должно быть чистым и достаточно освещенным, проходы, места у станочного оборудования свободны от инструментов, деталей и расходного материала. Оснастка, заготовки, готовые детали и отходы производства должны находиться на специальных стеллажах, столах, в таре.

Для работы сидя рабочее место должно иметь стул (сидение) с регулируемой высотой и наклоном спинки. Около станка на полу должны быть исправные деревянные решетки

(настилы) на всю длину рабочей зоны и шириной не менее 0,6 м. Специальные площадки, подножки, ступеньки, лестницы, предназначенные для доступа к высокорасположенным органам управления станков, должны быть исправны и надежно закреплены.

2.4. Станочное оборудование и верстаки должны быть оборудованы низковольтным освещением. При использовании на станках люминесцентного освещения должна быть обеспечена защита обслуживающего персонала от стробоскопического эффекта, появляющегося на движущихся частях станка.

2.5. Перед пуском станка необходимо проверить наличие и исправность:

– ограждений зубчатых колес, приводных ремней, валиков, приводов и др., а также токоведущих частей аппаратуры (пускателей, рубильников и др.). Откидные, раздвижные и съемные ограждения должны удерживаться от самопроизвольного перемещения;

– заземляющих устройств;

– предохранительных устройств для защиты от стружки, охлаждающих жидкостей. Шланги, подводящие охлаждающую жидкость, должны размещаться так, чтобы было исключено соприкосновение их с режущим инструментом и движущимися частями станка;

– устройств для крепления инструмента (отсутствие трещин, прочность крепления пластинок твердого сплава, стружколомающих порогов и пр.).

2.6. Визуально проверить состояние заготовок на наличие сколов и трещин.

2.7. Включить местную вытяжную вентиляцию (при наличии).

2.8. Перед каждым включением станка убедиться, что при пуске не возникает опасность для окружающих.

2.9. Станочник должен обеспечить достаточную смазку станка, пользуясь при этом специальными приспособлениями, проверить правильность работы блокирующих устройств и убедиться, что на станке нет посторонних предметов.

2.10. При включении станка на холостом ходу проверяется:

– исправность органов управления (механизмов главного движения, подачи, пуска, останова движения и др.);

– исправность системы смазки и охлаждения;

– исправность фиксации рычагов включения и переключения (должна быть исключена возможность самопроизвольного переключения);

– нет ли заеданий или излишней слабину в движущихся частях станка (в шпинделе, в продольных и поперечных салазках суппорта).

2.11. Режущий, измерительный, крепежный инструмент и приспособления должны быть разложены в удобном для пользования порядке. Работать разрешается только исправным инструментом, приспособлениями и применять их строго по назначению.

2.12. Режущий инструмент должен быть правильно заточен, хвостовики и посадочные места не должны иметь повреждений, деформаций.

2.13. Гаечные ключи должны иметь зев, соответствующий размеру гаек, головок болтов, быть без трещин, выбоин и заусениц. Губки ключей должны быть параллельны. Раздвижные ключи не должны иметь излишней слабину в подвижных частях. Не разрешается пользоваться гаечными ключами, подкладывая пластинки между гайками и ключом, наращивать рукоятки ключей при помощи другого ключа, труб и др. предметов.

2.14. Ручные инструменты для рубки и пробивки металла (зубила, крейцмейсели, бородки, просечки и др.) должны отвечать следующим требованиям:

– режущая кромка не должна иметь повреждений;

– боковые грани в местах, где инструмент поддерживают руками, не должны иметь острых кромок, заусениц и трещин;

– длина инструмента должна быть не менее 150 мм, кернера - 100 мм.

2.15. Напильники, рашпили, шаберы, молотки должны быть прочно насажены на деревянные ручки.

2.16. Абразивные круги должны быть надежно закреплены, не иметь трещин и выбоин. Между кругом и зажимными фланцами необходимы прокладки толщиной 0,5 - 1 мм. Зазор между абразивным кругом и подручником должен быть не более 3 мм.

2.17. Для предупреждения кожных заболеваний при использовании СОЖ смазать руки защитным кремом.

2.18. Запрещается работать на неисправном оборудовании, использовать неисправный инструмент, самостоятельно производить ремонт станков и оборудования, не предусмотренный квалификационной характеристикой работающего.

### **3. Требования охраны труда во время работы**

3.1. Требования безопасности должны выполняться на протяжении всего технологического процесса, включая операции технического контроля, транспортировки, складирования объектов обработки и уборки отходов производства.

3.2. Технологические процессы, связанные с опасностью взрыва и пожара, должны проводиться с соблюдением специальных дополнительных требований.

3.3. Работать на станках, автоматических линиях и других металлообрабатывающих механизмах при отсутствии или неисправности блокирующих устройств пуска станков с защитными ограждениями зубчатых, ременных, цепных передач, редукторов запрещается.

3.4. Не допускается работать на станках в рукавицах или перчатках, а также с забинтованными пальцами без напальчников.

3.5. Перед установкой на станке детали необходимо протереть ее и поверхность закрепляющих устройств.

3.6. Устанавливать и снимать режущий инструмент можно только после полной остановки станка.

3.7. При одновременном закреплении нескольких заготовок зажим их должен быть равномерным.

3.8. Перемещения рукояток при зажиме и отжиме изделия не должны быть направлены в сторону инструмента.

3.9. При обработке резанием заготовок, выходящих за пределы оборудования, должны быть установлены переносные ограждения и знаки безопасности.

3.10. При обработке деталей следует применять режимы резания, указанные в операционной карте для данной детали. Нельзя увеличивать установленные режимы резания без ведома мастера.

3.11. Во время работы станка нельзя брать или подавать через работающий станок какие-либо предметы, подтягивать болты, гайки и другие соединительные детали станка.

3.12. Ручная проверка размеров обрабатываемых деталей и снятие деталей для контроля должны производиться только при отключенных механизмах вращения или перемещения заготовок, инструмента, приспособлений. Во время работы станков и механизмов проверка размеров деталей должна осуществляться автоматически действующими контрольно-измерительными приборами или специальными устройствами.

3.13. Охлаждать режущий инструмент мокрыми тряпками, щетками или водой запрещается.

3.14. На металлорежущих станках, имеющих приспособления для охлаждения режущего инструмента свободно падающей струей (поливом) или распыленной жидкостью, выделяющей вредные аэрозоли, должны быть оборудованы газоприемники для удаления этих аэрозолей непосредственно с места их образования.

Нельзя работать на станках и механизмах при разбрызгивании или растекании СОЖ, масла на пол. Для защиты от брызг должны устанавливаться щитки.

3.15. Работать на металлообрабатывающих станках при отсутствии или неисправности экранов и ограждений, защищающих работающих от отлетающих стружек и частиц металла, запрещается.

Если станки по своей конструкции не обеспечены защитными устройствами (экранами), необходимо пользоваться защитными очками.

При обработке хрупких металлов (чугуна, бронзы, латуни), а также пластмассы и текстолита, дающих отлетающую стружку, и при дроблении стальной стружки в процессе

обработки должны применяться пылестружкоприемники (отсосы), удаляющие пыль и стружку с места их образования.

При обработке вязких металлов, дающих сливную стружку, необходимо применять резцы со специальными стружколомающими устройствами.

3.16. Станочник должен следить за своевременным удалением стружки с рабочего места и станка, не допускать наматывания стружки на обрабатываемый предмет или резец, не направлять вьющуюся стружку на себя. Для удаления стружки необходимо пользоваться щетками, крючками и кисточками с деревянными ручками длиной не менее 250 мм. Запрещается удалять стружку непосредственно руками, применять случайный инструмент или крючки с ручкой в виде петли.

3.17. При возникновении вибрации надо остановить станок и принять меры к ее устранению, проверить крепление резца и детали.

3.18. Станочник должен остановить станок и выключить электродвигатель при:

– уходе от станка даже на короткое время (если не поручено обслуживать несколько станков);

– временном прекращении работы;

– перерыве в подаче электроэнергии;

– уборке, смазке, чистке станка;

– обнаружении неисправности в оборудовании;

– подтягивании болтов, гаек и других соединительных деталей станка;

– установке, измерении и съеме детали;

– проверке или зачистке режущей кромки резца;

– снятии и надевании ремней на шкивы станка.

3.19. Не допускается мыть руки в масле, эмульсии, керосине, вытирать их обтирочными концами, загрязненными стружкой.

3.20. При приготовлении растворов порошкообразных и гранулированных моющих средств для промывки систем охлаждения работающие должны использовать маски или респираторы.

3.21. Освобождающаяся тара и упаковочные материалы должны своевременно удаляться с рабочих мест в отведенные для этой цели места.

3.22. Обтирочный материал (ветошь) хранят в специальной, плотно закрывающейся металлической таре, в специально отведенных местах. По мере накопления использованных обтирочных материалов, но не реже одного раза в смену, тара должна очищаться.

3.23. Хранение и транспортировка СОЖ должна осуществляться в чистых стальных бочках, бидонах, банках, а также в емкостях, изготовленных из белой жести или пластмассы.

3.24. Уборка рабочих мест от стружки и пыли должна производиться способом, исключающим пылеобразование.

Не допускается обдуть сжатым воздухом обрабатываемую поверхность и станок.

3.25. При ремонте станка на пульте управления должна быть вывешена табличка с надписью "НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РЕМОНТ".

### **3.26. Требования безопасности при токарных работах**

3.26.1. При работах на токарных станках должны выполняться следующие требования безопасности:

– патроны, планшайбы и другие вращающиеся устройства для крепления обрабатываемых деталей не должны иметь на наружных поверхностях выступающих частей, забоин или незаделанных углублений;

– зона обработки на универсальных токарных станках должна быть ограждена защитным устройством (экраном) как со стороны рабочего места, так и с противоположной стороны;

– приспособления, устанавливаемые на вращающиеся поверхности, должны быть точно ориентированы относительно оси вращения;

– планшайбы лоботокарных станков должны быть ограждены со стороны рабочего места исправными откидными устройствами, обеспечивающими безопасность, а прямки перекрыты прочными щитами (настилами);

– при обработке в центрах деталей длиной, равной 10 - 12 диаметрам и более, а также при скоростном и силовом резании деталей длиной, равной восьми диаметрам и более, следует применять дополнительные опоры (люнетты);

– станки, предназначенные для обработки пруткового материала, должны быть оснащены трубчатыми ограждениями с шумопоглощающими устройствами для укрытия прутков по всей длине. На токарно-винторезных и других станках, не предназначенных для обработки длиномерного пруткового материала, также должны быть установлены трубчатые ограждения. В случае отсутствия таких ограждений прутки должны быть предварительно разрезаны на заготовки такой длины, чтобы они не выступали за пределы шпинделя. Прутковый материал, подаваемый для обработки на станках, не должен иметь кривизны;

– на станках, работающих по автоматическому циклу, установка и сьем деталей должны производиться только на загрузочной позиции.

3.26.2. Заточка коротких резцов должна производиться с применением соответствующих оправок.

3.26.3. Резец зажимается с минимально возможным вылетом не менее чем тремя болтами. Станочник должен иметь набор подкладок различной длины и толщины. Используются только подкладки, равные площади резца, подкладывать под резец куски металла, случайные подкладки не разрешается.

3.26.4. При закреплении детали в кулачковом патроне или использовании планшайб следует захватывать деталь кулачками на возможно большую величину, обрабатываемую поверхность располагать как можно ближе к опорному или зажимному приспособлению. Не допускается, чтобы после закрепления детали кулачки выступали из патрона или планшайбы за пределы их наружного диаметра. Если кулачки выступают, патрон надо заменить или установить специальное ограждение.

3.26.5. В кулачковом патроне без подпора можно закреплять только короткие, уравновешенные детали (длиной не более двух диаметров), в остальных случаях необходимо пользоваться для подпора центром задней бабки. После закрепления детали в патроне нужно вынуть торцовый ключ.

3.26.6. При закреплении детали в центрах необходимо:

- протереть и смазать центровые отверстия детали;
- проверить, чтобы размеры конуса токарного центра соответствовали центрному отверстию обрабатываемой детали;
- надежно закрепить заднюю бабку и пиноль;
- следить за тем, чтобы деталь опиралась на центр всей корпусной частью центрального отверстия, не допускать упора центра в дно центрального отверстия детали.

3.26.7. Для обработки детали необходимо сначала включить вращение шпинделя, затем подачу, при этом деталь следует привести во вращение до соприкосновения ее с резцом.

При подводке резца к оправке или планшайбе следует избегать чрезмерно глубокой подачи резца, врезание должно производиться плавно, без ударов.

Перед остановкой станка сначала надо выключить подачу, отвести режущий инструмент от детали, а потом выключить вращение шпинделя.

3.26.8. При работе на больших скоростях необходимо применять вращающийся центр.

3.26.9. При центровании деталей на станке, зачистке, шлифовании деталей наждачным полотном, опиловке, шабровке и др. резцовая головка должна быть отведена на безопасное расстояние, а при смене патрона и детали отодвигается также задний центр (задняя бабка).

3.26.10. При установке (навинчивании) патрона или планшайбы на шпиндель под них на станок надо подкладывать деревянные прокладки с выемкой по форме патрона (планшайбы).

3.26.11. Запрещается свинчивать патрон (планшайбу) внезапным торможением шпинделя. Свинчивание патрона (планшайбы) ударами кулачков о подставку допускается только при ручном вращении патрона, при этом следует применять подставки с длинными ручками (для удержания рукой).

3.26.12. 4.12. При работе на токарных станках запрещается:



- пользоваться зажимными патронами с изношенными рабочими плоскостями кулачков;
- использовать при скоростном резании невращающийся центр;
- применять патрон без закрепления его сухарями, предотвращающими самоотвинчивание при реверсах;
- применять центр с изношенными или забитыми конусами;
- тормозить вращение шпинделя нажимом руки на патрон или деталь;
- класть детали, инструмент и другие предметы на станину станка и крышку задней бабки;
- производить опиловку, полировку и заточку обрабатываемых деталей без применения специальных приспособлений (инструментов) и методов, обеспечивающих безопасность выполнения этих операций, а также выполнять указанные операции вручную на деталях, имеющих выступающие части, пазы, канавки, и прикасаться руками или одеждой к обрабатываемой детали.

3.26.13. Запрещается работать на станках, не соответствующих требованиям безопасности, которые изложены в пункте 3.26.1.

### **3.27. Требования безопасности при фрезерных работах**

3.27.1. При работах на фрезерных станках должны выполняться следующие требования безопасности:

- станки должны быть оборудованы быстродействующими и надежными тормозными устройствами;
- специальные, специализированные и универсальные станки должны иметь надежные и удобные в эксплуатации ограждения фрез;
- станки, предназначенные для обработки хрупких и пылящих материалов, должны оборудоваться пылеотсосами с отсасывающим устройством. На консольно-фрезерных станках должно быть предусмотрено удобное и безопасное удаление стружки из пространства между консолью и станиной или соответствующее укрытие этого пространства. При обработке вязких металлов должны применяться фрезы со стружколомами. Не допускается скопление стружки на фрезе и оправке. Удалять стружку вблизи вращающейся фрезы можно только кисточкой с ручкой длиной не менее 250 мм;
- копировальные, сверлильно-фрезерные и фрезерные станки должны иметь исправные конечные выключатели для выключения фрезерных и сверлильных кареток в установленных положениях;
- на станках, где нет возможности наблюдать за обработкой детали непосредственно с пола, должны быть установлены специальные прочные и устойчивые подставки.

3.27.2. Перед установкой фрезы необходимо проверить:

- надежность и прочность крепления зубьев или пластин из твердого сплава в корпусе фрезы;
- целостность и правильность заточки пластин твердого сплава, которые не должны иметь выкрошившихся мест, трещин, прижогов.

3.27.3. Установку и съем фрез вручную нужно проводить в рукавицах. Фрезерная оправка (фреза) закрепляется в шпинделе ключом только после включения коробки скоростей во избежание проворачивания шпинделя. Зажим и отжим фрезы ключом на оправке путем включения электродвигателя не разрешается.

3.27.4. При снятии переходной втулки, оправки или фрезы со шпинделя необходимо пользоваться специальной выколоткой, положив на стол станка деревянную подкладку.

3.27.5. При креплении детали за необработанные поверхности нужно применять тиски и приспособления с насечкой на прижимных губках. Обрабатываемая деталь должна устанавливаться на станке надежно и правильно, чтобы была исключена возможность ее вылета в процессе обработки.

3.27.6. Деталь к фрезе следует подавать после того, как фреза получит рабочее вращение, механическую подачу надо включать до соприкосновения детали с фрезой. При ручной подаче нельзя допускать резких увеличений скорости и глубины резания.

3.27.7. Прежде чем вынуть деталь из тисков, патрона или прижимного устройства, нужно остановить станок, для чего выключить подачу, затем отвести фрезу от обрабатываемой детали на безопасное расстояние и выключить вращение фрезы (шпинделя).

3.27.8. При работе на фрезерных станках запрещается:

- установка и смена фрез на станке без применения специальных приспособлений, предотвращающих порезы рук;
- вводить руки в опасную зону вращения фрезы;
- открывать и снимать ограждения и предохранительные устройства;
- становиться на движущийся стол фрезерного станка и переходить через него до полного останова станка;
- применять дисковые фрезы с трещинами или поломанными зубьями;
- оставлять ключ на головке затяжного болта после установки фрезы или оправки.

3.27.9. Запрещается хранение или транспортировка в пределах предприятия (цеха) фрез больших размеров без специальных футляров (тары).

### **3.28. Требования безопасности при сверлильных и расточных работах**

#### **3.28.1. Требования безопасности при работах на сверлильных станках**

3.28.1.1. При работах на сверлильных станках должны выполняться следующие требования безопасности:

– перед началом работы необходимо проверить, что приспособления для закрепления рабочего инструмента обеспечивают надежный зажим, точное центрирование инструмента и не имеют выступающих частей (кулачков, винтов, клиньев, планок). При невозможности выполнения этого требования выступающие части должны быть закрыты гладкими кожухами;

– многошпиндельные сверлильные станки должны быть снабжены устройством для отдельного пуска и выключения каждого шпинделя. Если в работе используется один шпиндель, остальные должны быть выключены;

– вертикально-сверлильные, радиально-сверлильные, координатно-сверлильные станки должны иметь исправные устройства, предупреждающие самопроизвольное опускание траверса, хобота, кронштейна.

Запрещается работать на станках, которые не отвечают указанным требованиям.

3.28.1.2. Установка режущих инструментов производится при полном останове станка, при этом необходимо следить за надежностью и прочностью их крепления и правильностью центровки. При смене инструмента надо опустить шпиндель. При замене инструмента на многошпиндельных головках должны применяться специальные подставки, исключающие падение головки.

3.28.1.3. Обрабатываемые детали, тиски и приспособления на сверлильных станках должны надежно закрепляться на столе или фундаментной плите. Крепление производится специальными крепежными деталями: болтами, соответствующими пазу стола, прижимными планками, упорами и др. Тиски должны быть исправны, а насечки их губок несработанными.

3.28.1.4. Установка деталей на станок и снятие их со станка производится при нахождении шпинделя с режущим инструментом в исходном положении, кроме станков, оснащенных специальным многоместным приспособлением, обеспечивающим загрузку детали вне рабочей зоны.

3.28.1.5. Режущий инструмент надо подводить к обрабатываемой детали плавно, без удара.

3.28.1.6. При ослаблении крепления патрона, а также если деталь поворачивается на столе вместе со сверлом, следует немедленно остановить станок и произвести нужное крепление.

3.28.1.7. В случае заедания инструмента, поломки хвостовика сверла, метчика или другого инструмента необходимо немедленно выключить станок. При замене патрона или сверла используется деревянная выколотка.

3.28.1.8. При сверлении на станках, где нет защитных устройств от стружки, надо пользоваться защитными очками или предохранительным щитком из прозрачного материала.

3.28.1.9. При сверлении глубоких отверстий следует периодически выводить сверло из отверстия для удаления стружки.

3.28.1.10. При сверлении отверстий в вязких металлах должны применяться спиральные сверла со стружкодробящими канавками.

3.28.1.11. Удалять стружку с обрабатываемой детали и со стола можно только тогда, когда инструмент остановлен.

3.28.1.12. Перед остановом станка надо отвести инструмент от обрабатываемой детали.

3.28.1.13. При работе на сверлильных станках запрещается:

– обрабатывать детали, не закрепленные в соответствующих приспособлениях (тисках, кондукторах), придерживать детали руками во время работы станка;

– установка и снятие обрабатываемых деталей во время работы станка (если отсутствуют специальные позиционные приспособления);

– наклоняться близко к шпинделю и режущему инструменту;

– использовать на станках инструменты с забитыми или изношенными конусами и хвостовиками;

– останавливать станок нажимом руки на шпиндель или патрон, прикасаться к сверлу до полного останова станка.

### **3.28.2. Требования безопасности при работах на расточных станках**

3.28.2.1. При работе на высоте, когда шпиндель расточного станка находится в верхнем положении относительно постели, производить смену режущего инструмента и замеры, а также управлять станком разрешается только на специально выдвинутой площадке.

3.28.2.2. Переносные столы, плиты, угольники и т.п. до закрепления на них обрабатываемой детали должны быть надежно укреплены на плите станка. Деталь должна надежно и жестко крепиться на станине независимо от ее размера и массы. Крепление детали производится в местах, имеющих сплошные опоры, чтобы исключить возможность деформации и срыва детали. При креплении деталей используются только специальные прокладки.

3.28.2.3. Проверка правильности установки детали производится при помощи рейсмуса или индикатора.

3.28.2.4. При установке и выверке детали на станке выравнивание детали должно выполняться домкратами или клиньями. Нельзя использовать для этой цели ломы или случайные металлические стержни.

3.28.2.5. Установку инструмента можно производить только при выключенном шпинделе.

3.28.2.6. Режущий инструмент подводится к детали постепенно, без удара. При ручной подаче нельзя допускать резких изменений скорости подачи и глубины резания.

3.28.2.7. При смене инструмент должен выбиваться только клином, специально предназначенным для этой цели и соответствующим по размеру конусу. Для выбивания инструмента применяются латунные или незакаленные стальные молотки.

3.28.2.8. После снятия со станка детали необходимо вынуть все болты из пазов плиты и убрать их в установленное место.

3.28.2.9. При работе на расточном станке запрещается:

– крепление инструмента шпильками и самодельными приспособлениями;

– приближаться к шпинделю для наблюдения за обработкой детали;

– допускать, чтобы головки зажимных болтов и клинья выступали над поверхностью оправки;

– оставлять конец ползуна горизонтально-расточного станка выступающим за окружность планшета;

– обрабатывать детали, поддерживаемые краном.

### **3.29. Требования безопасности при строгальных работах**

#### **3.29.1. Требования безопасности при работах на строгальных станках**

3.29.1.1. При работе на строгальных станках должны выполняться следующие требования безопасности:

– станки должны быть оборудованы исправными ограждениями максимального выхода столов и ползунов, реверсивного механизма, механизмов подачи (эксцентрик, храповиков, реек);

– механический (кулисный) привод ползуна должен быть оборудован блокировкой переключения скорости долбяка на ходу станка;

– если невозможно обслуживать станок и наблюдать за обработкой детали с пола, должны использоваться специальные прочные и устойчивые подставки.

Запрещается работать на станках, которые не отвечают указанным требованиям.

3.29.1.2. При установке и креплении заготовки необходимо:

– правильно установить габаритные ограждения с торцов станка;

– отвести стол или ползун как можно дальше от суппорта;

– пользоваться только специальными крепежными деталями (болтами, прижимными планками, упорами);

– упоры установить так, чтобы они воспринимали усилия резания;

– проверить, что при работе станка заготовка не заденет стоек или суппорта, а на столе станка нет посторонних предметов.

3.29.1.3. При работе на строгальных станках запрещается:

– включать на ходу станка механическую подачу суппорта;

– изменять во время работы станка длину хода ползуна;

– переключать скорость ползуна при рабочем ходе;

– проверять рукой остроту и исправность резца, откидывать резец руками во время холостого (обратного) хода станка;

– допускать людей и заходить самому работающему в опасные зоны, если не выключен электродвигатель привода станка.

### **3.29.2. Требования безопасности при работе на долбежных станках**

3.29.2.1. При установке детали на долбежные станки необходимо:

– проверить исправность резцедержательной головки, правильность заточки резца, отсутствие на нем трещин и надломов;

– надежно и жестко закрепить обрабатываемую деталь специальными крепежными приспособлениями (болтами, прижимными планками, упорами) на столе станка;

– упоры установить так, чтобы они воспринимали усилия резания;

– проверить, чтобы при долблении в упор оставался достаточный выход для резца и стружки.

3.29.2.2. Регулировку и крепление кулачков ограничителя хода разрешается производить только после выключения станка и остановки движения его частей.

### **3.29.3. Требования безопасности при работе на протяжных станках**

3.29.3.1. Горизонтально- и вертикально-протяжные станки должны иметь исправные защитные устройства (кожухи), исключающие возможность попадания рук работающего в зону между протяжкой и кожухами.

3.29.3.2. Вертикально-протяжные станки должны иметь ограждения в виде скобы для улавливания протяжки в случае выпадения ее из патрона возвратного механизма.

3.29.3.3. Горизонтально-протяжные станки должны иметь защитное устройство (кожух) механизма закрепления протяжек, предохраняющее работающих от вылета случайно поломавшегося инструмента.

3.29.3.4. Установку деталей на станок и снятие их со станка разрешается производить только тогда, когда приспособления для их зажима и режущий инструмент находятся в исходном положении.

3.29.3.5. Очистку режущего инструмента, приспособлений и обрабатываемых деталей разрешается производить специальными щетками, когда режущий инструмент и приспособления находятся в исходном положении.

3.29.3.6. При работе с длинными протяжками на горизонтально-протяжных станках нужно пользоваться движущимся люнетом.

3.29.3.7. При работе на протяжных станках запрещается:

– очищать и поправлять режущий инструмент, приспособления и обрабатываемую деталь во время работы станка;

– устанавливать деталь на одну из колонн, находясь при этом у другой колонны.

3.29.3.8. В случае неисправности одной из колонн надо немедленно остановить станок и сообщить об этом мастеру.

3.29.3.9. В пределах цеха (участка) протяжки должны храниться и транспортироваться в специальных футлярах (гаре).

#### **3.29.4. Требования безопасности при работе на зуборезных станках**

3.29.4.1. Зона обработки станка должна быть ограждена защитным устройством.

3.29.4.2. Для надежного и прочного закрепления на станке обрабатываемой детали необходимо пользоваться специальными крепежными приспособлениями (болтами, прижимными планками, упорами) и ключами-рукоятками.

3.29.4.3. При работе на зуборезных станках запрещается:

– вводить руки в опасную зону вращения фрезы или шевера;

– допускать биение шестерен и оправки для фрезы, долбяка при нарезке профиля;

– открывать или снимать защитные и предохранительные устройства.

#### **3.29.5. Требования безопасности при заточных, шлифовальных и полировальных работах**

3.29.5.1. Все вращающиеся абразивные инструменты (круги) на станках, а также концы шпинделей (валов) с конусами, резьбой, гайками должны быть закрыты защитными кожухами, крепление которых должно надежно удерживать кожух в случае разрыва круга.

3.29.5.2. Шлифовальные и заточные станки с горизонтальной осью вращения круга, при работе на которых обрабатываемая деталь удерживается руками, должны быть оборудованы защитными экранами со смотровыми окнами. При невозможности использования защитного экрана должны применяться защитные козырьки, закрепляемые на голове рабочего, или защитные очки.

3.29.5.3. Шлифовальные станки, предназначенные для работы с окружной скоростью круга 60 м/с и более, должны иметь дополнительные защитные устройства в виде металлических экранов и ограждений, закрывающих рабочую зону во время шлифования, и щитков, закрывающих открытый участок круга при отводе последнего.

Круглошлифовальные станки должны иметь устройства, исключаящие отход пиноля задней бабки в процессе шлифования.

3.29.5.4. Полировочные и шлифовальные (сухого шлифования) станки должны быть оборудованы местной вытяжной вентиляцией. Работать при отсутствии или неисправности вентиляции не разрешается.

3.29.5.5. Шлифовальные станки с электромагнитными плитами должны иметь блокирующие устройства, исключаящие движение стола и вращение шлифовального круга при прекращении подачи электроэнергии в электромагнитную плиту.

3.29.5.6. При заточке, полировке и шлифовке изделий, удерживаемых в руках, должны применяться специальные приспособления (подручники) и оправки. Подручники должны быть передвижными для обеспечения возможности их установки в нужное положение, а также иметь достаточную по величине площадку для устойчивого положения обрабатываемой детали. Зазор между краем подручника и рабочей поверхностью круга должен быть не более 3 мм. Подручники должны устанавливаться так, чтобы верхняя точка соприкосновения изделия с кругом находилась выше горизонтальной плоскости, проходящей через центр круга, но не более чем на 10 мм.

3.29.5.7. Круги, устанавливаемые на станок, должны быть хорошо отцентрированы, иметь отметки об испытании, пройти тщательный осмотр и проверку на отсутствие трещин. Установку инструмента (кругов) должен производить специально обученный рабочий или наладчик. Круги необходимо оберегать от ударов и толчков.

3.29.5.8. Полировальные круги на деревянном диске должны закрепляться на шпинделе станка с помощью фланцев одинакового диаметра с внутренними выточками на прижимных поверхностях.

3.29.5.9. Центровка и удаление выступающих частей полировальных кругов (войлочных и шитых матерчатых) должны производиться на специальном (обдирочном) станке, оборудованном защитным кожухом и местной вытяжной вентиляцией.

3.29.5.10. Использование полировальных кругов с выработкой и неисправностями не разрешается.

3.29.5.11. К работе на вновь установленном круге можно приступать только после его обкатки с допустимой рабочей скоростью на холостом ходу в течение 2-х минут. При этом необходимо принять меры по обеспечению безопасности работающих и окружающих лиц в случае разрыва круга.

3.29.5.12. Абразивный и эльборовый инструмент, предназначенный для работ с применением СОЖ, эксплуатировать без применения СОЖ не допускается.

3.29.5.13. Абразивное полотно ленточно-шлифовальных станков должно ограждаться кожухом по всей длине полотна, за исключением зоны контакта с заготовкой.

3.29.5.14. При шлифовке наждачным полотном подачу его необходимо осуществлять специальными приспособлениями. Запрещается подача полотна руками.

3.29.5.15. Полировочная паста в твердом состоянии должна наноситься на полировальные круги на малой скорости вращения при помощи специальных оправок, удерживающих пасту. Запрещается удерживать твердую пасту руками.

Полировочная паста в жидком состоянии должна наноситься на полировальные круги на малой скорости вращения при помощи кистей и при установленном защитном кожухе. Запрещается наносить жидкую пасту поливом.

3.29.5.16. При правке шлифовальных кругов алмазным инструментом типа карандашей, алмазов в оправках и т.п. необходимо обеспечить их взаимное расположение, исключающее возможность заклинивания инструмента.

3.29.5.17. Алмазную и металлическую пыль, которая не попала в местный отсос, необходимо удалять со станка при помощи щетки-сметки и совка, при этом обязательно надевать защитные очки. Выполнять эту работу руками не разрешается.

3.29.5.18. По окончании работы с охлаждающей жидкостью нужно выключить подачу жидкости и включить станок на холостой ход на 2 - 3 минуты для просушки круга.

3.29.5.19. При работе на заточных, шлифовальных и полировочных станках запрещается:

- пользоваться кругами, имеющими трещины или выбоины;
- удерживать обрабатываемую заготовку на весу;
- приближать лицо к вращающемуся шпинделю и детали при наблюдении за ходом обработки;
- использование рычага или любого другого устройства для прижима детали к абразивному кругу на станках с ручной подачей изделий;
- применять ударный инструмент и насадки на гаечные ключи при закреплении абразивного и алмазного инструмента;
- производить полировку кругами, составленными из прошитых и непрошитых матерчатых (бязевых) секций, если ширина обрабатываемой детали меньше толщины секции или если деталь имеет острые выступы;
- балансировать полировальный круг срезанием неуравновешенных его частей ножом при быстром вращении круга;
- подрезка и правка полировальных капроновых щеток карборундовым кругом. Эта операция должна производиться резцом на специальном станке;
- применять полировальные круги, состоящие из различных материалов;
- допускать предельное срабатывание кругов;
- работать боковой поверхностью абразивного круга (если круг не предназначен специально для такой работы);
- пользоваться кругами с минеральной связкой при мокром шлифовании.

### **3.29.6. Требования безопасности при распиловке и резке металла**

3.29.6.1. Работать на станках-пилах разрешается, если режущий инструмент (пильный диск, ленточная пила) укрыт сплошным металлическим кожухом с регулированием

величины раскрытия части (зоны) пилы соответственно размеру и профилю разрезаемого металла и имеются экраны, защищающие работающего от стружки, отлетающей из зоны резания.

3.29.6.2. Подачу материала при его резании на станках ленточными и дисковыми пилами разрешается осуществлять только с помощью специальных приспособлений, обеспечивающих устойчивое положение разрезаемого материала и устраняющих возможность повреждения рук рабочего.

3.29.6.3. Кривошипно-шатунные ножницы с наклонным ножом для резки листового материала должны иметь исправные:

- приспособления для укладки разрезаемых листов (столы, рольганги), установленные на уровне неподвижного ножа;

- направляющие и предохранительные линейки, позволяющие работающему видеть линию (место) реза;

- упоры для ограничения подачи разрезаемого листа, регулирование которых должно быть механизировано и осуществляться с рабочего места резчика;

- механические и гидравлические прижимы для фиксации разрезаемого материала;

- предохранительные устройства, сблокированные с пусковыми механизмами, исключающие возможность попадания пальцев работающих под ножи и прижимы.

3.29.6.4. Кривошипно-шатунные листовые ножницы с наклонным ножом должны быть оборудованы запирающимися разъединительными устройствами для отключения электродвигателя с целью исключения возможности пуска ножниц во время перерыва в работе. Пусковые педали ножниц должны иметь ограждения, исключающие возможность их случайного включения.

3.29.6.5. Многодисковые ножницы в зонах разматывающего и приемного устройства должны иметь защитные ограждения.

3.29.6.6. Ручные рычажные ножницы должны быть надежно закреплены на специальных стойках, верстаках, столах.

3.29.6.7. Эксплуатация ножниц не допускается при наличии вмятины, выщербины, трещины в любой части ножа, затупления режущей кромки, а также при наличии зазоров между режущими кромками выше допустимой величины. Зазор между ножами ножниц должен быть не более 0,05 толщины разрезаемого листового материала.

3.29.6.8. При работе на отрезных станках необходимо проверить действие автоблокировки пуска и подачи пилы с зажимом заготовки, исправность диска пилы и надежность ее крепления, затем прочно закрепить заготовку. Диск пилы должен подводиться к заготовке плавно, без ударов.

3.29.6.9. В случае обнаружения выкрошенных зубьев или при затуплении диска необходимо остановить станок.

3.29.6.10. Работающие на рубке металла должны пользоваться защитными очками. Для предупреждения несчастных случаев с другими лицами у мест проведения работ должны устанавливаться защитные ширмы (экраны).

3.29.6.11. Обрезанные заготовки и отходы должны отводиться непосредственно в тарные ящики или тележки при помощи рольгангов, желобов и других приспособлений.

3.29.6.12. При работах по распиловке и резке металлов запрещается:

- применять дисковые пилы с трещинами на диске или зубьях, с поломанными зубьями или выпавшими пластинками из твердого сплава или быстрорежущей стали;

- резать гильотинными ножницами узкие полоски, которые не могут быть закреплены прижимами;

- стоять в плоскости вращения диска во время работы станка;

- поддерживать руками отрезаемый конец заготовки или удерживать в руках разрезаемые листы;

- закреплять заготовку на отрезном станке во время вращения диска;

- применять роликовые ножи диаметром менее тридцатикратной толщины разрезаемого материала;

- выталкивать стружку на ходу из сегментов диска;

- допускать разбрызгивание на пол масла и охлаждающей жидкости;
- исправлять во время вращения диска положения трубки охлаждающей системы.

#### **4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

4.1. К аварийным ситуациям могут привести:

- нахождение работающего на рабочем месте в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения;
- соприкосновение с вращающимися или движущимися частями оборудования (кожей или одеждой);
- поломка и вылет частей инструмента (пил, ножей, фрез, цепей и других);
- обратный вылет обрабатываемой заготовки;
- взрыв и (или) возгорание древесной пыли и опилок;
- вдыхание паров вредных веществ;
- попадание под действие электрического напряжения;
- падение бревен, досок, заготовок и других предметов;
- заклинивание инструмента;
- попадание стружки на открытые части тела;
- допуск к работе лиц, не прошедших подготовку (обучение), переподготовку, стажировку, инструктаж, повышение квалификации и проверку знаний по вопросам охраны труда.

4.2. При возникновении ситуаций, которые могут привести к аварии или несчастным случаям, немедленно прекратить работу, отключить используемое оборудование от электросети и сообщить об этом непосредственному руководителю.

4.3. При захвате обтирочного материала, одежды вращающимися частями станка или деталями не пытаться их вытянуть, а немедленно остановить станок и освободить захваченные предметы, проворачивая при этом патрон вручную.

4.4. При возникновении пожара или загорания работник обязан:

- немедленно сообщить об этом в пожарную службу по тел. 101 или 112, указав адрес объекта и что горит, а также непосредственному руководителю (руководителю объекта);
- принять меры по обеспечению безопасности и эвакуации людей;
- при наличии возможности приступить к тушению пожара с помощью имеющихся на объекте первичных средств пожаротушения;
- по прибытии подразделений по чрезвычайным ситуациям сообщить им необходимые сведения об очаге пожара и о мерах, принятых по его ликвидации;
- на период тушения пожара обеспечить охрану материальных ценностей с целью исключения хищения.

4.5. При внезапном выключении освещения необходимо дождаться его включения. Передвигаться в неосвещенных помещениях опасно.

4.6. При каждом несчастном случае, очевидцем которого стал работник, он обязан:

- принять меры по предотвращению воздействия на потерпевшего травмирующих факторов;
- оказать потерпевшему первую доврачебную помощь, вызвать на место происшествия медицинских работников или доставить потерпевшего в учреждение здравоохранения;
- обеспечить сохранность обстановки на момент аварии или несчастного случая, если это не представляет опасности для жизни и здоровья окружающих, а если это невозможно (существует угроза жизни и здоровью окружающих), – зафиксировать ее путем составления схемы, протокола, фотографирования или иным способом;
- сообщить о случившемся непосредственному руководителю.

4.7. Если несчастный случай произошел с самим работником, он должен по возможности обратиться в медицинский пункт, сообщить о случившемся непосредственному руководителю или попросить сделать это кого-либо из окружающих.

4.8. Возобновлять работу следует только после устранения неисправностей и с разрешения руководителя работ или другого ответственного должностного лица.



4.9. При обнаружении малейших признаков отравления или раздражения кожи, слизистых оболочек глаз, верхних дыхательных путей необходимо немедленно прекратить работу, сообщить об этом мастеру и обратиться в медпункт.

## **5. Требования охраны труда по окончании работ**

5.1. По окончании работы станочник должен:

- остановить станок, отключить его от электросети,
- привести в порядок рабочее место,
- убрать со станка стружку. Опилки и стружки следует убирать только при помощи кисти, щетки или метелки,
- инструмент, приспособления, очистить станок от грязи,
- вытереть и смазать трущиеся части станка,
- сложить готовые изделия, заготовки, другие материалы и индивидуальные средства защиты на отведенные для них места.

5.2. Спецдежду и спецобувь положить в личный шкаф для спецдежды, в случае ее загрязнения сдать в стирку (заменить);

5.3. Вымыть теплой водой с мылом (моющими пастами и т.п.) руки и лицо, по возможности принять душ.

5.4. Доложить руководству организации обо всех нарушениях производственного процесса, требований охраны труда, случаях травматизма на производстве.

