

Рекомендации
по соблюдению требований безопасности
в деревообрабатывающих производствах

Требования безопасности в деревообрабатывающих производствах определены Межотраслевыми правилами по охране труда в лесной, деревообрабатывающей промышленности и в лесном хозяйстве, утвержденными постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 30.12.2008 № 211/39 (далее – Правила).

Так в соответствии с Правилами переработка сырья и материалов производится на предназначенном для этого технологическом оборудовании и в соответствии с его паспортными данными.

Деревообрабатывающие станки должны иметь защитные устройства, исключаящие в процессе работы:

- соприкосновение человека с движущимися элементами и режущим инструментом;
- вылет режущего инструмента или его элементов;
- выбрасывание режущим инструментом обрабатываемых заготовок и отходов;
- возможность выхода за установленные пределы подвижных частей станка (кареток, салазок, тележек и прочего).

Зона обработки деревообрабатывающего станка закрывается защитным устройством. Защитное устройство должно открываться во время прохождения обрабатываемого материала или инструмента только на высоту и ширину, соответствующие габаритным размерам обрабатываемого материала или инструмента.

Неподвижные защитные устройства применяются только тогда, когда исключена возможность соприкосновения работника с работающим режущим инструментом.

Пила ленточнопильного вертикального станка для продольной распиловки бревен в нерабочей зоне вместе со шкивами должна быть ограждена сплошными неподвижными ограждениями, а в рабочей зоне - подвижным ограждением, устанавливаемым по высоте (толщине) распиливаемого пиломатериала.

Лесопильные вертикальные рамы (далее - лесопильные рамы) оборудуются устройством, обеспечивающим реверсирование подачи для обратного вывода распиливаемого лесоматериала.

Лесопильные вертикальные рамы с неоткрывающимися воротами оснащаются приспособлением для фиксации верхних подающих вальцов при смене постава, а лесопильные вертикальные рамы с открывающимися воротами - блокировочным устройством, предотвращающим пуск и работу лесопильной рамы с незакрытыми воротами.

Двухэтажная лесопильная рама оборудуется блокировочным устройством, исключаяющим пуск лесопильной рамы при отсутствии требуемого давления охлаждающей жидкости в устройстве для охлаждения нижних направляющих пильной рамки.

Зажимные тележки лесопильных рам снабжаются предохранительными устройствами, исключаяющими возможность попадания обслуживающего персонала под тележку, а также ограничивающими сход тележек с рельсов.

На одношпиндельных сверлильных, комбинированных и фрезерных копировальных станках с верхним расположением шпинделя ограждения режущих инструментов (сверл, концевых фрез и тому подобного) при углублении инструментов в заготовку должны закрывать оставшуюся часть инструмента, а при выходе инструмента из заготовки должны его полностью ограждать.

На фуговальных и четырехсторонних продольно-фрезерных (строгальных) станках ограждение должно быть выдвижным, соответствовать ширине обрабатываемых заготовок и при их обработке закрывать нерабочую часть режущего инструмента.

Торцовое ограждение ножевой головки круглопалочного станка должно автоматически открываться на необходимую ширину и высоту при пропуске через станок обрабатываемых заготовок.

Упоры должны быть острыми, обеспечивать постоянный угол заклинивания 55 - 65° для предотвращения возможности выброса заготовки при обработке пиломатериала любой толщины, подниматься под действием подаваемого в станок пиломатериала и свободно опускаться в исходное положение и не должны проворачиваться в направлении, обратном направлению подачи пиломатериала. Зазор между нижними кромками упоров одного из рядов и поверхностью подающего устройства станка не должен превышать 2 мм, а зазор между пластинами упоров должен быть не более 1 мм.

Станки должны быть оснащены устройством для отвода завес из предохранительных упоров.

Подъем по ходу подачи завесы должен осуществляться органом управления, сблокированным с пусковым устройством станка. В момент отвода завесы механизмы резания и подачи должны быть отключены, пилы не должны вращаться.

Круглопильные станки для поперечной распиловки снабжаются устройствами для автоматического удержания распиливаемого материала в процессе работы, ограничения движения пилы.

Станки с нижним расположением пильного суппорта должны быть оборудованы двуручным управлением, при котором невозможно включение станков одной рукой.

Фрезерные станки должны иметь блокировочное устройство, исключающее включение станка при застопоренном шпинделе.

Двусторонние шипорезные рамные станки со стороны неподвижной колонки перед торцовой пилой снабжаются упором, регулирующим положение подаваемых в станок заготовок относительно режущих инструментов.

Шлифовальные станки оборудуются блокировочными устройствами, не позволяющими включать шлифовальный станок при выключенной вытяжной вентиляции для удаления отходов, а также при снятых и открытых крышках ограждений. В широколенточных шлифовальных станках блокировочное устройство должно исключать включение станка при открытых дверцах ограждения шлифовальной ленты, если не предусмотрено включение станка с помощью ключа-замка пуска станка.

Двухдисковые шлифовальные станки с бобиной должны иметь блокировочное устройство, исключающее возможность одновременной работы на шлифовальных дисках и бобинах.

Ленточные шлифовальные станки должны иметь устройства, обеспечивающие постоянное натяжение шлифовальной ленты в процессе работы.

Широколенточные шлифовальные станки должны иметь блокировочное устройство для остановки вращающихся частей при сходе ленты с вальцов шлифовального агрегата или ее обрыве. Широколенточные шлифовальные станки с контактным вальцом должны иметь со стороны подачи устройства, исключающие выброс заготовки.

Цилиндровые шлифовальные станки должны иметь блокировочные устройства, обеспечивающие выключение при пропуске заготовок, имеющих отклонения по толщине, а также невозможность включения привода механического конвейера или подающих вальцов при их ручном перемещении и при включенных шлифовальных цилиндрах.

При эксплуатации деревообрабатывающего оборудования не допускается: работать на оборудовании с неисправными защитными, предохранительными (блокирующими и ограничительными), тормозными устройствами, а также при незакрытых или снятых защитных устройствах;

использовать неисправный режущий инструмент, а также инструмент, не предназначенный для работы на данном оборудовании или для обработки данного вида материала;

обрабатывать древесные материалы с размерами, превышающими предельно допустимые технической характеристикой оборудования, имеющие металлические и минеральные включения, глубокие пропилы и перерубы;

оставлять без присмотра работающее оборудование;

производить ремонт, смазку и чистку оборудования во время его работы.

Перед началом работы на лесопильных рамах проверяется действие тормозных устройств. Пильная рамка должна фиксироваться тормозом в любом положении.

Фрезы в шипорезных станках для ящичного шипа типа ласточкин хвост ограждаются с нерабочей стороны предохранительными планками.

Ограждение режущей головки в шипорезных станках для прямого ящичного шипа изготавливается из стального листа толщиной не менее 3 мм. Изготовление ограждения из чугуна и пластмассы не допускается.

У дисковых шлифовальных станков диск, за исключением работающего участка шлифовальной поверхности, закрывается ограждением с выводом патрубка для присоединения к устройству для удаления отходов.

В широколенточных шлифовальных станках шлифовальные ленты полностью ограждаются, а на узколенточных станках ограждается верхняя (нерабочая) часть шлифовальной ленты.

Ленточные столярные станки обеспечиваются:

приспособлениями, препятствующими сходу ленты в сторону подачи распиливаемого материала и обеспечивающими постоянное натяжение пильной ленты в процессе работы;

автоматическими устройствами для улавливания пильной ленты при ее обрыве, очистки шкивов и пильной ленты от смолы и опилок;

передвижным приспособлением для правильного направления пильной ленты, которое устанавливается у задней кромки пильной ленты;

регулируемым по высоте пропила обрабатываемой заготовки защитным щитком, предохраняющим руки оператора;

блокировочным устройством, предотвращающим пуск станка при отсутствии пильной ленты на станке или при натянутом ее положении и обеспечивающим остановку станка при обрыве ленты.

Многошпиндельные проходные сверлильные станки должны иметь заблокированные между собой устройства аварийной остановки.

Ножницы для шпона оборудуются блокировочными устройствами, предотвращающими пуск механизма прижима и резания при нахождении рук в рабочей зоне, возможность включения механизмов прижима и резания пакета одной рукой, ограничительным устройством, исключающим самопроизвольное перемещение ножа и траверсы.

Строгальные станки с автоматической или механической подачей снабжаются ограничителями предельной толщины заготовок.

Рейсмусовые станки оборудуются блокировочным устройством, не позволяющим перемещать стол по высоте от механического привода при вращающемся ножевом вале.

На четырехсторонних продольно-фрезерных (строгальных) станках предусматриваются автоматическое отключение привода подачи в направлении обработки при отводе противовыбрасывающего устройства и реверсирование для вывода обрабатываемой заготовки.

Края столов фуговальных станков, расположенные у ножевого вала, снабжаются стальными острокосыми накладками заподлицо с рабочей поверхностью стола.

Рейсмусовые и четырехсторонние продольно-фрезерные (строгальные) станки снабжаются встроенными со стороны подачи заготовки противовыбрасывающими устройствами с элементами, обеспечивающими надежный захват заготовки и самостоятельно возвращающимися в исходное положение.

Фуговальные и продольно-фрезерные (строгальные) станки оснащаются регулируемой, легко снимаемой и устанавливаемой без использования специальных инструментов направляющей линейкой.

Токарные станки должны иметь блокировочное устройство, исключающее включение станка при застопоренном для смены планшайбы шпинделе.

Зона обработки токарного станка закрывается прозрачным передвижным защитным экраном.

На круглопильные станки для продольной распиловки с механической подачей устанавливается не менее двух завес из подвижных предохранительных упоров, обеспечивающих защиту по всей ширине просвета станка.

должно опускаться на стол или распиливаемый материал раньше, чем пила выйдет из прорези стола.

После окончания пиления пила должна принудительно возвращаться в исходное положение и удерживаться в этом положении. Зубья пилы в исходном положении должны перекрываться ограждением не менее чем на 50 мм. Направление вращения пилы должно быть таким, чтобы обеспечивался прижим распиливаемого материала к столу, упору, направляющей линейке и тому подобным опорным поверхностям.

Заготовки длиной менее 300 мм торцуют в шаблонах или с применением специальных зажимов.

Для поперечной распиловки пиломатериала и торцовки заготовок длиной более 1000 мм применяют специальные столы, оборудованные роликами.

При продольной распиловке на круглопильных станках для смешанной распиловки (универсальных станках) позади дисковой пилы в одной плоскости с нею устанавливается расклинивающий нож, а перед пилой (за исключением станков с подачей обрабатываемого пиломатериала посредством каретки) - завеса из подвижных предохранительных упоров, расположенных по обе стороны пильного диска в направлении подачи.

Во время работы станка нож не должен смещаться по отношению к плоскости пилы, а обработка пиломатериалов при поднятой завесе должна быть исключена.

Рабочая часть пилы должна быть полностью закрыта с боков подвижным ограждением.

Продольный и поперечный раскрой листовых пиломатериалов производится на специальных круглопильных станках для продольного и поперечного раскроя, имеющих раздельное включение пил продольного и поперечного резания относительно направления подачи. Реверсирование подачи осуществляется при отведенной пиле поперечного резания.

При обработке пиломатериалов на круглопильных станках с попутным пилением для продольной распиловки механизм подачи станка должен обеспечивать надежный прижим обрабатываемого пиломатериала, исключать его проскальзывание, затягивание пилами и выброс заготовки из станка в направлении подачи. Зона выхода досок и отходов ограждается устройством, исключающим доступ в нее работников во время работы станка.

Для обработки пиломатериалов на строгальных станках применяются ножевые валы и фрезерные головки цилиндрической формы.

Перед установкой ножевые валы и фрезерные головки подвергаются балансировке.

При обработке пиломатериалов на фуговальных станках корпуса подшипников ножевого вала со стороны рабочего места не должны выступать над поверхностью столов, а также не должны иметь болтов и других выступающих частей. Расстояние между кромкой накладки заднего стола и траекторией, описываемой лезвиями ножей, не должна превышать 3 мм.

Строгание на фуговальном станке с ручной подачей заготовок короче 400 мм, уже или тоньше 30 мм производят с помощью специальных колодок-толкателей.

Одновременное строгание двух и более заготовок производят в специальных шаблонах, снабженных надежными зажимными устройствами.

Одновременная обработка нескольких заготовок, различающихся по толщине, на рейсмусовых станках производится только при наличии секционных подающих вальцов и передних прижимов. Вальцы должны плотно прижимать каждую деталь и равномерно подавать их на ножи.

Перед установкой фрезерный инструмент и патроны подвергаются балансировке. Шпиндельный суппорт должен надежно стопориться, чтобы не имело место самопроизвольное опускание шпинделя.

На станках с нижним расположением шпинделя при обработке заготовок диаметром более 200 мм или сборными фрезами для удержания верхнего конца шпинделя используются специальные кронштейны, предусмотренные конструкцией станка. Диаметр отверстия в столе для шпинделей не должен превышать диаметр шпинделя более чем на 50 мм.

Самопроизвольное опускание пильной рамки в нижнее положение должно быть исключено.

Подача бревен или брусьев осуществляется только в работающий пильный узел лесопильной рамы.

При пилении лесоматериалов на лесопильных рамах лесопильная рама должна исключать подбрасывание горбылей и боковых досок в конце распиловки и надежно удерживать их при всех режимах работы.

Обслуживание вращающихся и движущихся деталей лесопильной рамы осуществляется при полностью отключенном и остановленном оборудовании. Для предотвращения доступа обслуживающего персонала в зону вращающихся и движущихся деталей лесопильной рамы, расположенных ниже уровня пола, устраиваются защитные ограждения.

Входная дверца защитного ограждения должна иметь блокировочное устройство, исключающее пуск лесопильной рамы при открытой дверце.

Перед началом обработки бревен на ленточнопильных вертикальных станках для продольной распиловки бревен проверяется действие механизма зажима тележки станка. Механизм зажима тележки должен обеспечивать крепление бревен как при рабочем, так и при обратном (холостом) ходе.

Пуск ленточнопильных вертикальных станков для продольной распиловки бревен в наладочном режиме осуществляется с наладочного пульта, при этом центральный пульт управления отключается.

Подача бревен или брусьев осуществляется только в работающий пильный узел лесопильной рамы.

На один вал круглопильных станков устанавливаются пилы, имеющие одинаковые диаметр, толщину, профиль зубьев, число зубьев, развод или плочение. Допускается устанавливать пилы, диаметры которых различаются не более чем на 5 мм.

При распиловке пиломатериалов на круглопильных станках для продольной распиловки устанавливаются расклинивающие и направляющие ножи, направляющие линейки. Расклинивающие и направляющие ножи должны обеспечивать высококачественный пропил, а направляющие линейки - исключать заклинивание распиливаемого материала между линейкой и пилой.

На однопильном станке с нижним расположением пилы позади дисковой пилы в одной плоскости с нею устанавливается расклинивающий нож.

На многопильных станках позади пил в одной плоскости с ними устанавливаются расклинивающие и направляющие ножи.

Расклинивающие ножи устанавливаются за крайними пилами установленного постава так, чтобы превышение толщины ножа над шириной пропила приходилось на наружную сторону от плоскости пропила, а направляющие ножи - позади пил, расположенных за крайними пилами.

На станках с двумя пильными валами расклинивающие и направляющие ножи располагаются за пилами, установленными на заднем по ходу подачи пильном валу.

Конструкция ножей должна обеспечивать их настроечное перемещение. Крепление ножей должно исключать их перекося во время работы.

Толщина расклинивающего ножа для пил диаметром до 600 мм должна превышать ширину пропила на 0,5 мм, а для пил диаметром более 600 мм - на 1 - 2 мм. Толщина направляющих ножей должна быть равной расчетной ширине пропила, определяемой прибавлением к значению толщины пилы значения развода или плочения зубьев, или быть меньше ее не более чем на 0,5 мм.

Высота ножей должна быть не менее высоты пропила, а ширина скоса заостренной части ножа - не менее 5 мм и не превышать $1/5$ их ширины. Зазор между ножом по всей длине его заостренной части и линией вершин зубьев пилы должен быть не более 10 мм.

При поперечной распиловке пиломатериалов работник должен находиться на расстоянии не менее 0,5 м от пилы.

Движение пилы должно быть ограничено. Пила не должна выходить за пределы стола в сторону работника. У станков с нижним расположением пилы ограждение пилы

Для фрезерования заготовок длиной 400 мм, сечением 40 x 40 мм и менее применяют каретки, шаблоны и другие специальные приспособления.

При несквозном фрезеровании у направляющей линейки устанавливают ограничительные упоры, соответствующие длине фрезеруемого участка детали.

Для криволинейного фрезерования деталей применяют шаблоны с зажимами для деталей.

В пазах столов ленточнопильных станков для прохода пильной ленты должны быть предусмотрены вставки из дерева или другого материала, не вызывающего искрения при прохождении полотна пилы.

Зазор между поверхностями вставки и пилы не должен превышать 3 мм.

Режущая цепь в цепно-долбежных станках натягивается таким образом, чтобы просвет между линейкой и цепью, оттянутой с усилием 5 кг от линейки по ее середине, был от 3 до 5 мм. Для закрепления инструмента в патроне применяют только потайные винты.

При обработке деталей на сверлильных, сверлильно-пазовальных и долбежных станках обрабатываемые детали прочно крепятся на столе станины специальными прижимами.

При эксплуатации комбинированных станков работа производится одновременно только на каком-либо одном агрегате, у остальных агрегатов в это время режущие инструменты или устройства для их закрепления должны быть сняты или полностью закрыты.

При пилении, сверлении, пазовании, фрезеровании или шлифовании фуговальные столы смыкаются и должны составлять одну плоскость или рабочая часть ножевого вала фуговального агрегата надежно закрывается ограждением, исключая травмирование работников, когда столы фуговального агрегата не используются в качестве рабочей поверхности при выполнении вышеуказанных операций.

При продольном пилении за пильным диском в его плоскости устанавливается расклинивающий нож.

При обработке заготовок в центрах (при снятой планшайбе) на токарных станках с лобовым устройством вращающийся конец шпинделя со стороны лобового устройства защищается съемным или открываемым и фиксируемым в открытом положении ограждением.

При обработке заготовок длиной свыше 800 мм используются переставные лонеты.

Окружная скорость обрабатываемых на токарных станках заготовок должна быть не более 15 м/с.

В процессе обработки заготовок вращающейся ножевой головкой на круглопалочных токарных станках механизм подачи станка должен удерживать заготовку от проворачивания.

Перед началом обработки на шлифовальных станках бобины, вальцы, диски, цилиндры, шкивы, несущие шлифовальную ленту, подвергаются балансировке. Величина дисбаланса не должна превышать значений, указанных в эксплуатационных документах на станки конкретных моделей.

Исправность защитных, предохранительных, блокирующих устройств, а также устройств для удаления из рабочих зон вредных веществ, паров, пыли и отходов обеспечивается лицами, ответственными за безопасное ведение работ, назначенными приказом работодателя. На время их отсутствия назначаются лица, их замещающие.

Выполнение рабочих операций на поточных линиях деревообработки организовывается с соблюдением эргономических требований.

Управление автоматической линией осуществляется с центрального пульта управления при работе как в наладочном, так и в автоматическом режимах.

Все станки автоматической линии должны иметь самостоятельные органы управления для пуска и остановки.

Последовательность выполнения операций на станках и механизмах автоматической линии в соответствии с технологическим процессом обеспечивается системой блокировок. В случае остановки одного из механизмов в системе предусматривается

автоматическое отключение всех станков и механизмов, предшествующих останавливаемому.

При необходимости обслуживания линии с обеих сторон через нее устанавливаются переходы-мостики с перилами в зоне основных рабочих мест и через 20 - 25 м вдоль линии.

Регулировка и наладка оборудования, смена инструментов, ремонт механизмов, чистка станков и других устройств, замена смазки и другие работы проводятся только после отключения оборудования от электропитания и его полной остановки.