

Урок №16

Тема: Технология настройки на параметры обработки деталей и режимы работы станка (Долбежный станок)

Срок сдачи работ до 02.03.2024

Теоретическая часть

§ 3. Наладка долбежных станков

При наладке цепнодолбежных станков необходимо выбрать режущую головку и проверить правильность ее подготовки; установить режущую головку на станок; настроить стол и отрегулировать ход суппорта; отрегулировать положение режущей головки и настроить торцовые упоры; отрегулировать положение прижимов; установить скорость подачи и обработать пробные детали.

Режущую головку выбирают в зависимости от размеров обрабатываемого гнезда. Предельные размеры гнезд определяют по клейму на направляющей линейке. Например, клеймо (12 —16) /(42x125) означает, что линейка предназначена для цепей шириной 12...16 мм, наименьшая длина гнезда 42 мм, а наибольшая глубина — 125 мм.

Перед установкой на станок режущую головку нужно смазать, роликподшипник должен вращаться свободно.

Звездочку режущей головки устанавливают на вал электродвигателя, предварительно очистив посадочное место от грязи и пыли. Направляющую линейку прикрепляют к ползуну болтами. Фрезерную цепь надевают на звездочку, направляющую линейку и роликподшипник так, чтобы

направление зубьев цепи соответствовало правильному направлению вращения вала электродвигателя.

Натяжение цепи регулируют рукояткой. Слабое натяжение приводит к вибрации и соскальзыванию цепи с линейки во время работы. Слишком туго натянутая цепь быстрее изнашивается и вызывает преждевременное разрушение роlikоподшипника. Цепь натянута правильно, если при оттягивании ее от направляющей линейки образуется зазор 6...8 мм.

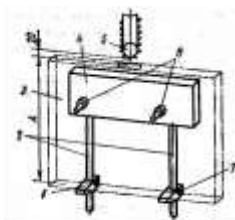
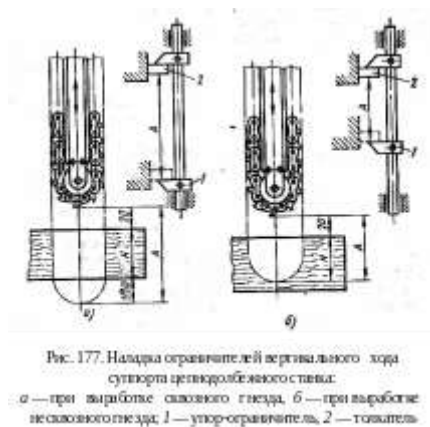


Рис. 176. Наглядная база для установки цепной пилы при выборе гнезда щитовой детали:
1 — упор, 2 — штанги, 3 — заготовка, 4 — вертикальный стол, 5 — режущая головка,
6 — гидравлический цилиндр, 7 — фиксатор

После установки режущей головки необходимо проверить и отрегулировать поступление к направляющей линейке и

роlikоподшипнику смазочного материала. Его подают плунжерным насосом из специальной емкости. Расход масла регулируют винтом, который находится внутри станины. Стол переставляют по высоте так, чтобы при крайнем верхнем положении суппорта расстояние от нижних зубьев фрезерной цепи до рабочей поверхности стола было на 20 мм больше высоты обрабатываемой заготовки. Стол переставляют вручную и фиксируют крепежными винтами.

При выработке гнезд в кромках щитовых деталей горизонтальный стол снимают, укрепляют заготовку в вертикальном положении, базируя ее на упоры (рис. 176). Упоры 1 переставляют по штангам 2 в зависимости от размера A обрабатываемого щита.



Величину рабочего хода суппорта выбирают в зависимости от глубины вырабатываемого гнезда (рис. 177). При долблении сквозного гнезда (рис. 177, а) нижний упор-ограничитель 1 устанавливают по высоте так, чтобы расстояние A (мм) между ними и толкателем 2 суппорта, находящегося в верхнем положении, было равно

$$A = H + \text{Ш}/2 + 20,$$

где H — глубина вырабатываемого гнезда (высота заготовки), мм; Ш — ширина режущей головки, мм.

При выработке несквозного гнезда (рис. 177, б) расстояние между нижним упором и толкателем должно быть на 20 мм больше глубины гнезда.

Режущую головку регулируют в поперечном направлении в зависимости от расстояния гнезда до базовой поверхности детали. Требуемое расстояние получают, переставляя ползун на суппорте съемной рукояткой. Заданное положение ползуна фиксируют стопорным устройством.

Для предотвращения сколов в зоне выхода фрезерной цепи из заготовки устанавливают деревянный подпор.

Настройка торцовых упоров определяется способом получения гнезда. Если ширина режущей головки соответствует длине гнезда, то подача стола отсутствует и требуется один торцовый упор. Упор закрепляют винтом на столе, располагая его относительно цепи так, чтобы обеспечивалось требуемое расстояние от гнезда до торца детали.

Если длина гнезда больше, чем ширина цепи, долбление производят за два и более проходов. Требуемой длины гнезда достигают расстановкой двух и более откидных упоров, ограничивающих ход стола.

При долблении двух или более гнезд, если расстояние между ними меньше хода стола, используют барабан с упорами. После выборки очередного гнезда барабан поворачивают вручную и устанавливают требуемый упор в рабочее положение. При обработке пазов на длинных деталях используют специальное приспособление, на штанге которого укрепляют в нужном положении откидной упор.

Прижимы регулируют в зависимости от вида работ, закрепляя их на горизонтальном или вертикальном столе двумя штангами и разрезной муфтой.

Скорость рабочей подачи суппорта зависит от размеров режущей головки и твердости древесины. При выработке гнезд шириной 8..10 мм следует применять скорости подачи 0,5... 2 м/мин, для гнезд шириной 16...20 мм — 2...4 м/мин. Чем больше глубина гнезда, тем меньше должна быть скорость подачи. При обработке изделий из древесины твердых пород скорость подачи уменьшают, а изделий из мягкой древесины — увеличивают.

После наладки проверяют работу станка на холостом ходу и обрабатывают пробные заготовки. Полученные детали должны удовлетворять следующим требованиям. Неравномерность ширины гнезда допускается не более 0,2 мм на длине 100 мм, отклонение от перпендикулярности гнезда к базовой поверхности детали — не более 0,2 мм на длине 100 мм. Шероховатость поверхности $R_{m_{max}}$ должна быть не более 200 мкм.

При неудовлетворительном качестве обработки станок следует выключить, выяснить причину неисправности и устранить ее (табл. 22).

Неисправности	Причины появления	Способы устранения
Отсутствует или слишком мала скорость подачи суппорта	Напорный гидроклапан неисправен (открыт)	Отрегулировать давление пружины напорного гидроклапана Заменить уплотнения, подтянуть гайки в соединениях
Скорость подачи суппорта не регулируется	Засорился дроссель	Очистить и промыть дроссель
Неравномерное (с рывками) движение суппорта	В гидросистему попадает воздух	Устранить возможность попадания воздуха в гидросистему, долить масло
	Засорилось масло	Промыть фильтр и гидросистему, сменить масло
	Перетянуты клинья в направляющих суппорта	Отрегулировать зазор в направляющих суппорта
Прижим медленно освобождает заготовку	Ослабла пружина прижима	Заменить пружину
Цепь соскальзывает с направляющей линейки	Цепь слабо натянута	Натянуть цепь
Чрезмерно нагреваются роликоподшипник и цепь	Отсутствует или недостаточно смазки направляющей линейки и роликоподшипника	Отрегулировать подачу масла. Прочистить систему и залить свежее масло
Не выдерживается ширина гнезда	Режущая головка не соответствует требуемому размеру гнезда	Заменить режущую головку
Не выдерживается длина гнезда	Упоры, ограничивающие ход стола, установлены неправильно	Отрегулировать положение упоров
Не выдерживается глубина гнезда	Ограничители хода суппорта установлены неправильно	Отрегулировать положение ограничителей
Не выдерживается размер гнезда до базовой поверхности детали	Неправильно установлена или незафиксирована режущая головка суппорта	Отрегулировать и зафиксировать режущую головку
Непараллельность гнезда базовой поверхности детали	Перекос режущей головки относительно направляющей линейки Попадание стружек между направляющей линейкой и заготовкой	Отрегулировать положение направляющей линейки на столе Очистить рабочие поверхности стола и линейки
Неперпендикулярность гнезда кромке детали	Цепь неперпендикулярна	Отрегулировать положение режущей головки относительно стола
Сколы древесины на выходе зубьев цепи	Затупилась цепь	Заменить цепь

Таблица

22. Неисправности цепнодолбежных станков, причины их появления и способы устранения

Неисправности	Причины появления	Способы устранения
Рваные поверхности гнезда	Неправильно установлен подпор	Отрегулировать положение подпора относительно зубьев цепи
	Велика скорость подачи цепи	Снизить скорость подачи
	Вибрация цепи вследствие больших зазоров в шарнирах звеньев цепи и роликотоподшипнике	Заменить цепь и роликотоподшипник
	Появление зазоров в направляющих суппорта и стола вследствие разладки и износа станка	Подтянуть регулировочные винты, устранить зазоры в направляющих

При наладке долбежных станков устанавливают долбяки, базирующие упоры и прижимы, а также настраивают долбежные суппорты.

Долбяк выбирают в зависимости от требуемой ширины гнезда и устанавливают на коромысло, ориентируя его по базирующему пазу. Положение долбяка должно быть таким, чтобы направление зубьев совпадало с направлением его движения. Крепят долбяк болтами.

Базирующие упоры и прижимы регулируют и закрепляют в требуемом положении в зависимости от габаритов изделия.

Долбежные суппорты настраивают следующим образом. Сначала их расставляют вдоль станка так, чтобы обеспечивалось заданное расположение гнезд по длине изделия. Требуемой точности достигают по отсчетной шкале, укрепленной на продольной балке. После установки суппорты надежно закрепляют гайками.

Глубину гнезда и расстояние его по высоте настраивают перемещением долбежной головки.

Иногда длину выбираемого гнезда можно регулировать и без смены долбяка. Для этого изменяют положение эксцентрика в коромысле путем поворота ключом винта настройки на требуемый угол.

После настройки станка осуществляют пробный пуск и выборку гнезд на специальном бруске. Выфрезерованные гнезда проверяют на точность их

взаимного расположения, а также размеры и качество обработанных поверхностей.

При отклонении размеров обработанного изделия от заданных поднастраивают станок или заменяют долбяки.

Чтобы устранить неполадки в пневмосистеме станка, необходимо периодически сливать конденсат из отстойника влагоотделителя. Уровень конденсата в стакане должен быть не выше заслонки. Для спуска конденсата следует открыть запорный клапан внизу влагоотделителя. Через три месяца влагоотделитель необходимо снять для очистки и промывки фильтра.

Количество масла, подаваемого в маслораспылитель, регулируют дросселем, расположенным на крышке маслораспылителя. Масло заливают в маслораспылитель через одно из двух резьбовых отверстий, закрываемых пробками.

Домашняя работа

Составить конспект, опираясь на вопросы:

1. Какой порядок наладки цепнодолбежного станка?
2. Расскажите о типовых неполадках цепнодолбежного станка.
3. В какой последовательности проводится наладка агрегатного долбежного станка?