

# Оцилиндровочный станок

## КБМ-200

### Технические характеристики

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31    Таджикистан (992)427-82-92-69



## КБМ-200 оцилиндровочный станок для тонкомера



Станок оцилиндровочный позиционного типа КБМ-200 предназначен для обработки на цилиндр тонкомерной древесины. Применяется в линиях по изготовлению кольев, элементов оград, шпалер, беседок и другой аналогичной продукции, либо как легкий оцилиндровочный станок для домостроения в сочетании с чашкорезным станком.

### **Выполняемые операции на оцилиндровочном станке КБМ-200**

- Оцилиндровка бревен.
- Плоская поверхность.
- Компенсационный пропил (опция).
- Выборка монтажного полукруглого паза (опция).
- Изготовление профилированного бревна (при комплектации шпинделя монтажного паза соответствующим инструментом).

### **Принцип действия оцилиндровочного станка КБМ-200**

Строгание заготовки фрезой при движении обрабатывающего центра по направляющим вдоль обрабатываемой заготовки. При этом заготовка закреплена "в центрах" и может вращаться вокруг своей оси. Продольная подача тележки (при оцилиндровке и выборке продольного паза) - ручная или автоматическая (опция), подача фрезы поперек оси бревна - ручная. Частота вращения бревна - переключаемая трехскоростная.

## **Конструктивные решения оцилиндровочного станка КБМ-200**

Конструктивные решения оцилиндровочного станка КБМ-200, обеспечивающие высокое качество, надежность, производительность и удобство в эксплуатации и обслуживании:

- Надежная, хорошо зарекомендовавшая себя во множестве изделий нашего предприятия конструкция рамы и направляющих оцилиндровочного станка. Отработанная технология позволяет добиться точности установки рамы в пределах 0,5 мм, что обеспечивает точность размеров оцилиндрованного бревна и идеальные условия для работы инструмента. Рама станка разборная, что упрощает транспортировку.
- Перемещение всех подвижных узлов в подвижной каретке оцилиндровочного станка осуществляется по текстолитовым вкладышам. При этом есть возможность точно регулировать усилие прижима. Такая конструкция гарантирует высокую точность и жесткость всей системы, одновременно обеспечивая многолетний ресурс работы станка.
- Во всех нагруженных узлах для перемещения элементов используются не винты (как во многих распространенных оцилиндровочных станках), а усиленные цепи сельскохозяйственного назначения. Эти цепи рассчитаны на долговременную работу в очень жестких условиях, при большой нагрузке, что очень важно в условиях деревообрабатывающего производства.
- Привод перемещения каретки станка по раме работает по принципу рейки, по которой катится шестерня. В качестве рейки используется жестко приваренная к раме станка цепь. Такая конструкция обеспечивает очень точную и плавную подачу каретки без каких-либо рывков. Усилие прижима шестеренки к рейке так же точно регулируется.
- В конструкции станков используются только качественные комплектующие: редуктора, подшипники, элементы электрических схем - отечественного и импортного производства, от проверенных поставщиков.

## **Инструмент оцилиндровочного станка**

В качестве инструментов для оцилиндровки используются фрезы специальной конструкции - универсальная и фигурная. Универсальная фреза используется для оцилиндровки или фрезерования плоской поверхности. Фигурная фреза используется для выборки полукруглого монтажного паза, изготовления фигурной или плоской поверхности бревна (при комплектации соответствующими ножами). Конструкция фрез, обеспечивает оптимальный режим обработки древесины. Ножи входят в дерево под углом не более 5 градусов к направлению волокон, что обеспечивает мягкий ход инструмента, резко снижает необходимую мощность пильного узла, сводит к минимуму вибрации, обеспечивает высокое качество поверхности. Ножи во фрезах съемные, что делает ресурс фрез практически не ограниченным. Затупившиеся ножи снимаются и затачиваются с плоской стороны. Эта операция выполняется на заточном станке ТЧР-1, плоскошлифовальном станке с магнитным креплением (имеется на любом инструментальном участке) или вручную. После установки ножей фрезы необходимо отрегулировать.

Процедура подготовки инструмента обычно занимает не больше часа. Идеальный режим - подготовка инструмента один раз за смену. Ножи изготавливаются из качественной инструментальной стали на специализированном производстве. Одним комплектом ножей при интенсивном использовании можно пользоваться полгода и больше.

### **Точность и качество изделий**

Качество получаемой поверхности близко к качеству строганной доски. Нет необходимости в дополнительной шлифовке, или какой-либо другой дополнительной обработке получаемого бревна.

### **Рекомендуем приобрести дополнительно**

Дополнительно к базовой комплектации приобретаются дополнительно:

- Длина обрабатываемой заготовки. При необходимости обрабатывать бревна длиной более 4,5 м, станина удлиняется под бревно 6,5 м, или 8,5 м.
- Параметры основного двигателя. Мощность основного двигателя в базовой комплектации является оптимальной исходя из соотношения производительность/энергопотребление/стоимость. Однако, если вы хотите иметь дополнительный запас по мощности, чтобы несколько повысить потенциальную производительность станка, можно установить более мощный основной двигатель. Если же у вас имеются определенные ограничения по пусковому току, то можно установить двигатель меньшей мощности, который позволит (с некоторым снижением производительности) работать в условиях ограниченности электрических ресурсов.
- Электромеханический реечный привод подачи каретки с плавно регулируемой скоростью и выносным пультом. Каретка снабжается электродвигателем, для автоматического движения по станине. Отпадает необходимость толкать при работе каретку вручную. Оператор с пульта может плавно регулировать скорость подачи в зависимости от условий работы и качества заготовки.
- Ручной привод подачи каретки Комби - является компромиссным решением между ручной подачей и электромеханической. В движение каретка приводится вращением штурвала через редуктор передающего усилие на ту же рейку что и в случае с электромеханическим приводом. Такой механизм позволяет значительно снизить усилия необходимые для перемещения каретки, а так же обеспечивает высокую стабильность скорости движения каретки, делая нагрузку на фрезу более равномерной. При этом в любой момент звездочка может быть быстро разомкнута с рейкой и каретку можно перемещать, просто толкая как при обычном ручном приводе.
- Вторая база (передняя и задняя бабки), двойная станина. Позволяет устанавливать на станок сразу два бревна. Пока одно бревно обрабатывается, второе снимается/устанавливается. Таким образом, практический исключается простой станка, следовательно, оцутимо

повышается производительность.

- Узел компенсационного пропила. Для выборки компенсационного пропила (обратным ходом каретки) устанавливается соответствующий узел.
- Узел выборки продольного (монтажного) паза. Дополнительный шпиндель, с помощью которого выбирается полукруглый монтажный паз, либо (при соответствующем оснащении инструментом) изготавливаются различные профилированные бревна. Привод поперечного перемещения - ручной.
- Электромеханический зажим бревна. Позволяет быстро и без физических усилий зафиксировать заготовку на станке.
- Транспортер для удаления опилок из-под станка. Позволяет нажатием одной кнопки вынести накопившиеся опилки из-под станины станка в переднюю, или заднюю часть станины, туда, откуда ее удаление будет более удобным. Таким образом, существенно экономится время и повышается производительность.
- Модуль ЧПУ "A1". В режиме реального времени автоматически определяет нагрузку, действующую на инструмент и в соответствии с полученными данными регулирует скорость обработки. При фиксированной мощности двигателя фрезы максимальный объем снимаемой древесины ограничен. Следовательно, чем больше толщина снимаемого слоя, тем меньше должна быть скорость обработки. Оцилиндровочные станки, оборудованные приводом подачи оцилиндровочной каретки с возможностью плавной регулировки скорости, позволяют оператору управлять скоростью обработки в зависимости от того, какой толщины слой древесины необходимо в данный момент снимать. Но оператор объективно не может абсолютно точно выдерживать оптимальную скорость обработки. В какие-то моменты времени скорость будет выше, а в какие-то ниже максимально допустимой скорости. При скорости ниже оптимальной станок работает ниже своих возможностей, не делает тот объем работы, который мог бы делать. При скорости выше максимальной, возникает перегрузка, которая переводит станок в экстремальный режим, что отрицательно сказывается на ресурсе основных составляющих (двигатели, шпинделя, элементы привода подачи и электрических схем). Блок системы управления Модуль А1 позволяет отслеживать текущую нагрузку на двигатель черновой фрезы и в зависимости от нее автоматически изменять скорость подачи оцилиндровочной каретки. Использование данного блока является самым малозатратным способом повысить производительность станка без увеличения энергопотребления. Кроме того, использование данного блока исключает возможность возникновения экстремальных перегрузок, что увеличивает ресурс станка и уменьшает вероятность нештатных ситуаций. Блок управления Модуль А1 является отключаемым, т.е. оператор может в любой момент отключить систему автоматической обратной связи и продолжить обработку в ручном режиме. Данная система так же может быть установлена на любые станки, в которых управление скоростью обработки осуществляется с помощью частотных преобразователей, в том числе, на станки ранее выпущенные нашим предприятием.
- Разметочный стол с системой подачи бревна. Данная опция позволяет кардинально повысить производительность станка. Пока идет оцилиндровка следующее бревно на разметочном столе по специальным

лазерным меткам позиционируется нужным образом относительно "центров" станка. После того, как предыдущее уже обработанное бревно снимается, следующее остается только подать в станок и зажать в его "центрах". Это можно делать буквально с закрытыми глазами, никуда целиться, искать центры в торцах бревна, выравнивать его уже не нужно. Таким образом, одна из самых трудоемких операций - установка бревна занимает (вместо обычных 6-7 минут) не более 2 минут! Станок практически не простаивает.

- Разметочный стол и система подачи могут быть дополнены системой съема бревна - дополнительной кареткой которая вывозит готовое оцилиндрованное бревно из станка. Это позволит еще в большей степени облегчить и ускорить процесс установки/съема бревен.
- Секционность станины. При заказе можно ограничить максимальную длину одной секции станины станка для того, чтобы его можно было перевезти определенным автотранспортом или ж/д контейнером.

<b>Технические характеристики</b>	<b>КБС КБМ-200</b>
<b>Характеристики обрабатываемого материала</b>	
*Максимальный диаметр калибруемого бревна, мм	400
**Диаметр оцилиндрованного бревна, мм	80-350
Длина бревна, мм	500-4000 (6500, 8500)
Максимальная толщина срезаемого за один проход слоя (по радиусу бревна), мм	20
<b>Суммарная установленная мощность, кВт</b>	
Максимальная потребляемая мощность, кВт	9,7 (13,95)
Количество электродвигателей, шт	2 (9)
Мощность привода универсальной фрезы, кВт	7,5
Частота вращения универсальной фрезы, об/мин	4000
Мощность привода продольной (пазовой) фрезы, кВт	- (5,5)

Частота вращения продольной фрезы, об/мин	4000
Мощность привода компенсационного пропила, кВт	- (2,2)
Диаметр дисковой пилы, мм	- (315)
Частота вращения дисковой пилы, об/мин	- (3000)
Мощность привода продольной подачи каретки, кВт	- (0,55)
Скорость продольной подачи каретки, м/мин	- (0-20)
Мощность привода вращения бревна, кВт	2,2
Скорость вращения бревна, об/мин	40, 60, 90
Мощность привода электромеханического зажима бревна на задней бабке, кВт	- (1,5)
Мощность привода транспортера для удаления стружки, кВт	- (2,2)
Напряжение питания, В	380

#### **Габаритные размеры, мм**

Длина	5000 (12000)
Ширина	1500
Высота	1800

<b>Масса, кг</b>	<b>850 (1600)</b>
------------------	-------------------

\* - максимальный диаметр с учетом кривизны бревна (диаметр описываемый крайними точками бревна во время вращения).

\*\* - 80 мм это минимальный диаметр оцилиндрованного бревна без продольного паза, либо с пазом, но не на всю длину бревна (с последующей торцовкой бревна), минимальный диаметр оцилиндрованного бревна с пазом по всей длине - 120 мм. Рекомендуемый максимальный диаметр готового изделия для данного типа станков - 250 мм.

## **Комплект поставки**

В базовой комплектации оцилиндровочный станок поставляется:

1. Станина разборная под бревно 4,5 м.
2. Передняя бабка с 3-х скоростным приводом вращения бревна и 8-и позиционным фиксатором.
3. Задняя бабка передвижная, зажимной винт с ручным приводом.
4. Встроенные механические подъемники для установки бревна "в центра".
5. Каретка оцилиндровочная:
  - Подача каретки: ручная.
  - Привод горизонтального позиционирования фрезы: ручной.
  - Шпиндель оцилиндровочный с приводом мощностью 7,5 кВт.
6. Выполняемые операции: оцилиндровка, плоскость.
7. Комплект фрез и ножей:
  - Фреза чистовая: 1 шт, собственный диаметр - 150 мм.
  - Ножи для чистовой фрезы: 90x40 мм - 1 комплект (3 шт).

Для монтажа специальной квалификации не требуется.

## **Порядок работы**

Порядок работы на оцилиндровочном станке КБМ-200:

- Заготовка помещается на рычажные подъемники, расположенные у передней и задней бабки станка.
- Центры торцов бревна устанавливаются напротив передней и задней бабки.
- Винтом задней бабки осуществляется зажим бревна.
- Универсальная фреза настраивается на необходимый съём.
- Запускается привод вращения заготовки.
- Запускается привод универсальной фрезы.
- Производится черновая обработка бревна (1 - 3 прохода универсальной фрезы, с промежуточной регулировкой размера съёма между проходами).
- Производится чистовой проход оцилиндровки (1 проход универсальной фрезы).
- Останавливается привод универсальной фрезы.
- Останавливается привод вращения бревна, бревно фиксируется.
- Инструмент настраивается на обработку плоскости, производится

обработка на плоскость универсальной фрезой.

- Фигурная (пазовая) фреза настраивается на необходимый диаметр продольного (монтажного) паза, пила компенсационного пропила устанавливается на необходимую глубину пропила (если соответствующие узлы установлены).
- Запускаются приводы фигурной фрезы и пилы компенсационного пропила.
- Производится выборка продольного паза (один проход фигурной фрезы) и компенсационного пропила.
- Приводы фрезы и пилы останавливаются.
- Винт задней бабки ослабляется, готовое изделие складывается.

## Рекомендации

- Устанавливать бревно на станок (или разметочный стол) и снимать готовое изделие удобнее всего тельфером или кран-балкой.
- Бревно нужно всегда устанавливать комлем к передней бабке, чтобы гарантированно исключить экстремальный уровень съема материала, который может негативно влиять на узлы станка.
- Для достижения наилучшей производительности следует предусмотреть в рабочей зоне станка три площадки: площадка для складирования бревен, подготовленных для обработки; площадка для складирования готовых изделий; площадка для организации удаления стружки.
- Процент выхода древесины по объему при оцилиндровке не зависит от конструкции станка и определяется качеством исходных заготовок (кривизна, комлиственность) и соотношением диаметров исходного бревна и готового изделия. В среднем, диаметр заготовки в вершине выбирается на 20 мм больше чем диаметр готового изделия.
- Чем длиннее бревно, тем больше отходов. Например, обрабатывая бревно 8 метров, вы получите, примерно в два раза больше отходов, чем от обработки двух бревен по 4 м.

## Производительность

Производительность оцилиндровочного станка зависит от количества выполняемых операций, качества исходной заготовки и организации труда на участке. Ниже приведены ориентировочные параметры, для станка КБМ-200 (со станиной под бревно 6,5 м):

1. Только оцилиндровка.
  - Оцилиндровка бревна длиной 6 м: 12-15 минут.
  - Установка/съем бревна: 4-5 минут.
  - Итого, на одно бревно: 16-20 минут.

- Производительность в п/м: 144-180 п/м.
- Производительность в куб/м, (диаметр 200 мм): 4,5 - 5,5 куб/м в смену.
- Производительность в куб/м, (диаметр 240 мм): 6,5 - 8,0 куб/м в смену.

При использовании опции "Вторая база, двойная станина" производительность возрастет на 50%.

## 2. Оцилиндровка и продольный паз

- Оцилиндровка бревна длиной 6 м: 12-15 минут.
- Выборка продольного паза: 3-4 минуты.
- Установка/съем бревна: 4-5 минут.
- Итого, на одно бревно: 19-24 минут.
- Производительность в п/м: 120 - 152 п/м.
- Производительность в куб/м, (диаметр 200 мм): 3,7 - 4,7 куб/м в смену.
- Производительность в куб/м, (диаметр 240 мм): 5,4 - 6,8 куб/м в смену.

При использовании опции "Вторая база, двойная станина" производительность возрастет на 35-40%.



## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31    Таджикистан (992)427-82-92-69

Единый адрес для всех регионов: [knc@nt-rt.ru](mailto:knc@nt-rt.ru) || [www.kbstanok.nt-rt.ru](http://www.kbstanok.nt-rt.ru)