

Тема урока:
Торцовка пиломатериалов в
лесопильном потоке

Вид урока: Урок по изучению теоретических
знаний.

Преподаватель :
Зилотов Александр Юрьевич

Заполните таблицу, ответив на вопросы:

№	Вопрос	Ответ
1	Дайте определение пиломатериала?	
2	На каких станках производят поперечный раскрой пиломатериалов?	
3	Назовите виды деревообрабатывающих станков	



Для столяров доска и брус являются самыми распространенными заготовками, из которых в дальнейшем осуществляется производство подделок и изделий из дерева. И первое, чему подвергается материал, – это распиловка на отрезки необходимой длины. При этом следует знать, как ровно отпилить доску, ведь неправильное выполнение этой операции может испортить заготовку или существенно повлиять на внешний вид, причём не в лучшую сторону.

На крупных предприятиях проблема, как ровно отпилить брус или доску, не возникает. На любом серьёзном производстве имеется высокоточное оборудование, которым выполняется этот вид работ. В домашних условиях приходится обходиться тем, что имеется под рукой. При этом инструментом или оборудованием ещё нужно уметь грамотно пользоваться, чтобы отпилить доску правильно, а срез получился без изъянов.

торцевание (торцовка) – формирование торцовых поверхностей (торцов) пиломатериалов путем их поперечного деления с целью:

- удаления дефектных участков;
- получения заданной длины пм.

В связи с этим различают предварительное и окончательное торцевание.

Предварительное торцевание проводится с целью удаления явно выраженных дефектов и пороков древесины на поверхности пм . Это, как правило, остроконечные (шилохвостные), кривые и фаутные доски.

Окончательное торцевание выполняется для формирования заданных (стандартных) размеров пм по длине. Окончательное формирование длины производится, как правило, после сушки.

Практикуется также зачистка комлевых торцов пм. Когда оператор (торцовщик) сомневается в глубине распространения дефекта обработки или порока древесины со стороны комлевого торца доски, он производит его «зачистку»: отпиливает кусок доски длиной 3...5 см, оценивает состояние «вскрытого» торца и принимает решение о выполнении окончательного торцевания комлевого конца доски.

Номинальные размеры длины пм:

- 1. 6,5 м с градацией 0,25м – для внутреннего рынка;
- 1,5...6,3м с градацией 0,3м.

Технологический процесс в лесопильном цехе построен по поточному методу, что создает в цехе определенный ритм и повышает производительность труда. В лесопильном потоке технологические операции проходные, так как бревна и доски обрабатываются во время движения. Такие операции более производительны, чем позиционные. Здесь не требуется возврата обрабатываемого объекта или обратного хода режущего инструмента.

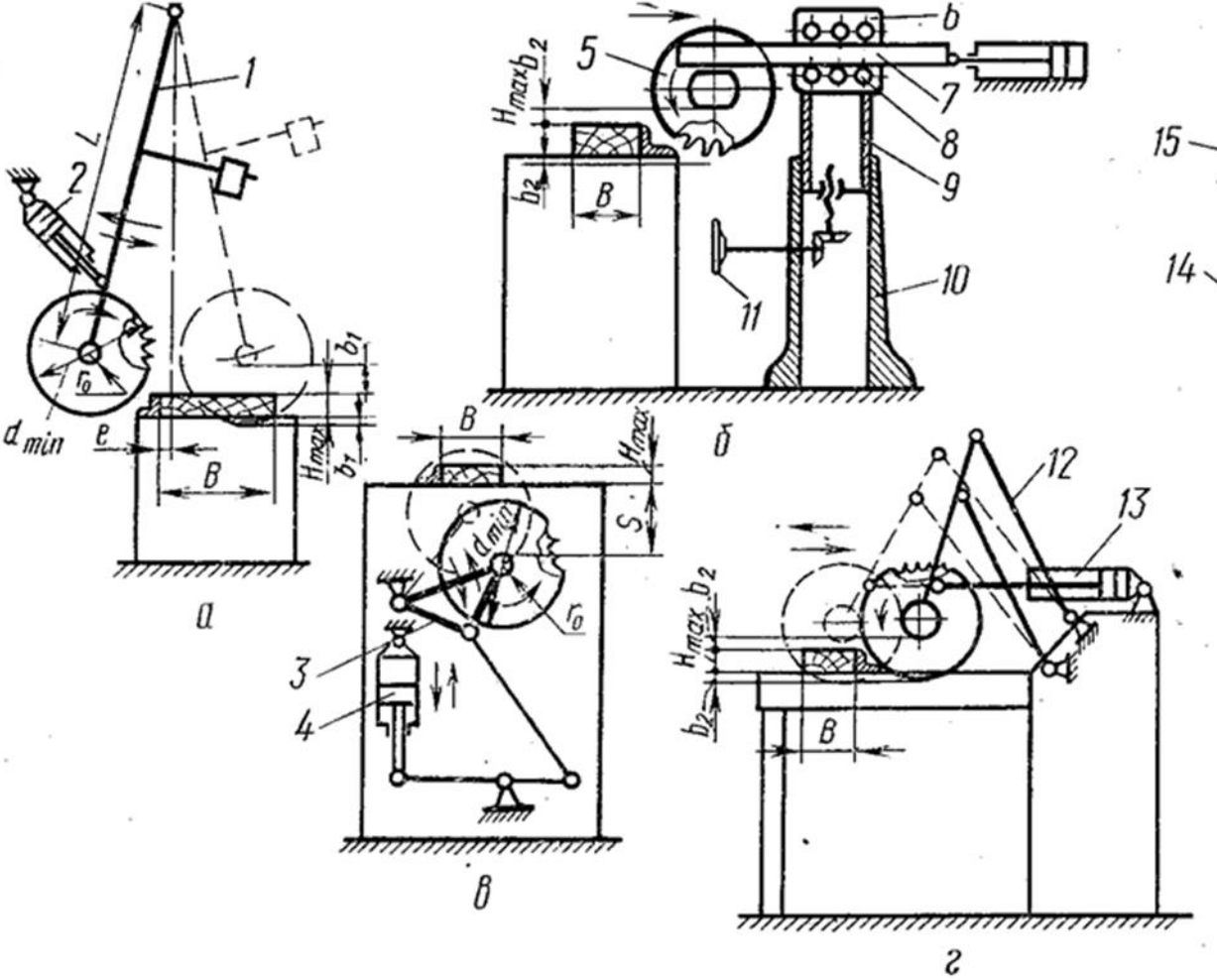
Производственный процесс в лесопилении состоит из ряда технологических и вспомогательных операций. К технологическим операциям относятся распиловка бревен на брус и доски, обрезка и торцовка досок, сортировка и раскладка досок по сечениям и сортам, переработка отходов на технологическое сырье, к вспомогательным — транспортирование материалов и ориентация их по технологическому оборудованию.

Производственный поток в лесопильном цехе состоит из ряда технологических операций, выполняемых по поточному методу. К этим операциям относятся продольный раскрой бревна, бруса; продольный раскрой досок с формированием заданной ширины; поперечный раскрой досок с формированием необходимой длины.

В лесопильном производстве для поперечного раскроя пиломатериалов применяются однопильные торцовочные станки и многопильные торцовочные агрегаты. Однопильные торцовочные станки можно разделить на четыре вида: с неподвижным суппортом, маятниковые, балансирные и с прямолинейным перемещением пилы. Классификация станков по конструктивному признаку позволяет выделить среди них два основных типа: с подвижным и неподвижным суппортом. В станках с подвижным суппортом, предназначенных для точной и предварительной торцовки, подача осуществляется суппортом на неподвижную заготовку.

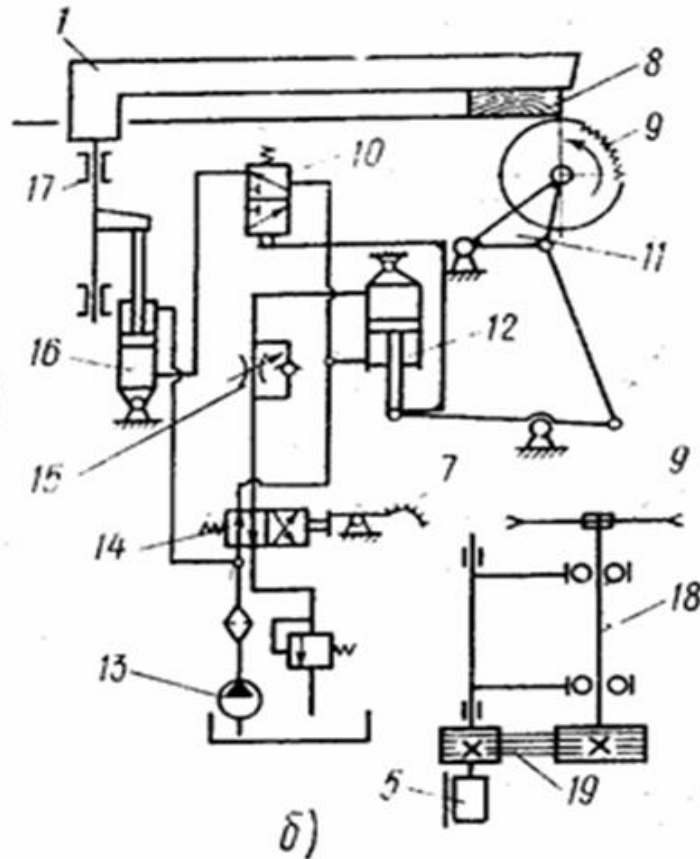
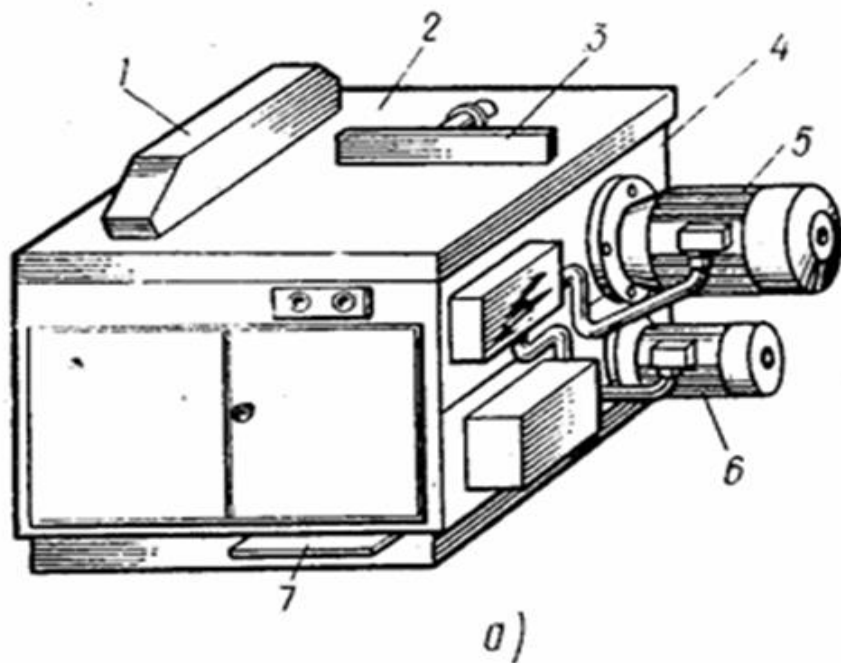
Доски торцуют позиционным и проходным способами. В первом случае при выполнении технологической операции обрабатываемый материал неподвижен, а подается режущий инструмент. Во втором случае поперечное деление пиломатериалов происходит при их перемещении.

Позиционные торцовочные станки



Схемы станков для позиционной торцовки пиломатериалов и заготовок:
а- маятниковые; б и г- с прямолинейным выдвижением пилы; в- балансирные

Однопильные торцовочные станки с неподвижным суппортом входят в состав проходных торцовочных агрегатов и линий. Маятниковые торцовочные станки и станки с прямолинейным перемещением пилы в лесопильном производстве применяются редко, они широко используются в раскройных и деревообрабатывающих цехах

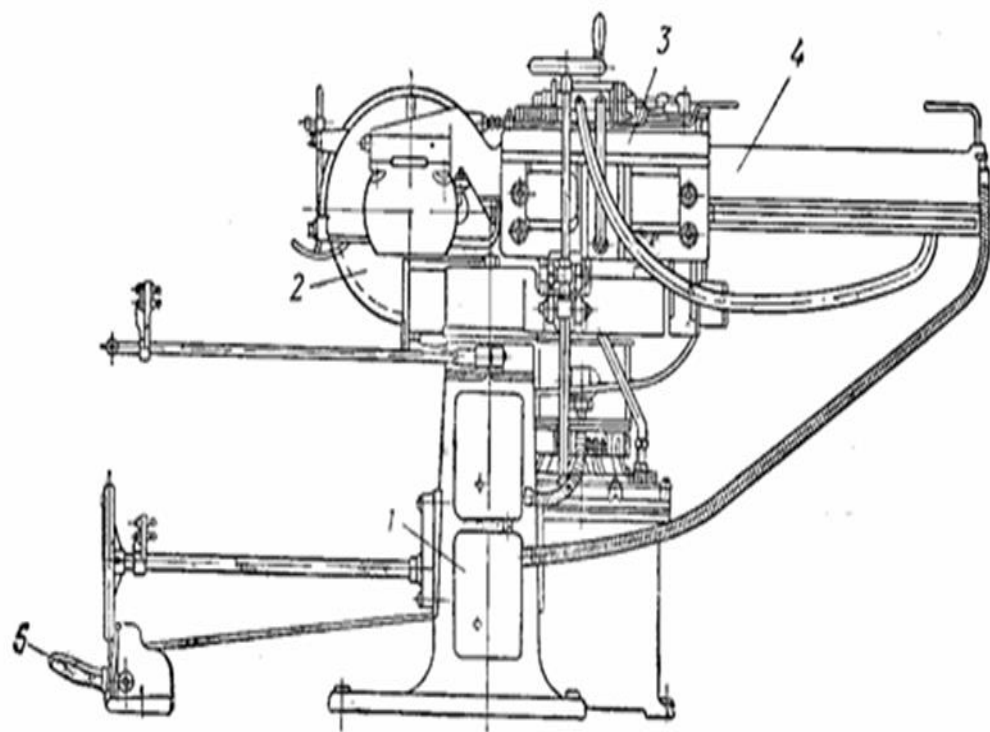


Балансирный торцовочный станок ЦКБ40-01:

а-общий вид; б-гидрокинематическая схема; 1-ограждение; 2-стол; 3-направляющая линейка; 4-станина; 5,6-электродвигатели; 7-педаль управления; 8-доска; 9-пила; 10,14-гидрораспределители; 11-рама; 12,16-гидроцилиндры; 13-гидронасос; 15-дроссель; 17-направляющая; 18-вал; 19-клиноременная передача.

Установки позиционного типа оснащаются однопильными круглопильными станками различных моделей: балансирными (типа ЦКБ), маятниковыми (типа ЦМЭ), с прямолинейным выдвижением пилы (типа ЦПА и СТ),

Станки типа ЦКБ с педальным включением пилы и ее перемещением в процессе резания с помощью гидропривода предназначены для распиловки досок шириной до 300...400 мм при диаметре пилы 500...700 мм. Они получили наибольшее распространение в лесопильных цехах, практикующих позиционный способ торцевания пм



Торцовочный станок с прямолинейным движением пилы:
1—станина; 2—пила; 3—обойма; 4—гидроцилиндр; 5—педаль.

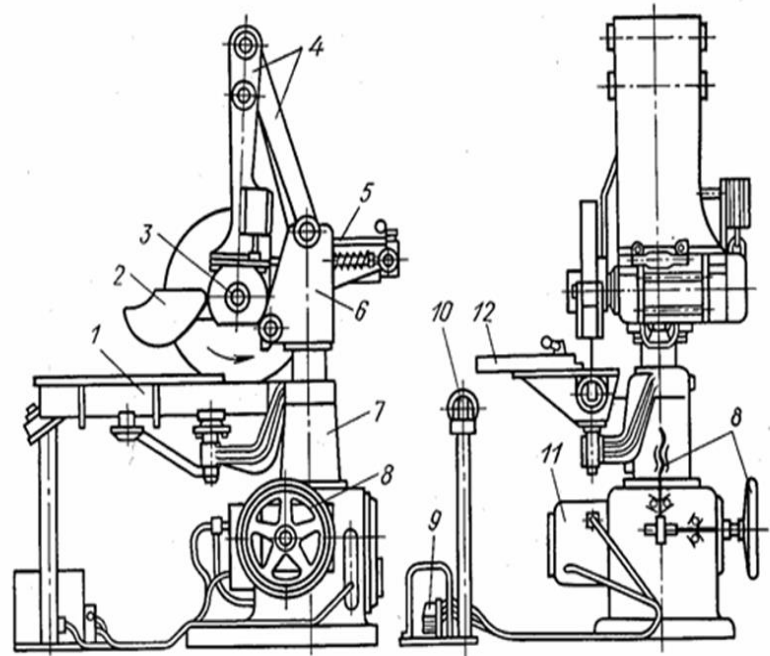


Рис. 22. Схема торцовочного станка ЦМЭ-3А:
1 — стол; 2 — ограждение; 3 — пильный вал; 4 — шарнирная система рычагов; 5 — кронштейн пневмогидроцилиндра подачи; 6 — поворотная колонка (верхняя часть); 7 — нижняя часть колонки; 8 — механизм настройки верхней части колонки по высоте; 9 — педаль; 10 — пульт управления; 11 — шкаф; 12 — опорная линейка

Схема маятникового торцовочного станка ЦМЭ-3А:

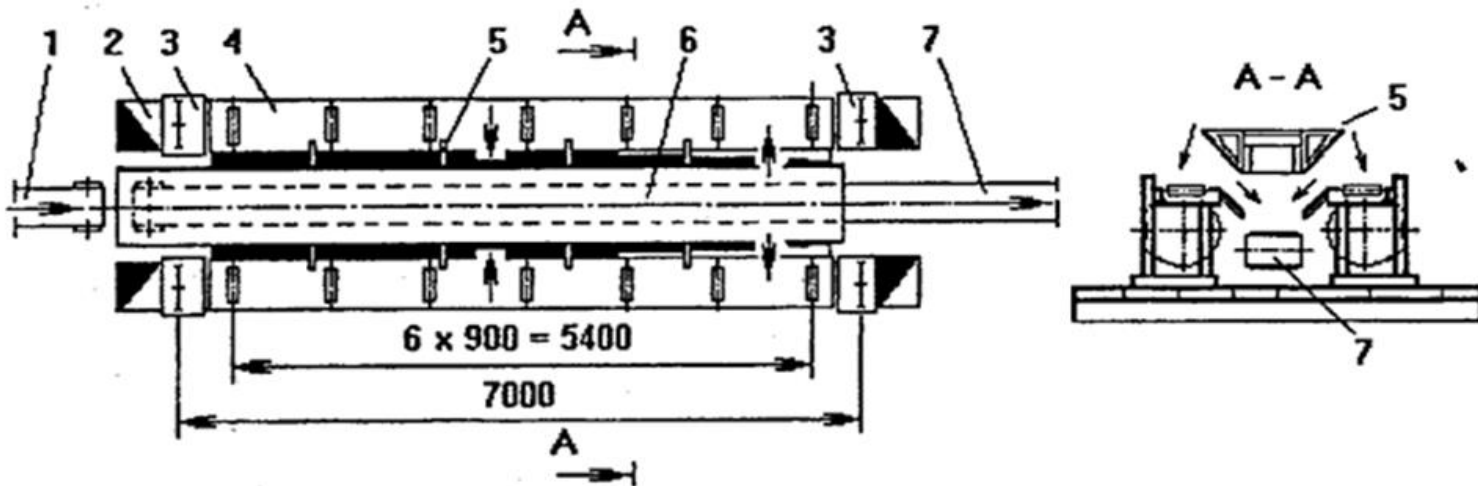


Рис. 105. Схема сдвоенной позиционной торцовки с поперечным перемещением обрабатываемых досок:

1 – ленточный конвейер; 2 – люки; 3 – торцовочные станки; 4 – торцовочный стол; 5 – кронштейны для досок; 6 – гладкий (или роликовый) стол; 7 – ленточный конвейер для выноса досок на сортировочную площадку

Схема двухсторонней торцовочной установки:

1–ленточный конвейер, транспортирующий доски от обрезного станка; 2–люки; 3–торцовочные станки; 4–торцовочный роликовый стол; 6–риемный стол с кронштейнами 5 по обе стороны; 6–роликовый торцовочный стол; 7–ленточный конвейер для транспортирования торцованных досок.

С ленточного конв 1 доски поступают на торцовочный стол 3, с которого рабочие перемещают их на торцовочный стол 5. Торцовщики определяют место реза комлевого конца доски, а затем вершинного и производят торцевание доски с помощью пил 3, подъем которых осуществляется пневмоцилиндрами. Перед торцеванием рабочий устанавливает комлевой конец доски по качающимся мерным упорам, вмонтированным в привальный брус 7. Для удаления торцованных досок установка снабжена сбрасывателем (рис.1) с пневмоприводом. Пропускная способность установки 10...12 досок в минуту. Пр-сть определяют по хронометражным данным. По УЛ_Цу 8...15 досок в мин.

Торцовочные установки проходного типа: слешеры и триммеры

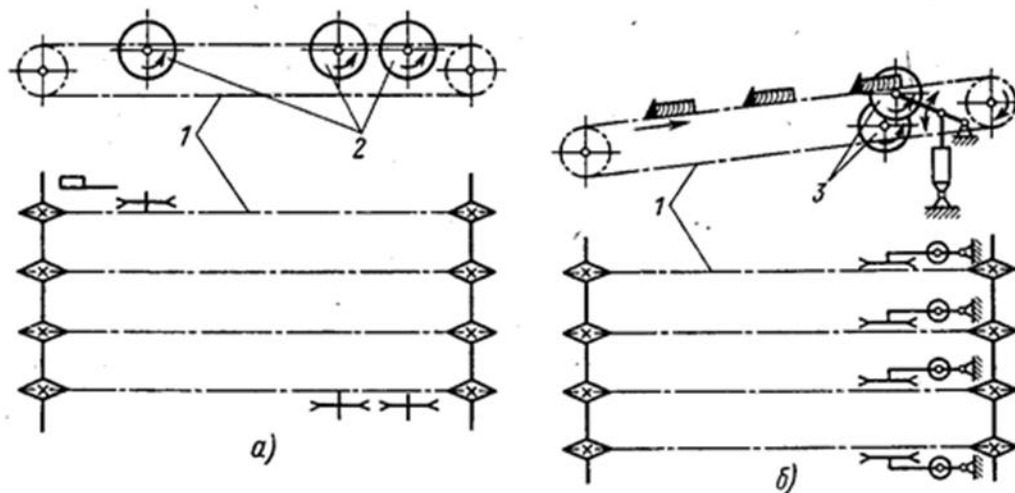


Рис. 105. Схемы торцовочных многопильных установок:
а — слешерного типа, б — триммерного типа; 1 — тяговые цепи механизма подачи, 2 — стационарно установленные пилы, 3 — маятниковые пилы

Слешер — это многопильная установка для поперечного раскроя пиломатериалов, в которой пильные валы установлены стационарно. Распиливаемый материал подается на круглые пилы поперечно — цепным конвейером с упорами.

Триммер — это многопильная установка для поперечного раскроя пиломатериалов, в которой каждый пильный механизм вступает в работу по команде оператора. Пильный суппорт надвигается на торцуемый материал цепным конвейером с упорами

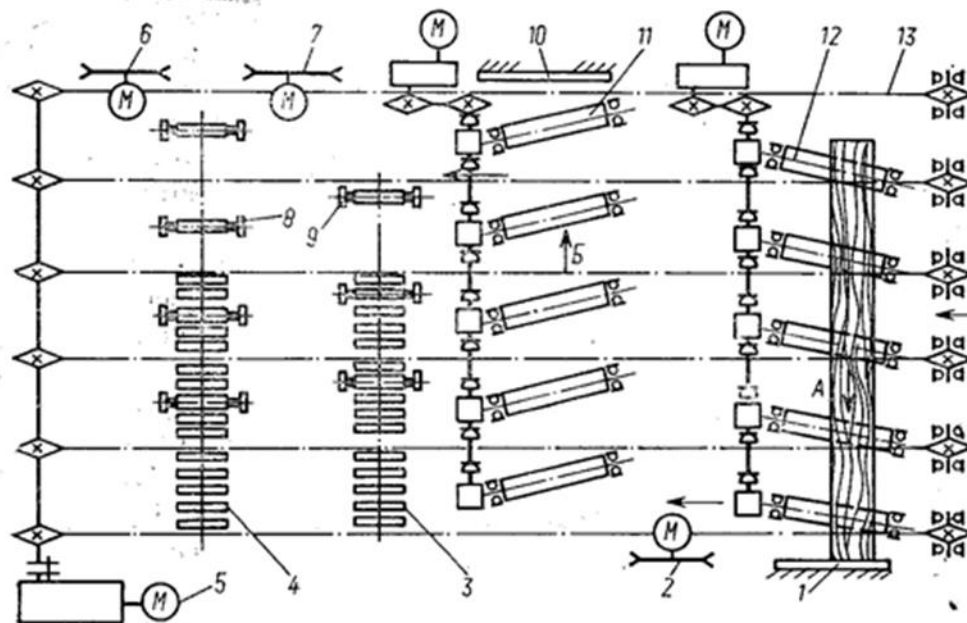


Рис. 15.33. Схема трехпильной торцовочной установки ЦЗТ-2М

Схема трехпильной торцовочной установки ЦТЗ-2М:
 1-торцовый упор; 2-комлевая пила; 3,4-мерные упоры; 5-
 электродвигатель привода; 6,7-вершинные пилы; 8,9-неприводные
 ролики; 10-вершинный торцовый упор; 11,12-приводные конвейеры с
 косорасположенными роликами; 13-цепи конвейера

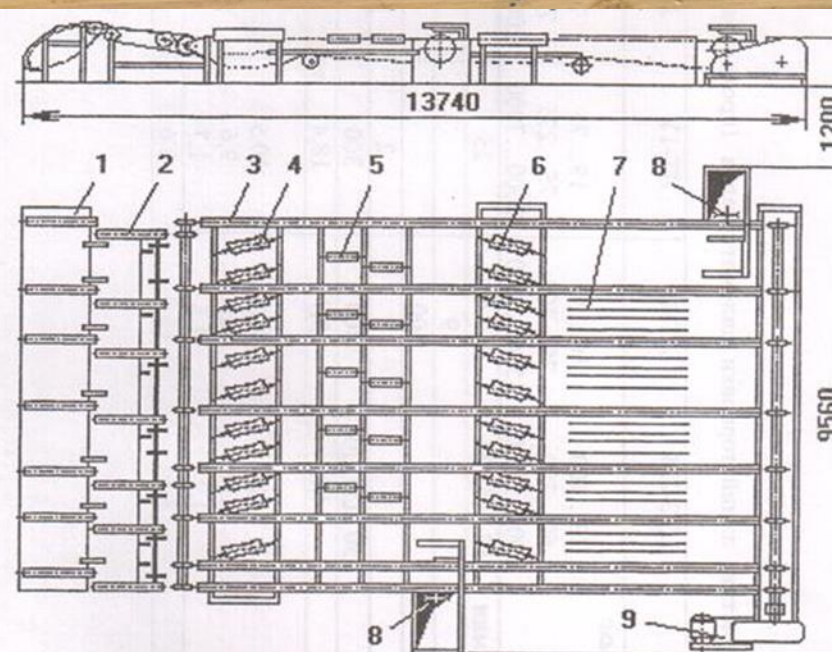
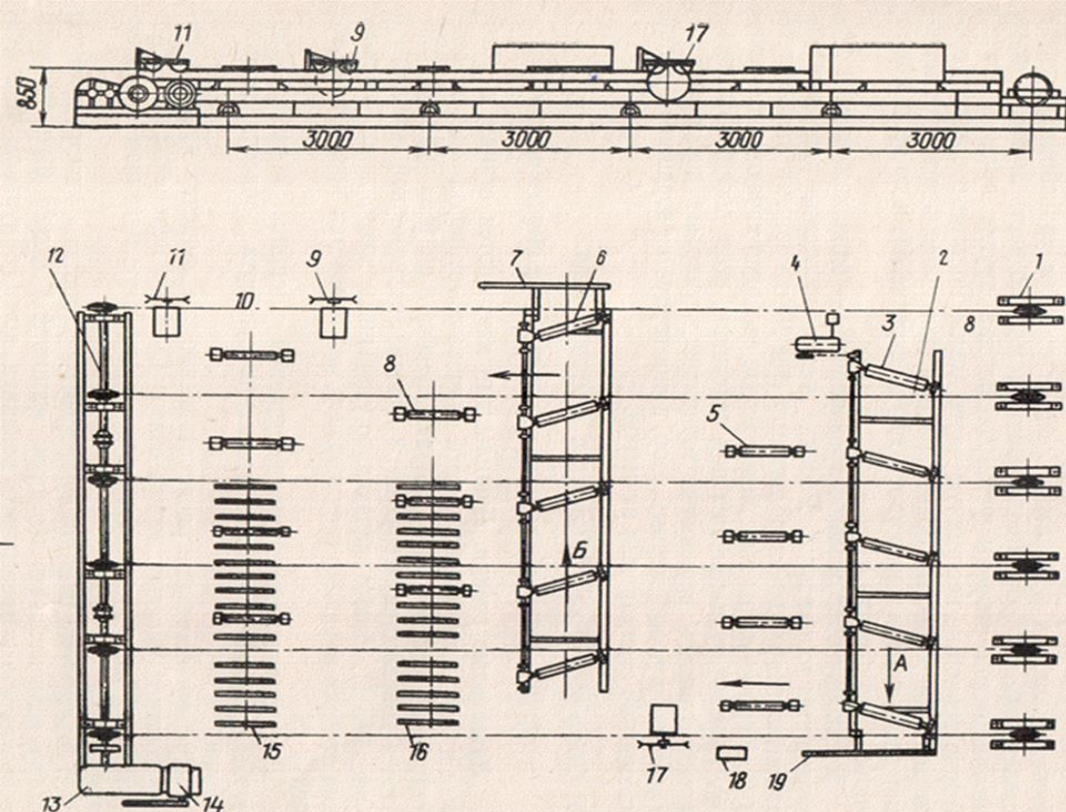


Рис. 106. Линия торцовки сырых материалов ЛТ-1М:
1 — загрузочное устройство; 2 — механизм поштучной выдачи досок; 3 — главный конвейер; 4, 6 — приводные роликовые конвейеры; 5 — неприводной роликовый конвейер; 7 — мерные упоры; 8 — торцовочные пилы; 9 — привод главного конвейера

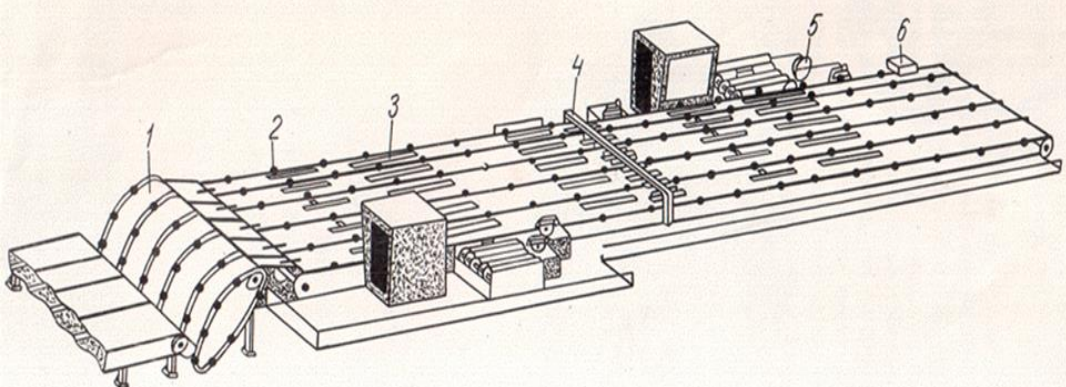


Схема линии торцовки пиломатериалов модели ЛТ-1:

1—загрузочное устройство; 2—кантователь досок; 3—механизм выдвижения досок; 4—автоматический досылатель досок; 5—торцовочные пилы; 6—маркировщик досок

Таблица 6

Техническая характеристика линий торцовки пиломатериалов (проходная торцовка)

Параметры оборудования	ЦТЗ-2М	ЛТ-1	ЛТ-1У	ЛТ-1М	ТП-1
Размеры обрабатываемых досок, мм:					
толщина	13...100	16...80	19...75	19...75	19...75
ширина	60...300	75...300	75...275	75...275	75...225
длина	3000...7500	1500...6600	2000...7000	2000...7000	1500...6000
Пропускная способность, упоров/мин	12, 18, 24	10...40	25	25	14
Число скоростей		9			
Диаметр пил, мм		500			400
Количество пил, шт.	3	3	2	3	2
Грация торцовки досок, мм	250 или 305	300	300	300	250 или 305
Установленная мощность, кВт	14,8	53,7	18,4	19,9	9,7
Габаритные размеры, м:					
длина	14,85	16,6	10,5	13,8	5,65
ширина	8,39	10,0	9,6	9,6	6,39
высота	1,2	1,5	1,7	1,32	1,11
Масса, т	8,2	16,0	8,6	14,5	2,12

▶ Домашнее задание:

- ▶ 1. Какие дефекты могут появиться при торцовке досок?
 - ▶ 2. Дайте определение торцевания?
 - ▶ 3. Для чего проводится зачистка комлевых торцов?
-
- ▶ Для выполнения домашнего задания использовать конспект занятий и учебник
 - ▶ Ю.П. Тюкина, Н.С. Макарова, стр94–99

Урок закончен!
Спасибо !

