

Раскряжевка древесины

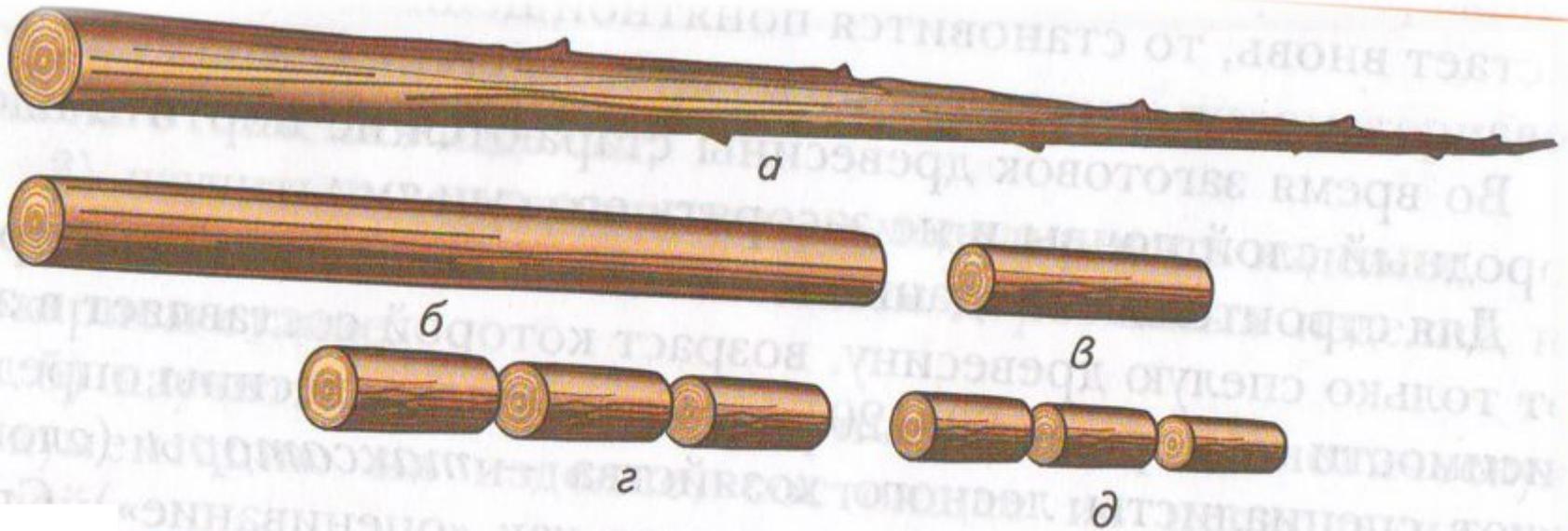


Схема поперечной распиловки хлыста и получаемые лесоматериалы:
а — хлыст; б — бревно; в — кряж; г — чураки; д — дрова

Раскряжевка - это поперечная распиловка круглых лесоматериалов, в результате которой получают бревна специального назначения, которые ранее называли кряжами (шпальными, фанерными и др.), *отсюда и процесс получил название «раскряжевка».*

Раскряжевка древесины это процесс поперечного деления поваленных и очищенных хлыстов на составные части: чураки, кряжи, бревна и проч.

Выполняется после рубки деревьев и удаления сучьев со стволов.

Бывает двух типов — поштучный и пачковый. В зависимости от точки локализации сырья может проводиться на:

- лесосеках;**
- погрузочно-разгрузочных площадках;**
- целлюлозных комбинатах;**
- деревообрабатывающих предприятиях;**
- биржах сырья фанерных и лесопильных заводов;**

лесоскладках и проч.

Для качественного выполнения процесса используется несколько типов специнструментов, исходя из места проведения работ — на перевалочных пунктах или на конечных точках сбора лесоматериалов:

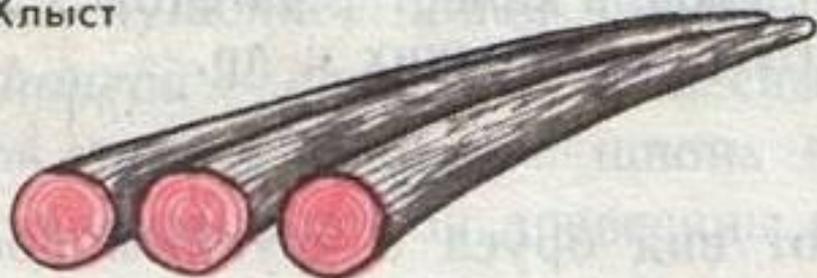
- переносные устройства (поперечные ручные, бензомоторные и цепные пилы);**
- круглопильная мобильная и стационарная техника (триммеры, слешеры, пилы маятниковые, штанговые, балансирные);**
- оборудование с ножами силового резания и цепной разделки кряжей**

Раскряжевка хлыстов на сортименты.

Сортиментом называют древесное сырье строго определенного назначения.

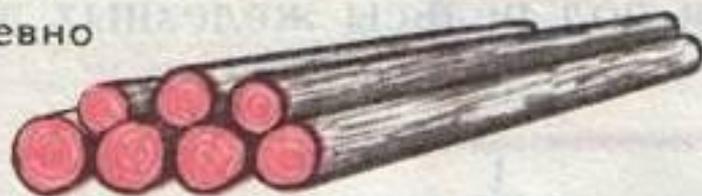
Оно поставляется на рынок в круглом виде — в форме чураков, бревен и кряжей (в том числе комбинированных). Самое главное — сохранить при обработке естественный химический состав древесины и ее физическую

Хлыст



Спиленный и очищенный от ветвей и сучьев ствол дерева. *Раскряжевка* — разделение хлыстов на части

Бревно



Отрезок хлыста, предназначенный для получения пиломатериалов или использования в круглом виде

Кряж



Отрезок хлыста, предназначенный для выработки специальных видов продукции (фанеры, лыж, клепки и др.)

Чурак



Отрезки кряжа, длина которых соответствует размерам, необходимым для обработки на станках

Бревно

- это круглый сортимент, применяемый в неизменном виде или как сырье для пиломатериалов универсального назначения.

В исходной форме используется для выработки различных сооружений, поэтому бывает:

- гидростроительным (элементы мостов, сваи и гидротехнические конструкции);
- для столбов (опоры линий электропередач, телефонной и любой иной связи);
- мачтовым (радиомачты и мачты);

Раскряжевка деревьев: виды сортиментов

Чурак – круглый короткомерный. Отпиливается строго заданного размера, который необходим для последующего производства изделий установленного образца.

Кряж комбинированный - универсальный, т.к. используется для разделки на технологические продукты самого разного назначения.

Кряж профильный - базовая форма древесины для дальнейшего получения специальной лесопильной продукции особых разновидностей.

Подразделяется на:

- ***судостроительный*** (идет на выработку пиломатериалов, используемых в конструкции барж и судов);
- ***резонансный*** (предназначен для получения резонансных изделий);
- ***шпальный*** (ориентирован на прокладку железнодорожного полотна);
- ***ружейный*** (подходит для изготовления заготовок прикладов, лож, ствольных накладов);
- ***лыжный*** (используется как основа для будущих лыж);
- ***карандашный*** (идет на производство дощечек для карандашей);
- ***колодочный*** (предназначен для выработки обувных колодок).

Помимо этого кряжи перерабатываются методом строгания и лущения, а потом находят применение в качестве сырья для шпона, фанеры, спичек и прочей продукции.

Способы раскряжевки леса на сортименты выполняются по нескольким технологиям, что зависит от:

- степени годности древесины;**
- ее временной или постоянной точки расположения;**
- отдаленности лесоповальных, промышленных и складских площадок.**

До начала процесса обязательно проводится визуальная оценка состояния сырья для выявления внешних, а затем и внутренних пороков. Разметку и распиловку начинают с комля.

Длина хлыста определяет общий набор длин сортиментов. Наличие дефектов, уровень сбижистости, порода древесины, диаметр ствола

Раскряжевка хлыстов на лесосеке
Ее осуществляют на технологическом
коридоре (трелевочном волоке), верхнем
складе (погрузочном пункте) либо
непосредственно у пня. При этом выбор
падает на один из наиболее подходящих
методов:

- многооперационные машины;**
- бензиномоторные ручные пилы.**

Раскряжевка бревен в промышленных условиях
Выполняется с помощью спецоборудования. Является
поточно-механическим и универсальным:

- бревна на транспортной ленте направляются под стационарную дисковую пилу;**
- древесина распиливается поперек;**
- комель отторцовывается от бревна;**
- кряж отмеривается по длине и раскраивается на столе приемки;**
- хлыст раскряжевывается на заданные сортименты;**
- полученные изделия поступают на выносной транспортер.**

Преимущества: простота обслуживания и
гарантированная надежность. Обработанный
пиломатериал сразу отправляют на складские и
транспортно-распределительные пункты.

В последнее время на лесопромышленных складах происходит постепенная замена электрических и бензиномоторных пил стационарными раскряжевочными установками. Установки классифицируются:

- а) по направлению перемещения хлыстов: с продольным, с поперечным и комбинированным перемещением;**
- б) по режиму работы: периодического и непрерывного (слешеры) действия;**
- в) по числу пил в установке: однопильные и многопильные;**
- г) по типу режущего органа: круглая пила и пильная цепь;**
- д) по направлению действия: одностороннего и двустороннего действия;**
- е) по величине угла поворота рамы (балансира): до 90° , до 180° и полноповоротные;**
- ж) по положению оси качания рамы: маятниковые и**

Раскряжевые установки с
продольным прерывистым
перемещением хлыста

Раскряжевые установки ЛО-15С и ПЛХ-ЗАС.

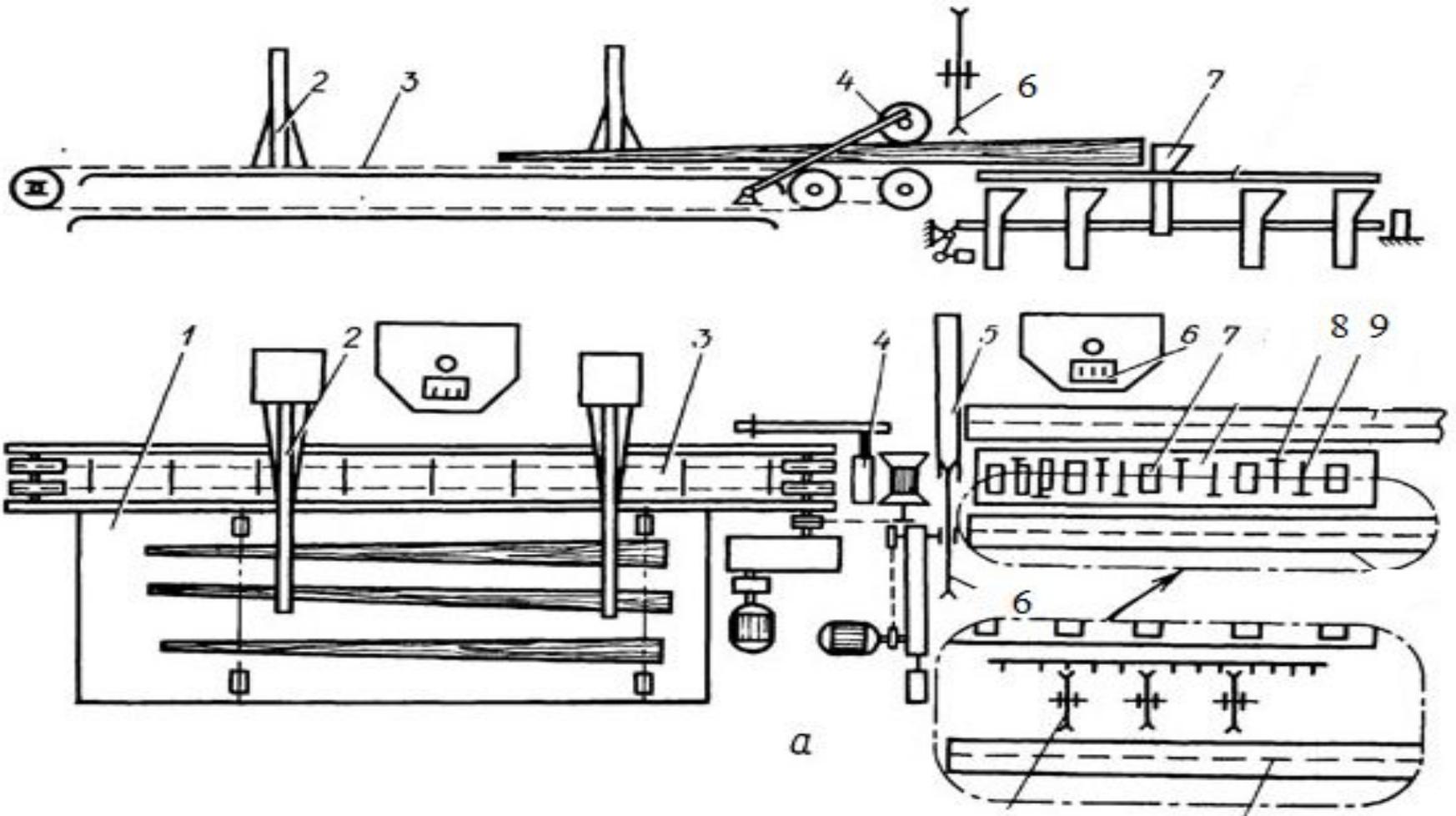
Полуавтоматическая раскряжевая установка

ЛО-15С предназначена для раскряжевки хлыстов объемом до 0,5-0,6 м³.

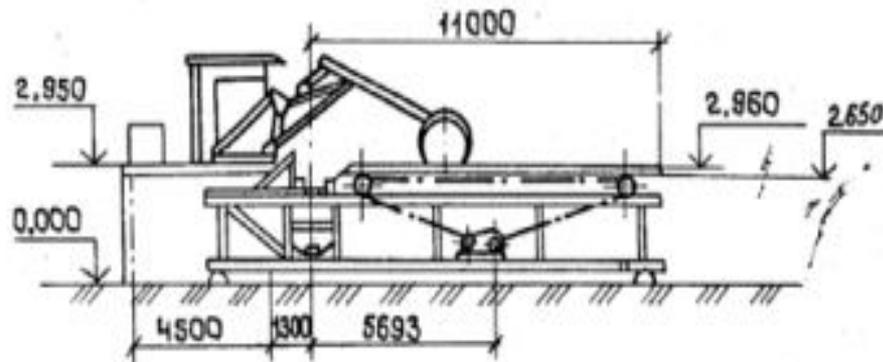
Недостаток - из-за остановок хлыста на время пиления, имеют относительно невысокую производительность.

Преимущество - возможность раскряжевывать хлысты с учетом не только внешних (порода, форма, размеры), но и внутренних (стволовая и напенная гниль) признаков, благодаря чему повышается выход деловой древесины.

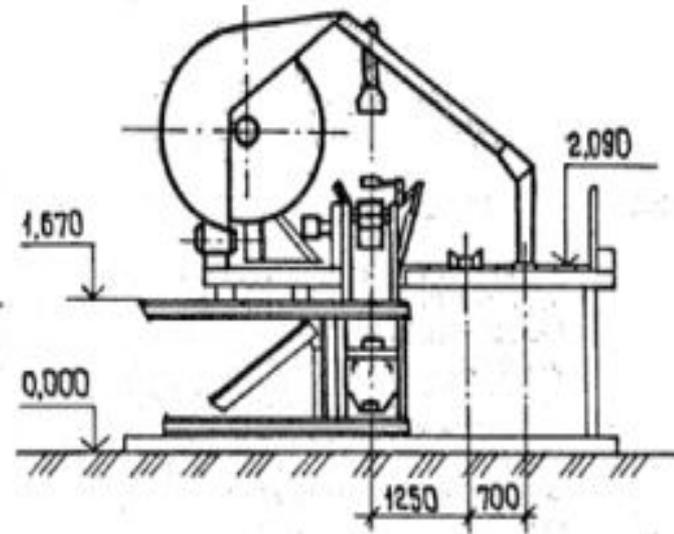
1- площадка; 2 – манипулятор; 3 – подающий транспортер; 4 – прижимной механизм; 5 – транспортер; 6 – маятниковая пила; 7 – упор; 8-9 – образцователи.



РАЗРЕЗ А-А



РАЗРЕЗ Б-Б



Раскряжевочная установка ЛО-15С



Технические характеристики установки ЛО-15С:

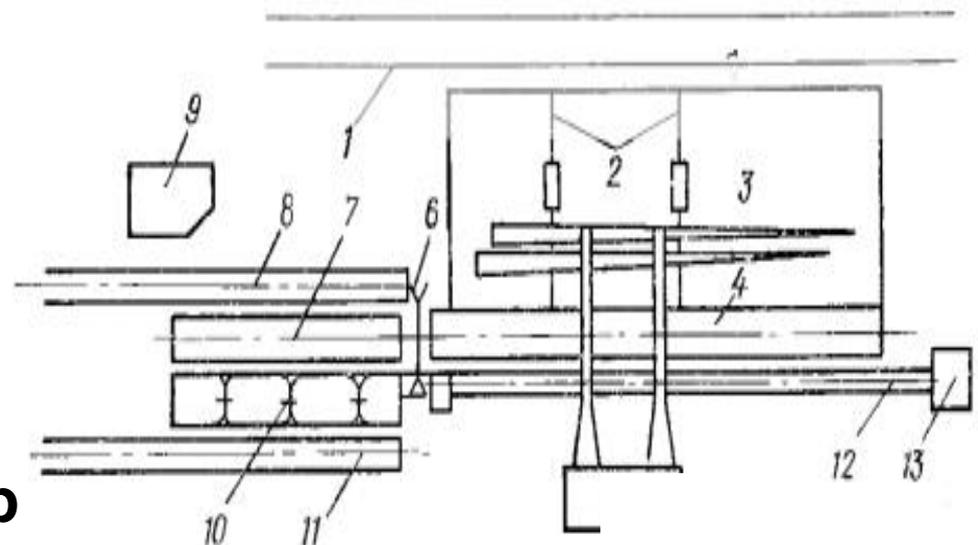
- 1. Диаметр пильного диска – 1,5 м .**
- 2. Скорость резания – 72,6 м/с.**
- 3. Максимальный диаметр распиливаемых хлыстов:**
 - в плоскости пропила – 0,6 м;**
 - в комле, пропускаемых под пилой – 0,9 м.**
- 4. Длина выпиливаемых сортиментов – 1,0; 1,6; 2,0; 2,4; 2,5; 2,54; 2,75; 3,0; 3,2; 3,8; 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,2; 7,5; 7,6; 8,0 м.**
- 5. Вылет манипулятора, м – от 0,8 до 6,5.**
- 6. Грузоподъемность одной стрелы при вылете 1,8 м – 30 кН.**
- 7. Среднее время на подачу одного хлыста – 21 с.**
- 8. Расчетная производительность установки при объеме хлыста 0,3-0,5 м³ – 17 м³/ч.**

Принцип работы

Хлысты, поступающие по лесовозной дороге 1, выгружают устройством 2 (РРУ-10М) на эстакаду 3 в зону действия манипулятора 5 поштучной подачи, которым они подаются на транспортер 4, для перемещения их для откомлевки под пилу 6. Транспортер с хлыстом движется вперед. После остановки хлыста прижимный ролик закрепляет хлыст с целью его стабилизации и надвигания пилы. После окончания пропила пила автоматически поднимается в верхнее положение и

хлыст перемещается,
затем процесс
сортирования
повторяется.

Отпиленный сортимент
автоматически
сбрасывается на
сортировочный
продольный транспортер
8.

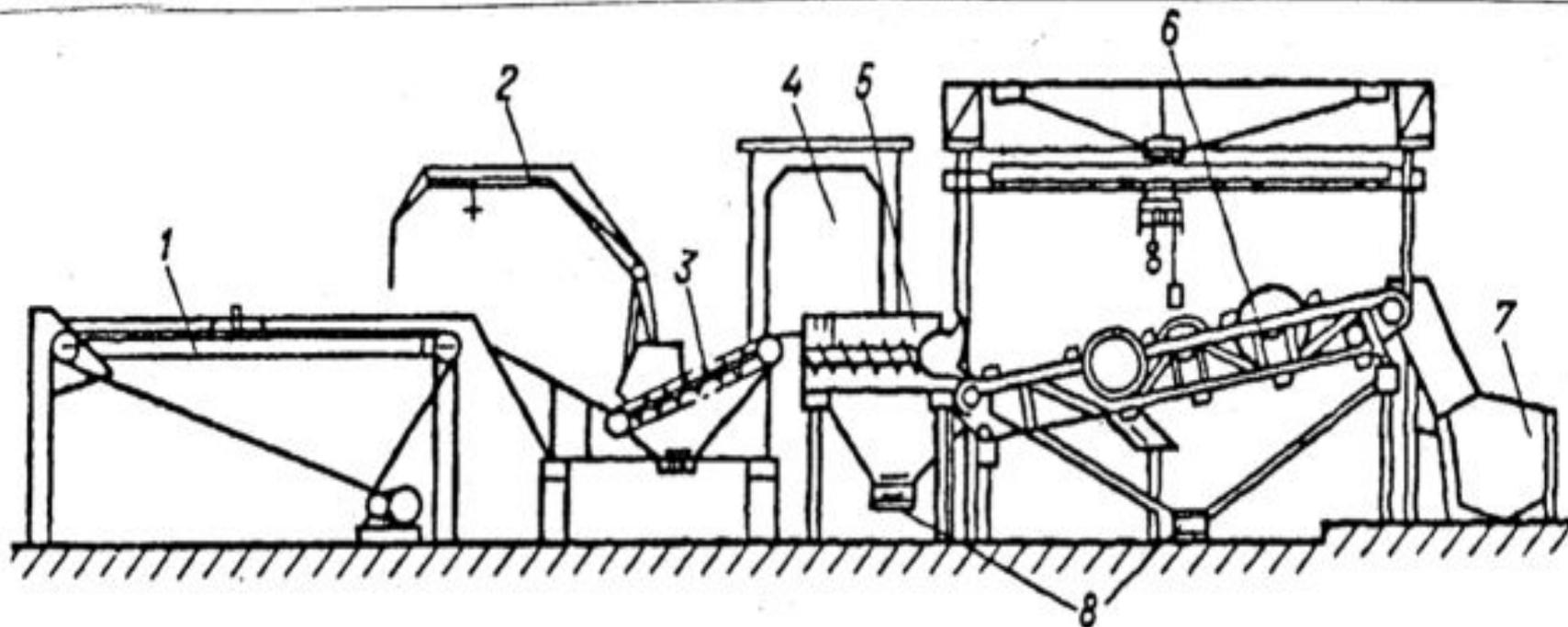


РАСКРЯЖЕВОЧНАЯ УСТАНОВКА ЛО-105 с поперечным перемещением

хлыстов

Установка ЛО-105 относится к слешерам, т.к. представляет собой многопильную установку с непрерывным поперечным перемещением хлыстов и постоянными расстояниями между пилами. Поэтому программа раскроя хлыстов любых размеров, породы и качества на установке ЛО-105 не меняется.

Многопильная раскряжевочная установка ЛО-105



1 - приемная эстакада с поперечным конвейером; 2 - манипулятор; 3 - разобщик ЛТХ-80; 4 - кабина оператора; 5 - ориентирующее устройство с механизмом поштучной выдачи хлыстов; 6 - слешер; 7 - лесонакопитель; 8 - конвейер отходов

Технологический процесс

Пачка хлыстов с лесовозного транспорта или из запаса козловым краном подается на приемную эстакаду 1. Затем хлысты небольшими пачками сбрасываются в бункер разобщителя хлыстов ЛТХ- 80 3, откуда поштучно выдаются на шнеки ориентирующего устройства 5. При необходимости хлысты на ориентирующем шнековом устройстве поправляют манипулятором 2. Со шнеков хлысты передаются в отсекатели, которые автоматически выдают поштучно хлысты на тяговые цепи поперечного конвейера слешера 6, упорами цепей надвигаются на его пилы и распиливаются на сортименты в соответствии с установленной программой. Далее сортименты подают в песонакопители 7 откуда они

Технические характеристики установки ЛО-105

- 1. Назначение – раскряжевка хлыстов объемом 0 до 1,0 м³ преимущественно хвойных пород.**
- 2. Размеры хлыстов: - длина – 8-30 м;
- диаметр в плоскости пропила – до 0,7 м.**
- 3. Диаметр пил: - трех комлевых – 1,8 м;
- трех вершинных – 3,5 м.**
- 4. Скорость резания:
- комлевых пил – 77,1 м/с;
- вершинных пил – 64,3 м/с.**
- 5. Расстояние между пилами – 6; 6; 6; 4; 4 м.**
- 6. Расчетная производительность при среднем объеме хлыста 0,4 м³ – 110 м³/ч.**
- 7. Число обслуживающих рабочих, чел. – 2.**

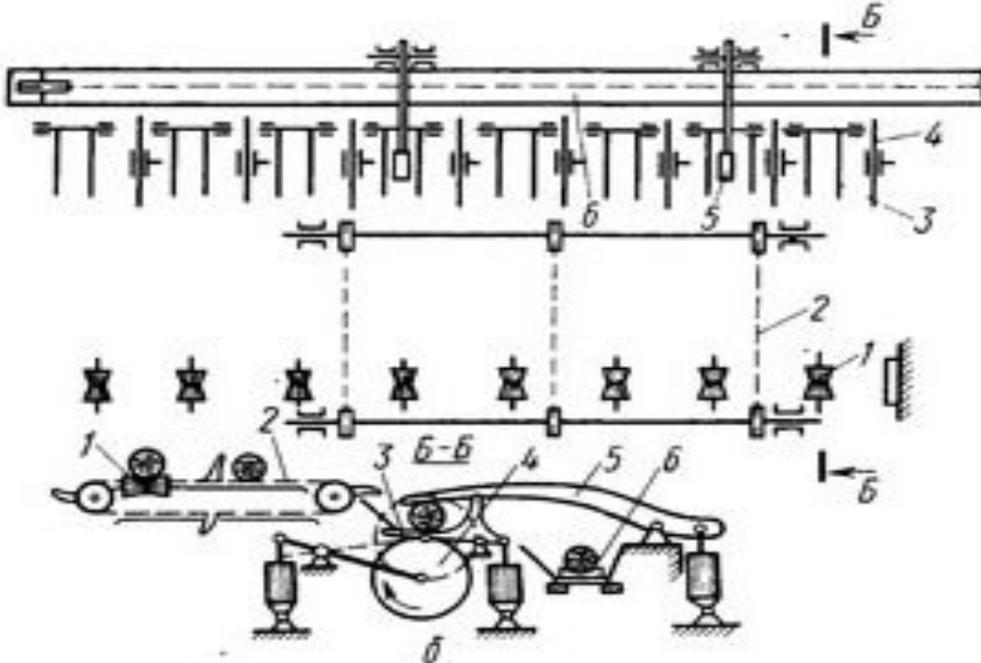


Триммерные установки АПЛ-1 и МР-8 с пилением неподвижного хлыста

В установке АПЛ-1 хлысты поступают по приемному роликовому конвейеру 1 комлем вперед выравниваются по вершинам, которые должны быть на одинаковом расстоянии от крайней пилы.

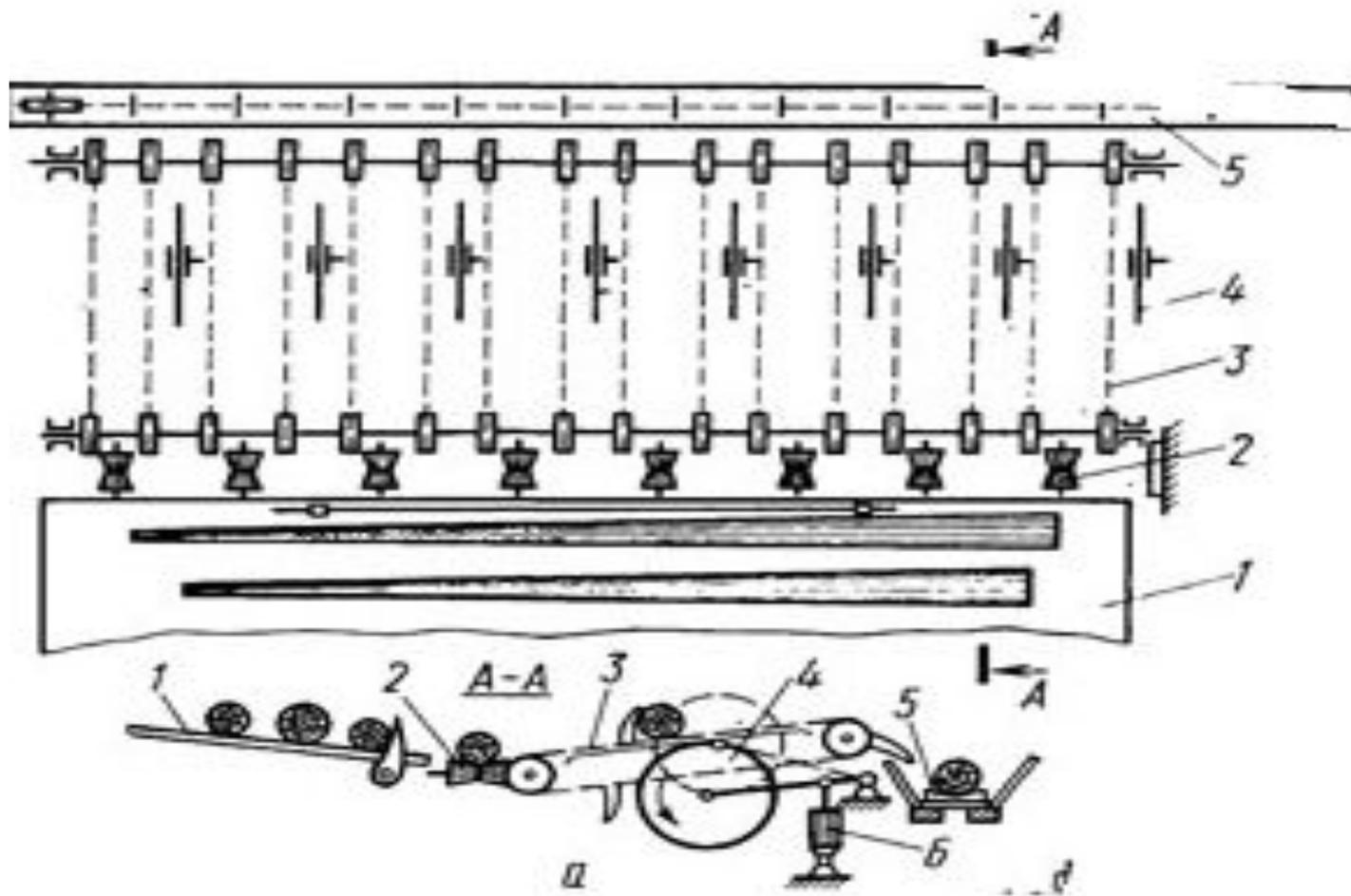
Установленные восемь пил поднимаются и опускаются пневмоцилиндрами и позволяют выбирать программу раскроя каждого хлыста в отдельности. С роликового конвейера 1 хлысты снимаются крюками поперечного конвейера 2 и поступают в лоток 3, где зажимаются рычагами 4.

Пилы 6 в соответствии с выбранной программой поднимаются и распиливают хлыст. После возвращения пил в исходное положение сбрасыватели подают отпиленные отрезки на конвейер 5. Затем цикл повторяется. Программа раскроя задается оператором во время нахождения хлыста



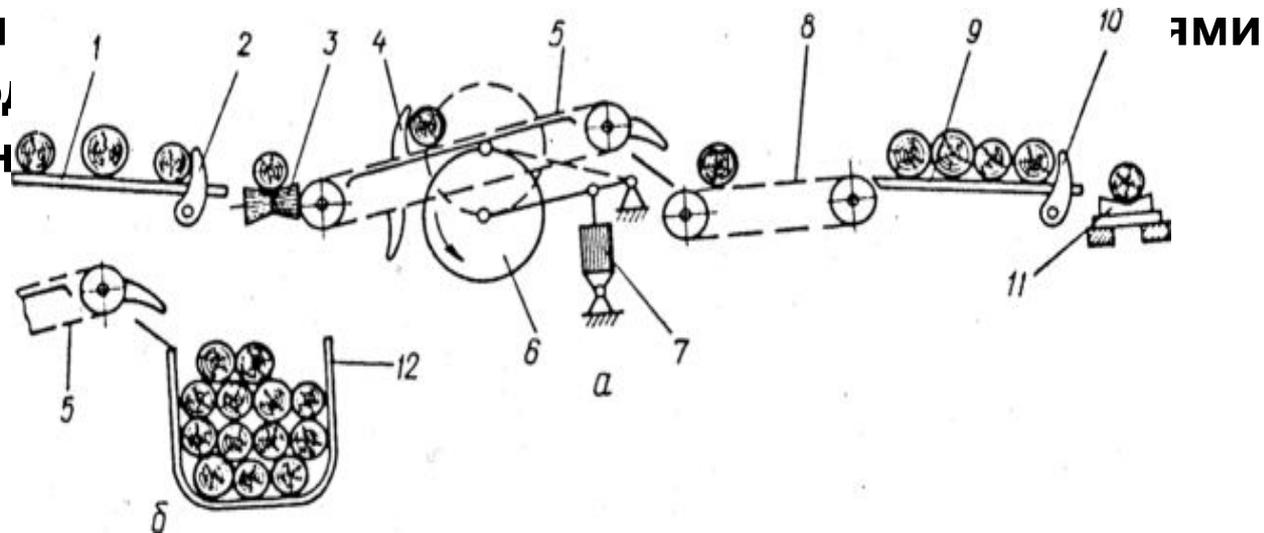
Триммер с пилением движущегося хлыста

1 – площадка; 2 – рольганг; 3 – поперечный транспортер; 4 – пила; 5 – выносной транспортер



Установка МР-8

выполнена по той же схеме, что и АПЛ-1, но имеет: цепной ориентирующий конвейер, выравнивающий хлыст по комлю; зажимы, расположенные в раскрывочной лотке под распиливаемым хлыстом; сбрасыватели, срабатывающие все одновременно; девять пил диаметром по 1,5 и 1,25 м. Хлысты с накопителя 1 поштучно выдаются при помощи отсекателя 2 на роликовый конвейер 3, который подает их в продольном направлении. Крюки 4 поперечного конвейера 5 снимают очередной хлыст с роликового конвейера 3 и подают его к пилам 6. Подъем пил производится при помощи индивидуальных приводов 7. Отпиленные отрезки поступают на конвейер 8 и передаются в накопитель 9. Хлысты 10 выдаются на продольный конвейер 11 пиловочных бревен.



Установка для раскряжевки пачек хлыстов ЛО-62

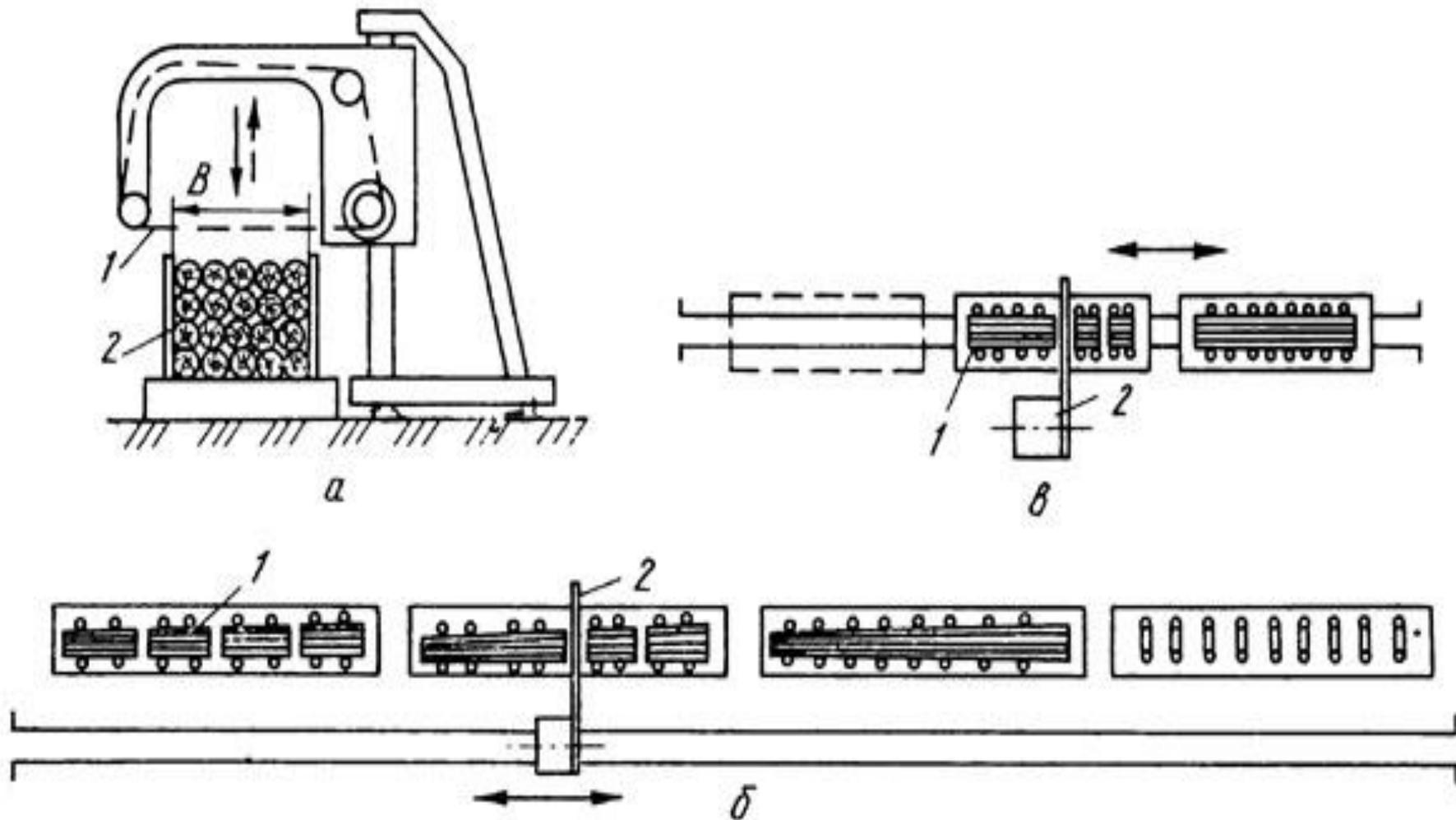
Предназначена для раскряжевки на сортименты пачек хлыстов на крупных нижних складах, специализирующихся на обработке хлыстов, с годовым объемом производства 300 тыс. м³ и более, а также на биржах сырья целлюлозно-бумажных комбинатов и лесопромышленных комплексов с развитой переработкой древесины.

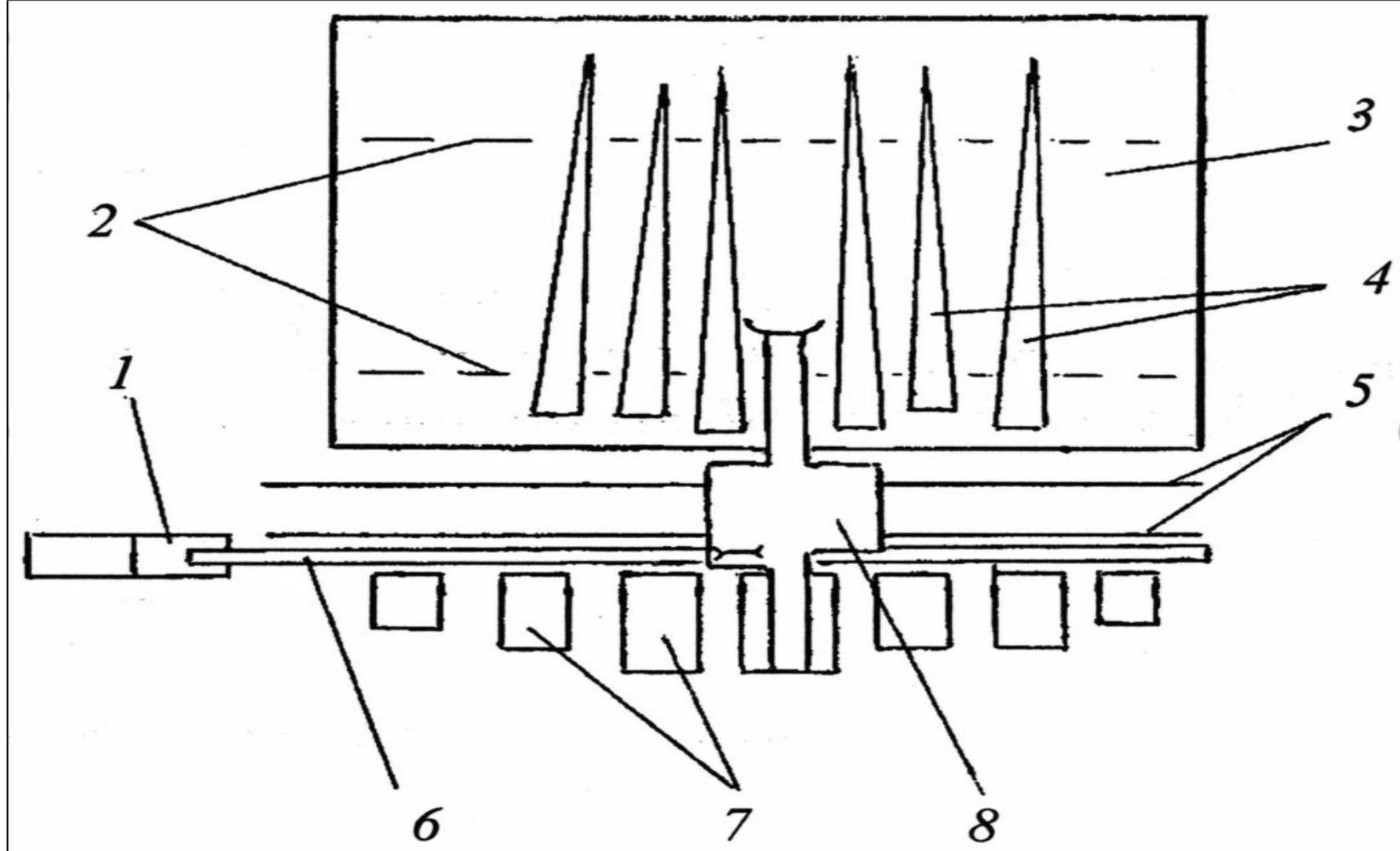
Установка состоит из пильного механизма, приемно-подающего устройства, электрооборудования и гидрооборудования.

Пильный механизм включает в себя пильный аппарат, стойку, тележку, кабину, гидрооборудование. Пильный аппарат представляет собой П-образную раму, выполненную из листового проката, на которой смонтированы цепной пильный орган с автоматической смазкой и каретка. Перемещение пильного аппарата производится гидроцилиндром через канатно-блочную систему.

Приемно-подающее устройство представляет собой

**а — пильный механизм; б — установка для
раскряжевки хлыстов ЛО-62; в — установка для
разделки рудстоечного долготья ЛО-67**





Установка для пачковой раскряжевки хлыстов:

1 – рельсовый путь; 2 – платформа; 3 – пачка хлыстов; 4 – цепной режущий аппарат рамного типа; 5 – кабина оператора; 6 – тележка с электроприводом

Максимальные размеры распиливаемой пачки – ширина - 2800 мм²; высота - 2800 мм²; длина – 25 м.

Длины отпиливаемых сортиментов – 2 м;

Способ отмера длин – сортиментов полуавтоматический и визуальный;

Производительность при объеме пачки хлыстов 25 м³ в плотной мере - не менее 62,2 м³/ч



