

## АНАЛИЗ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ЛЕСОПИЛЬНЫХ РАМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ

Лесопильная рама – это станок для продольной распиловки брёвен полосовыми пилами, натянутыми в пильной рамке, при её поступательно-возвратном движении и продольной подаче распиливаемого лесоматериала. Различают рамы горизонтальные и вертикальные. На горизонтальной раме одной пилой выполняют индивидуальную распиловку толстых кряжей ценных пород на двухкантные брусья – ванчесты (для производства строганой фанеры). На вертикальной раме поставом пил производят групповую распиловку сырья. Они бывают: стационарные на прочных бетонных фундаментах для постоянно действующих предприятий и передвижные на колёсном ходу, транспортируемые без демонтажа тракторами и автомашинами. По высоте их разделяют на двух, полутора и одноэтажные; по числу шатунов на одно и двухшатунные: по числу подающих вальцов на четырёх и восьми вальцовые (для распиливания брёвен длиной не менее 3 и 0,8 м).

**Показатели лесопильных рам.** Просвет пильной рамки – внутреннее расстояние между вертикальными стойками ( $B$ , см), определяющий наибольший диаметр распиливаемых брёвен в комле. Наибольший диаметр в вершине бревна (длиной  $L$ , м при сбегае 5 см/м).

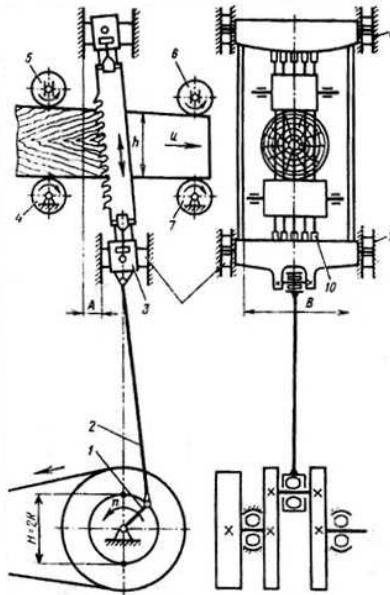
По ширине просвета лесорамы подразделяют на узкопросветные (до 500 мм), среднепросветные (до 800 мм), широкопросветные (до 1100 мм).

Высота хода пильной рамки – расстояние, проходимое пильной рамкой сверху вниз за полный оборот коленчатого вала, равное у одноэтажной рамы 220...410 мм, у двухэтажной до 700 мм. Частота вращения коленчатого вала – 210...450 об/мин. Мощность привода определяет тип и потребную мощность электродвигателя и возможную производительность рамы. Механизм подачи характеризует способ продвижения бревна в процессе распиловки. При непрерывной подаче бревно продвигается непрерывно во время рабочего и холостого хода рамки; при одностолбчатой подаче – только за рабочий или только за холостой ход; при двухстолбчатой подаче один толчок происходит за рабочий, другой за холостой ход пильной рамки. Наибольшая возможная конструктивная величина подачи за один оборот рабочего вала рамы называется посылкой: она предопределяет производительность лесопильной рамы.

Вертикальные двухэтажные одношатунные лесопильные рамы с непрерывной подачей имеют наибольшее применение в отечественной

лесопильно-деревообрабатывающей промышленности на механизированных лесопильных заводах. Основные элементы механизма главного движения и подачи даны на рисунке 1.

В нижней части тяжёлой чугуновой станины смонтирован коленчатый вал со шкивом-маховиком, вращающимся через плоскоремennую передачу от электродвигателя. С пальцем кривошипа вала шарнирно соединён нижней головкой шатун: на верхнюю его головку шарнирно опирается пильная рамка в вертикальных скользящих направляющих, способная таким образом совершать поступательно-возвратное движение; к верхнему и нижнему лафетам рамки крепят пилы с захватами на концах и прокладками между ними, подбираемыми в соответствии с заданным поставом. В механизме подачи установлены две группы нижних и верхних задних подающих валцов и передних, вращаемых от общего привода. Технические характеристики двухэтажных рам даны в таблице 1.



1-ривошип коленчатого вала; 2-шатун; 3-пильная рамка; 4,5-нижний и верхние передние подающие валцы; 6,7-нижний и верхний задние подающие валцы; 8,9-верхняя и нижняя направляющие пильной рамки; 10-захват рамной пилы  
**Рисунок 1 – Принципиальная схема вертикальной одношатунной двухэтажной лесопильной рамы**

Одноэтажные двухшатунные лесопильные рамы (рис.3)(для лесопромхозов, сельхозов, стройплощадок, тарных и небольших лесопильных цехов) общего назначения (Р65-4М, Р63-4А, Р80-1 для распиловки брёвен длиной 3...7,5 м – на пиломатериалы толщиной 16 мм и выше) и специального назначения (РТ-36) – для распиловки брусьев длиной 0,8...4м толщиной до 200 мм на тарную дощечку толщиной от 6 мм; малая высота хода (210 мм) позволяет использовать тонкие пилы (1;

1,2; 1,4 мм) и повышенную частоту пиления; для неё и другой коротышёвой рамы РК63-1 характерен 8-вальцовый механизм подачи). Технические характеристики этих рам даны в таблице 2.

**Таблица 1 –Техническая характеристика двухэтажных лесопильных рам**

Параметр	2P50-1	2P50-2	2P63-1	2P63-2	2P75-1	2P75-2
Просвет пильной рамки, мм						
Ход пильной рамки, мм						
Наибольший диаметр распиливаемого бревна, мм						
Величина подачи, мм/об	10-75	10-75	10-70	10-70	9-65	9-65
Частота вращения коленчатого вала, об/мин						
Установленная мощность, кВт		132,8		132,88	127,7	120,08
Параметр	2P80-1	2P80-2	2P100-1	2P100-2	РД110-2М	
Установленная мощность, кВт		167,88		125,6	139,5	

**Таблица 2 – Техническая характеристика одноэтажных лесопильных рам**

Параметр	Р65-4М	Р63-4А	Р80-1	РТ-34	РК61-1
Просвет пильной рамки, мм					
Ход пильной рамки, мм					
Длина распиливаемых бревен, м	3-7,5	3-7,5	3-7,5	0,8-4	1-4
Наименьшая толщина выпиливаемых досок, мм					
Частота вращения коленчатого вала, об/мин					
Величина подачи, мм/об	0-22	5-35	5-40	3,7-14	5-35
Наибольшее число пил в поставе, шт					
Установленная мощность, кВт		63,8	63,4	24,5	48,4

Таким образом, конструктивно существует только два основных типа лесопильных рам – одноэтажные и двухэтажные. Вторые позволяют обеспечить лучшую производительность процесса пиления, однако требуют высоких затрат на эксплуатацию.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Интернет – портал [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://mydocx.ru/4-97987.html> – Дата доступа 29.03.2020.
2. Амалицкий В. В., Санёв В. И. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих предприятий. – М.: Экология, 1992. – 480 с.
3. Амалицкий В. В., Амалицкий В. В. Деревообрабатывающие станки и инструменты. Учебник для сред. проф. образования. М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2002. – 400 с.
4. Афанасьев П. С. Станки и инструменты деревообрабатывающих предприятий. Изд-во лесн. пром-сть, 1968. – 496 с.