

МДК 01.03  
ФАНЕРНОЕ И  
ПЛИТНОЕ  
ПРОИЗВОДСТВО

Тема: Оборудование  
для лущения и рубки  
шпона

**Цель занятия:** изучить оборудование для лущения и рубки шпона.

**Задачи:**

изучить назначение, классификацию, конструкцию, режущий инструмент оборудования для лущения и рубки шпона.

**Содержание занятия:**

Проверка ВСР.

Луцильные станки.

Ножницы для рубки шпона.

Режущий инструмент.

Закрепление материала. Выдача домашнего задания.

Литература: «Справочник по производству фанеры» А.А. Веселов, Л.Г.Галюк, 1984г., стр.76-98.

# ЛУЩИЛЬНЫЕ СТАНКИ.

Предназначены для получения лущенного шпона.



компанияинтерсервис.рф

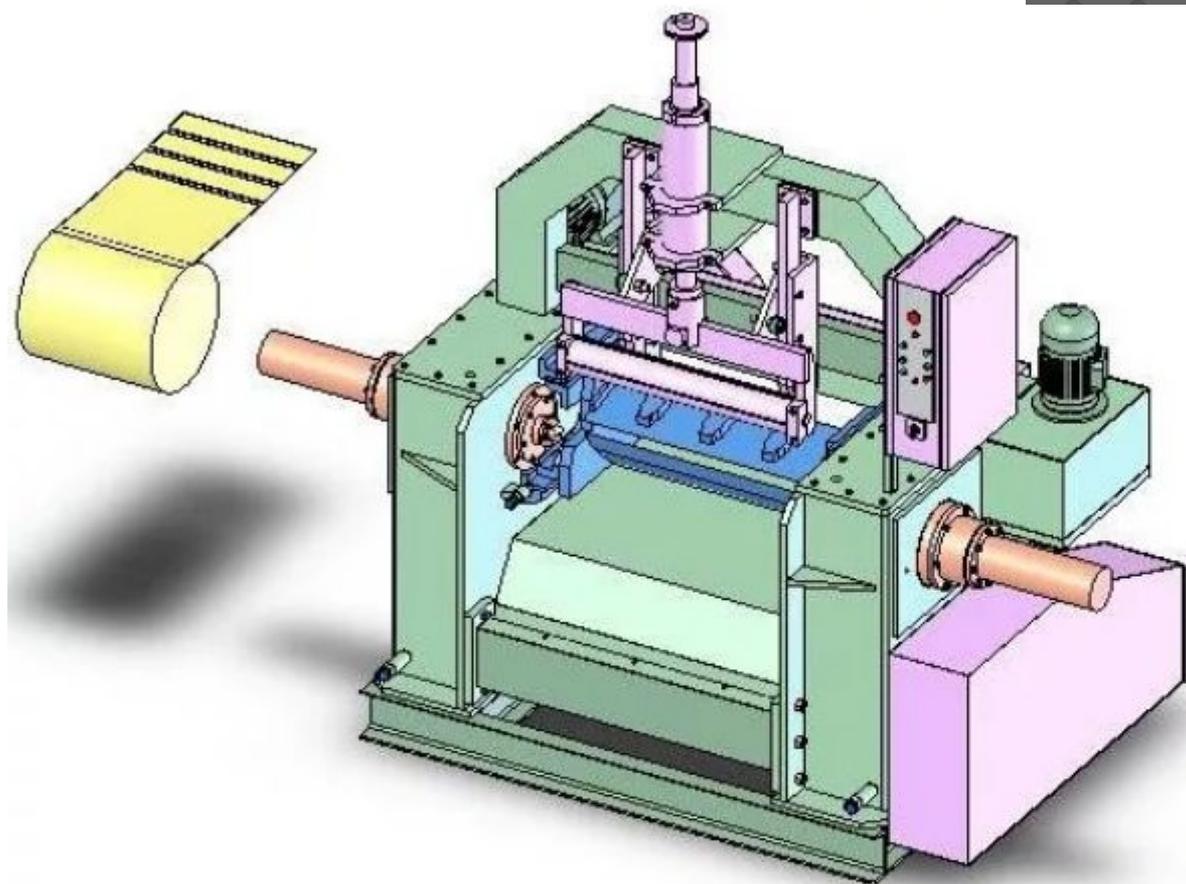
# ЛУЩИЛЬНЫЕ СТАНКИ. КЛАССИФИКАЦИЯ.

В зависимости от перерабатываемого сырья:

Размерная группа	Длина / диаметр чураков, мм
Легкие	до 900 / до 700
Средние	до 1900 / до 800
Тяжелые	свыше 1900 / свыше 800

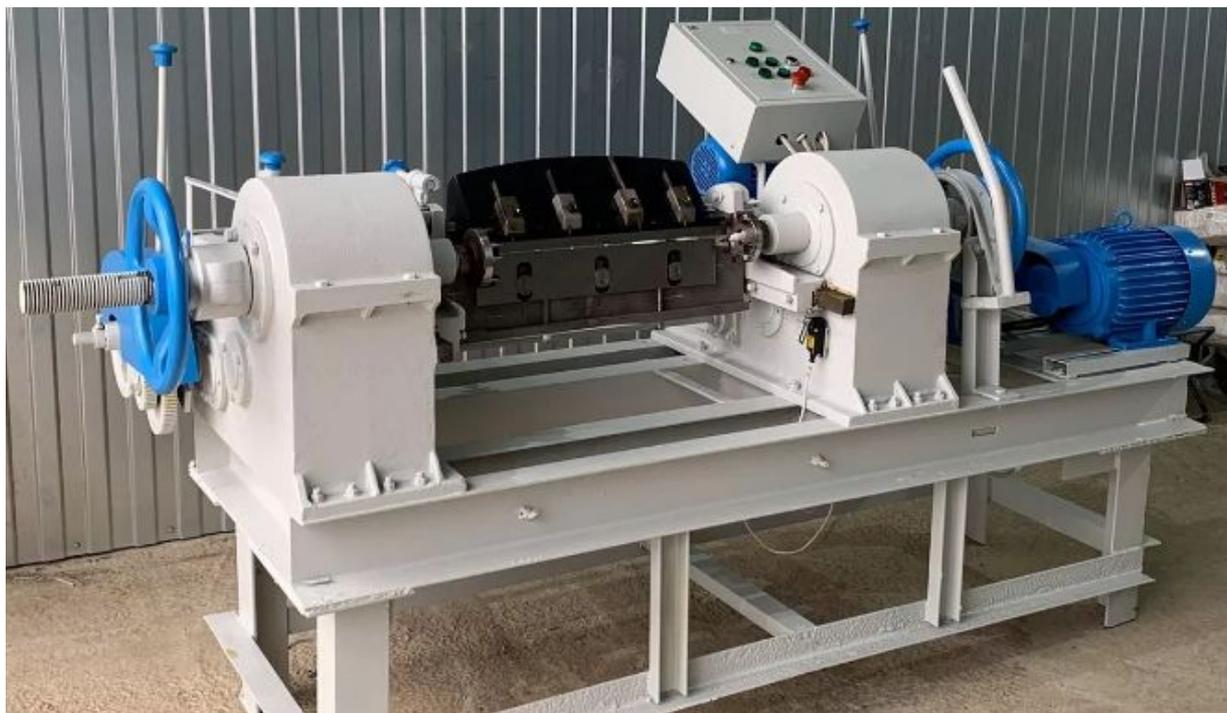
# ЛУЩИЛЬНЫЕ СТАНКИ. ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ УЗЛЫ.

- Станина
- Шпиндельные бабки
- Суппорт
- Передаточные механизмы
- Система управления



# ЛУЩИЛЬНЫЕ СТАНКИ. ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ УЗЛЫ.

**Станина** – сварная конструкция, обладающая достаточно высокой жесткостью для предотвращения вибраций. В станине предусмотрено окно для удаления карандашей.



# ЛУЩИЛЬНЫЕ СТАНКИ. ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ УЗЛЫ.

*Шпиндельные бабки* размещаются на станине, обеспечивают вращательное движение ходовых ВИНТОВ.



# ЛУЩИЛЬНЫЕ СТАНКИ. ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ УЗЛЫ.

*Суппорт* состоит из двух основных частей:

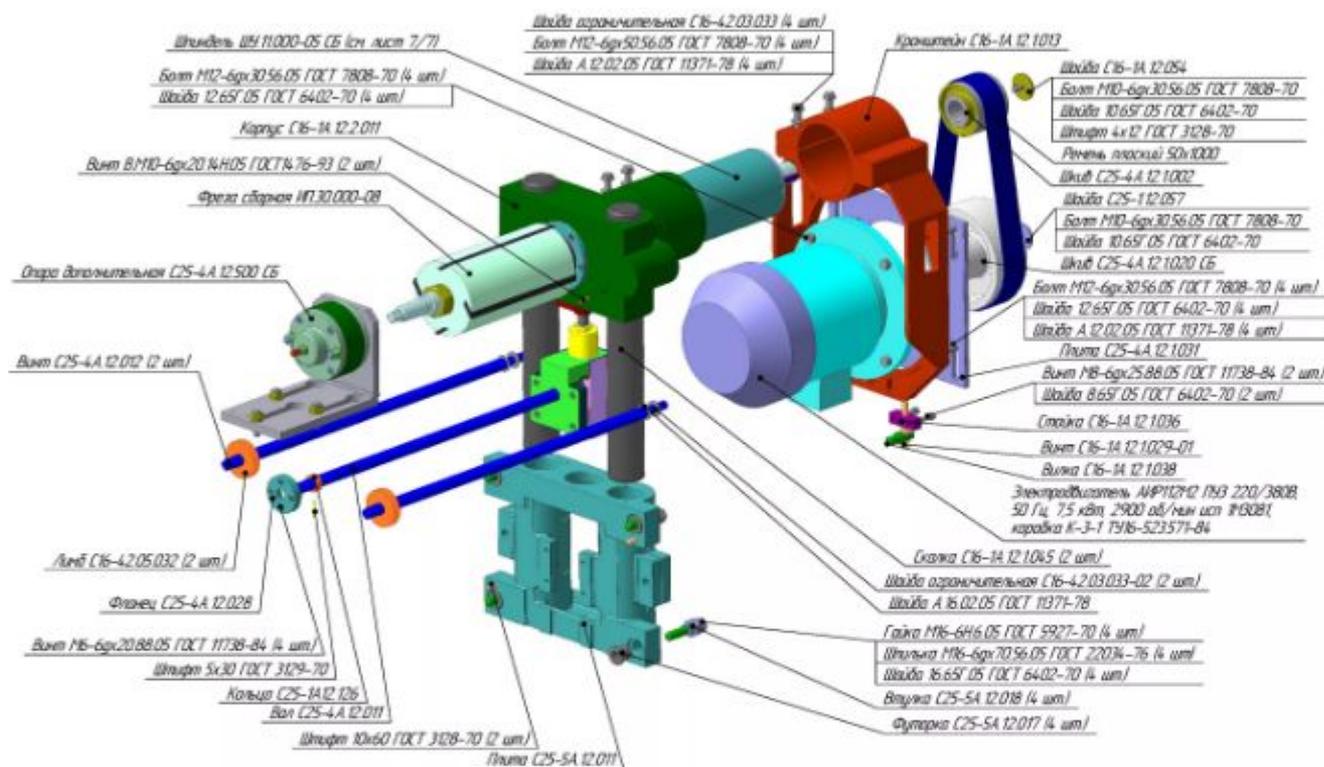
- Ножевая траверса
- Траверса прижимной линейки

Нож и линейка крепятся болтами и планкой.



# ЛУЩИЛЬНЫЕ СТАНКИ. ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ УЗЛЫ.

Передаточные механизмы обеспечивают вращение шпинделей станка и перемещение суппорта.



# ЛУЩИЛЬНЫЕ СТАНКИ. ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Бревно совершает вращательное движение вокруг собственной оси, а нож совершает медленное поступательное движение в направлении этой же оси. Древесина режется в плоскости, параллельной расположению ее волокон.

Луцильные станки конструктивно приспособлены для выполнения единственной задачи – срезания непрерывной тонкой ленты древесины при помощи широкого резца с цилиндрического бревна, которое вращается в центрах.

Просмотр видеоролика

- [https://www.stanki.ru/catalog/lushchilnye\\_stanki/lushchilnyy\\_stanok\\_vantec\\_model\\_tlm\\_r\\_2800/](https://www.stanki.ru/catalog/lushchilnye_stanki/lushchilnyy_stanok_vantec_model_tlm_r_2800/)

# ЛУЩИЛЬНЫЕ СТАНКИ. МАРКИ.

## ЛУ17-3, ЛУ17-4, ЛУ17-10 – средние лущильные станки

Наименование параметров	ЛУ 14-17	ЛУ 17-10 М	ЛУ 17-10 МВ
Встроенное центрирующее устройство	-	-	+
Длина ножа, мм	1700 <sup>+60</sup>		
Длина обрабатываемого чурака, мм	1250 ... 1650	1550 ... 1650	1550 ... 1750
Диаметр обрабатываемого чурака, мм	160 ... 700		
Наименьший диаметр обработанного чурака, мм	70		
Толщина снимаемого шпона, мм	0,3 ... 3,0	0,3 ... 4,0	
Частота вращения шпинделей переменная, об/мин	0 - 550		
Обдирочная подача, мм/об, не более	2,7		
Габаритные размеры, мм, ДхШхВ	7150x1650x2060	6000x1650x2060	5760x1920x2060
Масса станка, кг	9625	9625	8920
Расход сжатого воздуха, м <sup>3</sup> /ч, не более	2,8		
Рабочее давление сжатого воздуха, МПа	0,4 ... 0,6		
Максимальное давление масла в гидросистеме, МПа	9,0		
Марка масла	Турбинное Т22 ГОСТ 32-74 или ВНИИ НП 403 ГОСТ 16728-78		
Объём масла, заливаемого в бак гидропривода, л	250		
Норма обслуживания, чел.	1		
Род тока питающей сети	Переменный, трехфазный 50 Гц, 380 В		
Установленная мощность электродвигателей, кВт	74,4	74,4	79,3
Производительность при толщине снимаемого шпона 1,5 мм, среднем диаметре чураков 230 мм и частоте вращения шпинделей 150-300 об/мин, м <sup>3</sup> /ч шпона, не менее	6		

# ЛУЩИЛЬНЫЕ СТАНКИ. БЕСШПИНДЕЛЬНЫЕ.

Бесшпиндельный лущильно-режущий станок с ЧПУ (числовое программное управление).



# ЛУЩИЛЬНЫЕ СТАНКИ. БЕСШПИНДЕЛЬНЫЕ.

Чурак в станке самоцентрируется по трем точкам. При подаче роликового суппорта вперед чурак поджимается к ножевому суппорту, и выполняется лущение шпона.

Толщина шпона задается с пульта управления установкой зазора между ножом и прижимным роликом, в ходе лущения угол резания автоматически меняется для обеспечения оптимальных параметров лущения

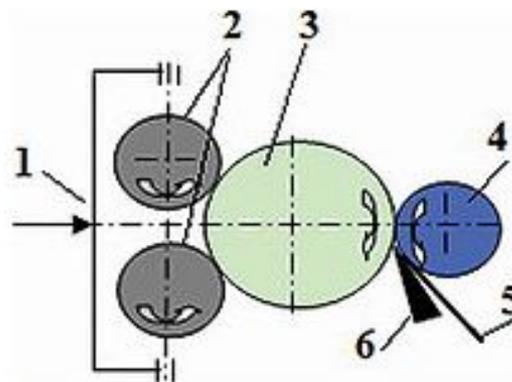
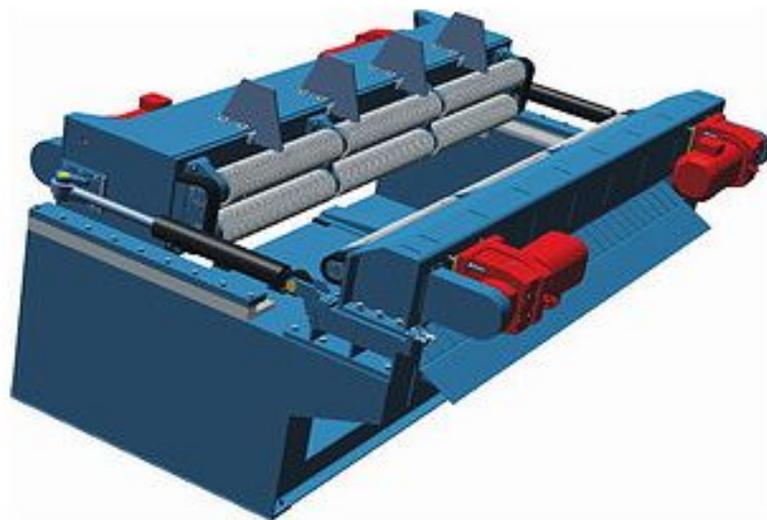


Рис. 3. Бесшпиндельный  
луцильный станок D1700 G26 и  
схема его работы

# НОЖНИЦЫ ДЛЯ РУБКИ ШПОНА.

Предназначены для раскроя ленты на форматные листы или полосы различной ширины.



# НОЖНИЦЫ ДЛЯ РУБКИ ШПОНА. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

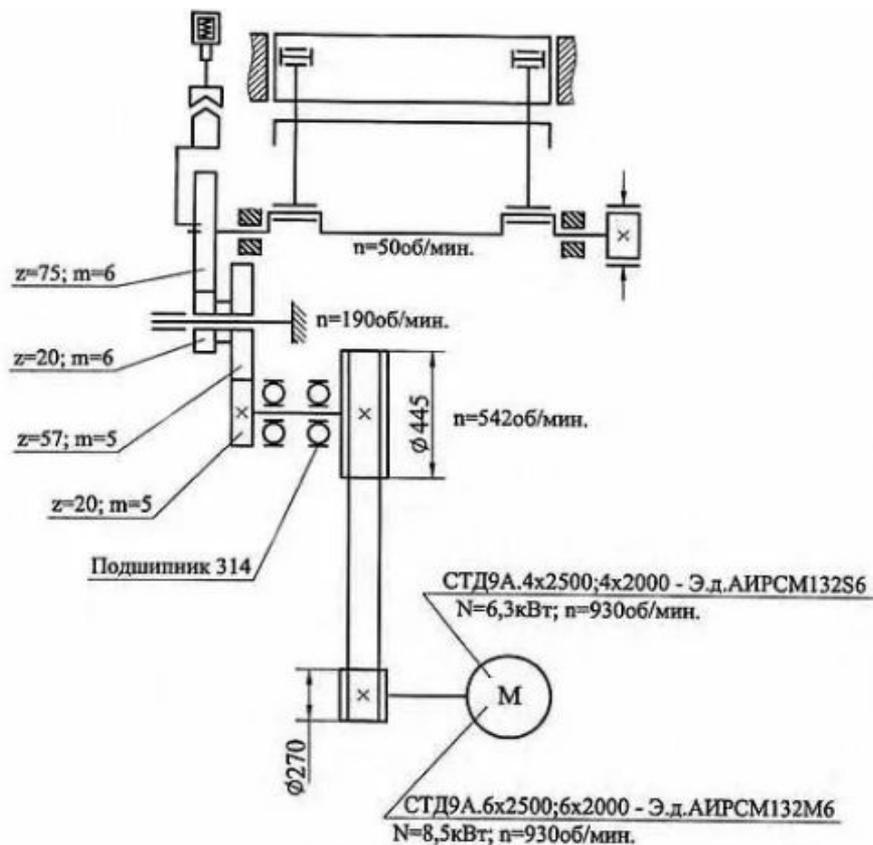
Технические характеристики	НГ 18
Толщина разрезаемого листа, max, мм	18
Ширина разрезаемого листа, max, мм	2000
Число ходов верхнего ножа, ед/сек	0,42
Длина хода верхнего ножа, мм	140
Угол наклона верхнего ножа, мм	15
Мощность электродвигателя, кВт	30
Габариты, мм	3150x2275x2350
Масса, кг	11000

# НОЖНИЦЫ ДЛЯ РУБКИ ШПОНА. КЛАССИФИКАЦИЯ. КОНСТРУКЦИЯ.

Основные элементы – два ножа, закрепленные на станине на столе, двигатель и зажим листа. Верхний нож перемещается в вертикальном направлении, нижний зафиксирован неподвижно.

В зависимости от принципа действия различают:

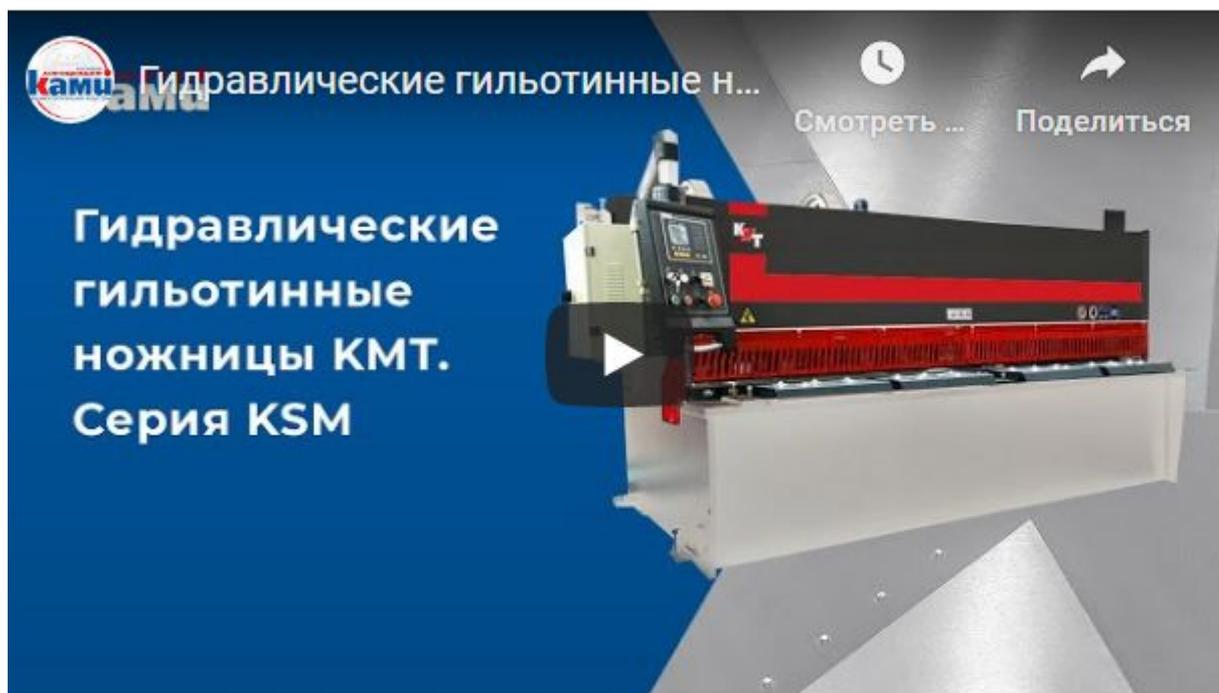
- ручные,
- электромеханические
- гидравлические модели



# НОЖНИЦЫ ДЛЯ РУБКИ ШПОНА. ПРИНЦИП РАБОТЫ.

<https://www.stanki.ru/catalog/gidravlicheskie-gilotinnye-nozhnitsy-gidravlicheskie-gilotinnye-nozhnitsy-kmt-seriya-ksm/>

Просмотр видеоролика.



# НОЖНИЦЫ ДЛЯ РУБКИ ШПОНА.

- Ножницы с автоматической вырубкой дефектных участков содержат ряд автоматических систем, дающих сигналы о подходе к ножницам передней кромки ленты шпона, ширину вырубаемого дефекта, информацию о количестве переработанных листов.

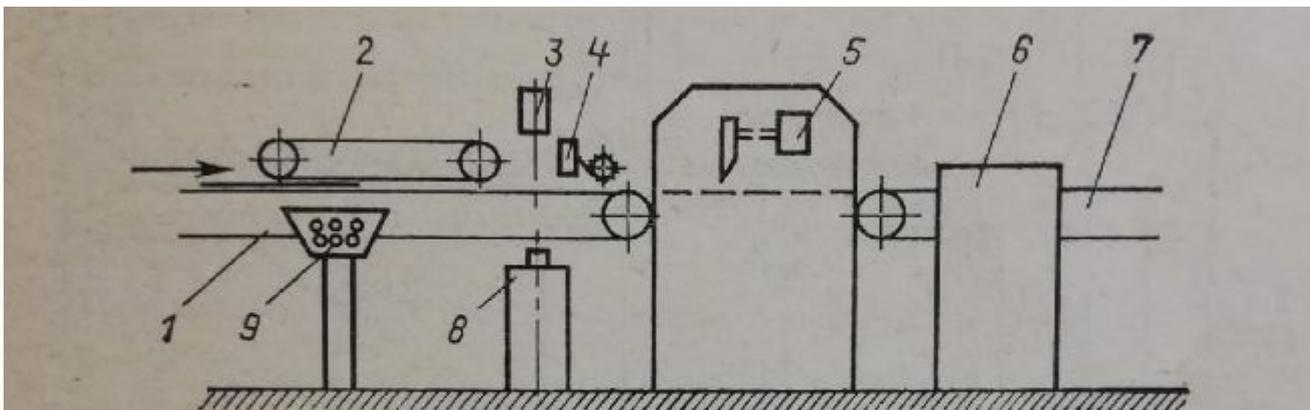


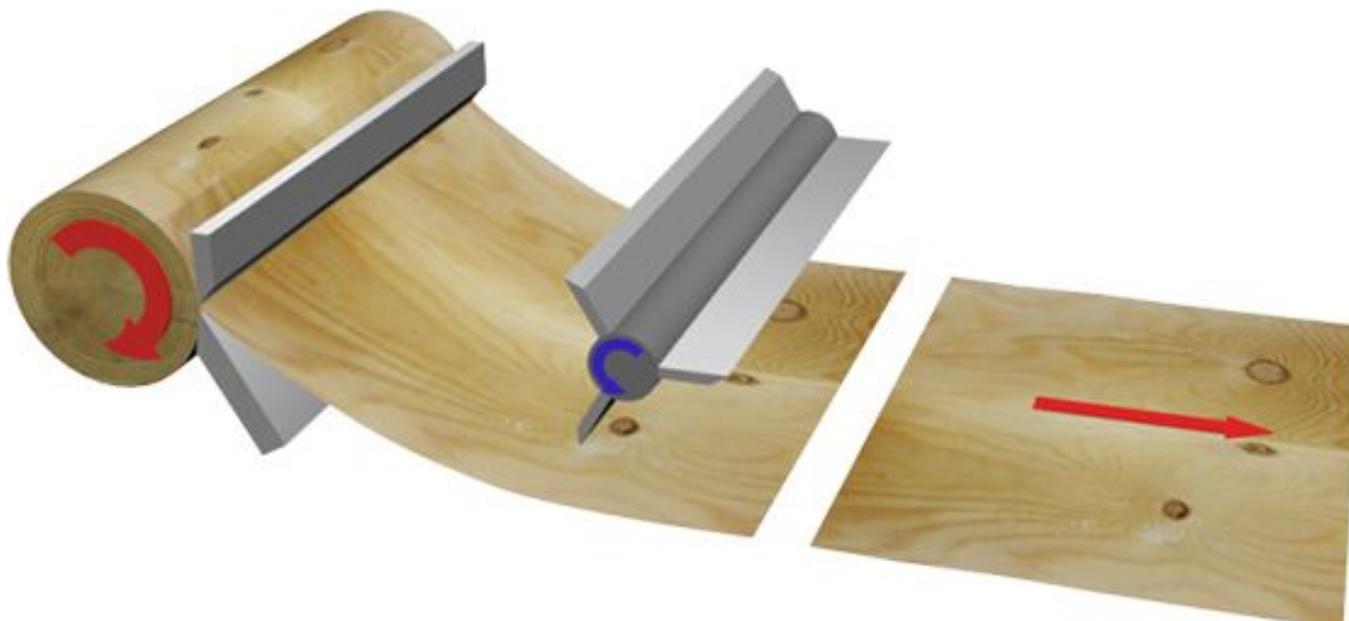
Рис. V.15. Схема ножниц фирмы «Морвью» (США):

1 — входной конвейер; 2 — механизм фиксации шпона на входном конвейере; 3 — осветитель; 4 — измеритель скорости движения шпона; 5 — устройство, фиксирующее положение ножа в данный момент; 6 — ЭВМ; 7 — выходной конвейер; 8 — сканирующее устройство; 9 — пульт управления

# НОЖНИЦЫ ДЛЯ РУБКИ ШПОНА.

Роторного типа.

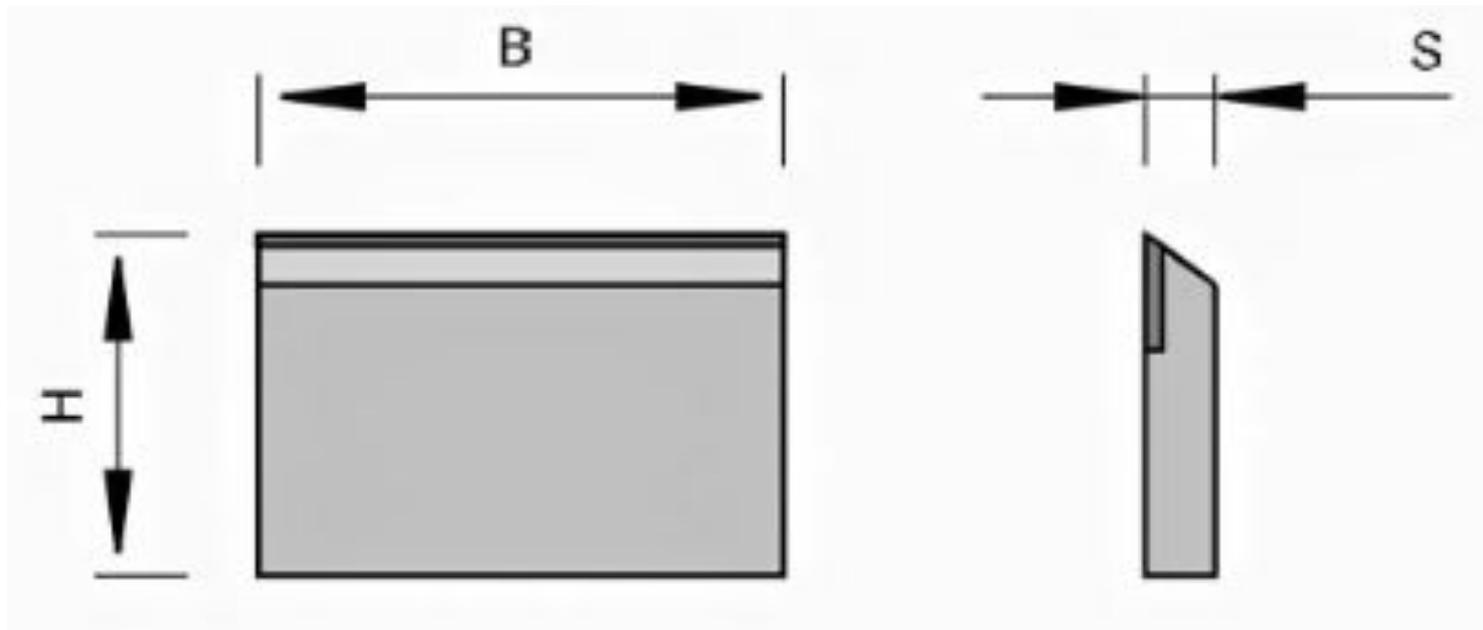
- ⦿ Высокая точность формирования размера листа
- ⦿ Возможность увеличения производительности за счет увеличения частоты вращения ротора



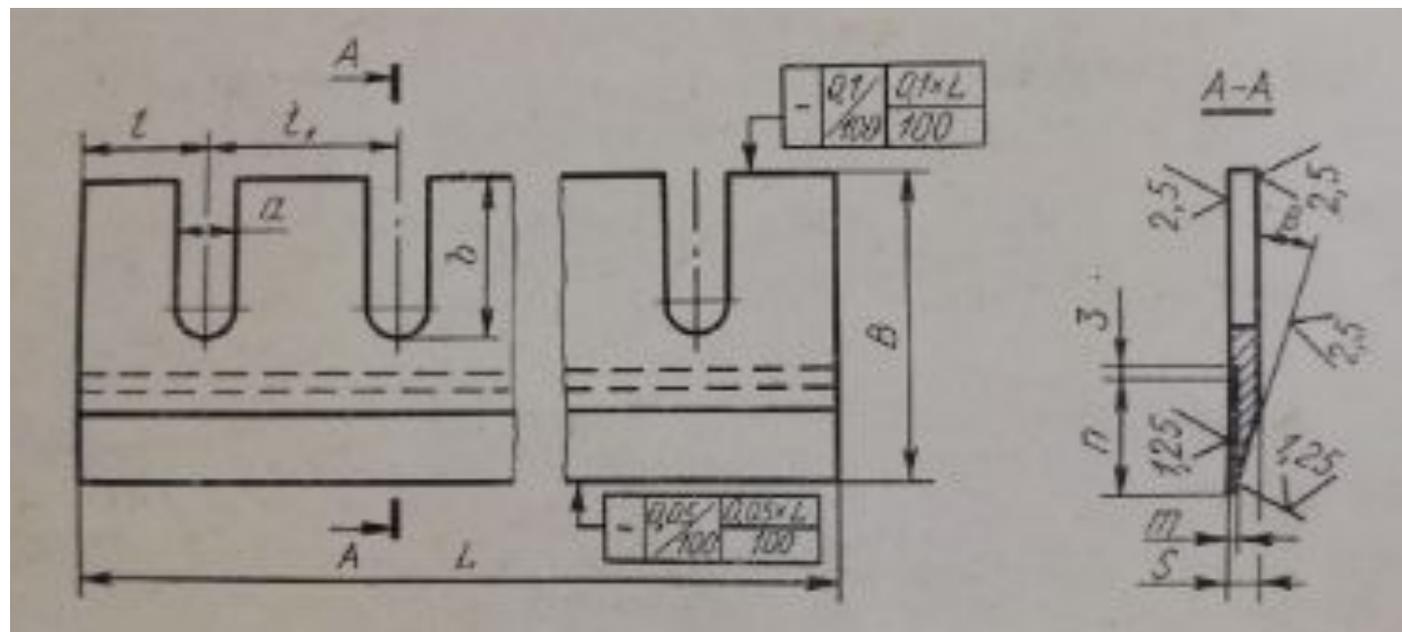
# РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ. ЛУЩИЛЬНЫЕ НОЖИ.

Изготавливают из двухслойной стали:

- Корпус из стали марки 10 или 15 по ГОСТ
- Режущий слой из стали 8ХНФТ или 85ВФ

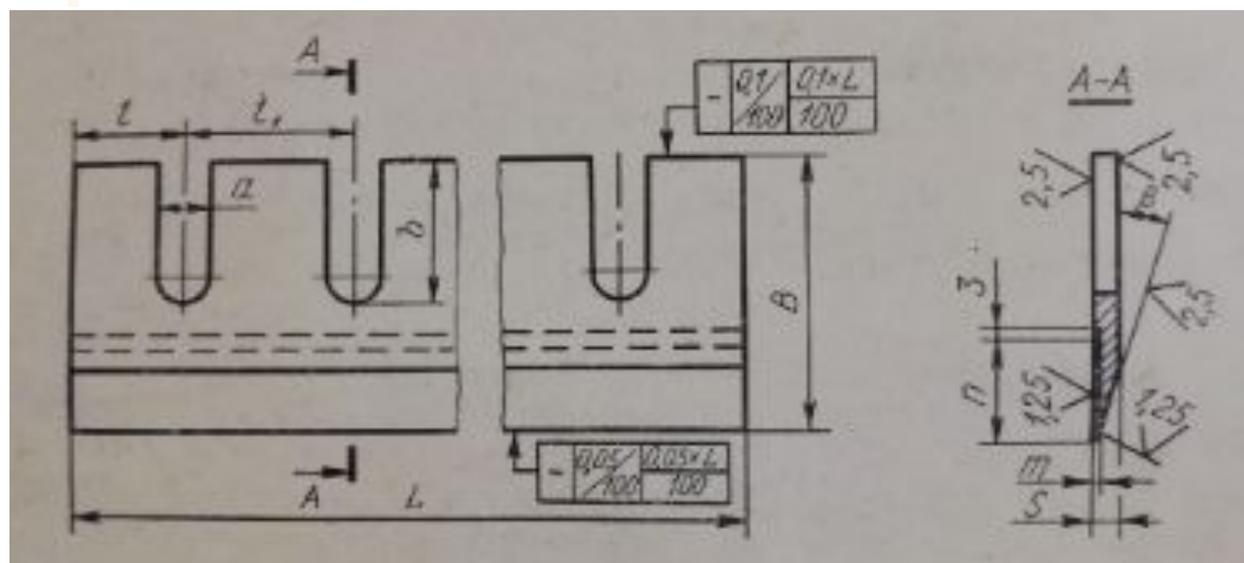


# РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ. ЛУЩИЛЬНЫЕ НОЖИ.



Длина ножей, мм	750	2800
Ширина ножей, мм	110, 115, 125, 150, 160, 175, 190, 200	

# РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ. ЛУЩИЛЬНЫЕ НОЖИ. РАСЧЕТ.

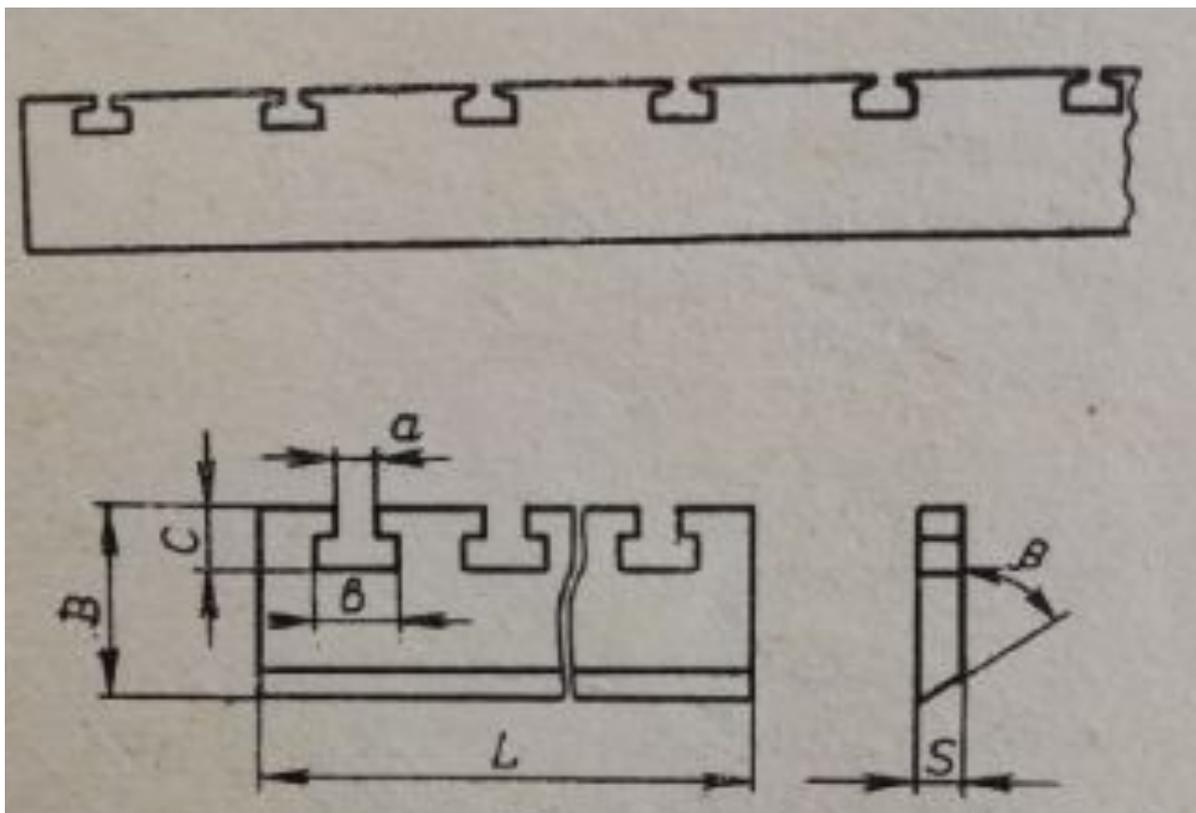


№ типоразмера	Длина ножа $L$ , мм	Ширина ножа $B$ , мм	Расстояние от края ножа до проушины $l$ , мм	Расстояние между проушинами $l_1$ , мм	Количество проушин
29	1700—7	180—5	$100 \pm 0,7$	$125 \pm 0,8$	13
33	1750—7	180—5	$50 \pm 0,5$	$150 \pm 0,8$	12
42	1900—7	150—5	$40 \pm 0,5$	$140 \pm 0,8$	14
43	2000—7	180—5	$100 \pm 0,7$	$150 \pm 0,8$	13
47	2400—8	180—5	$64 \pm 0,6$	$142 \pm 0,8$	17

Остальные параметры одинаковы для всех типоразмеров и равны: толщина ножа  $S=15-1,1$ ; ширина проушины  $a = 25 + 1,3$ ; длина проушины  $b = 90 + 2,2$ ; толщина рабочей части ножа  $m = 4 \pm 0,5$ ; угол заточки ножа  $\beta = 20 \pm 2^\circ$ ; ширина рабочей части ножа  $n = 60_{-5,0}^{+1,5}$

# РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ. ПРИЖИМНАЯ ЛИНЕЙКА.

Изготавливают из инструментальной углеродистой стали марки У8А.



# ЗАКРЕПЛЕНИЕ МАТЕРИАЛА.

Проверочная работа № 1.

