

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВПО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра инновационных технологий
и оборудования деревообработки

А.С. Красиков

**Клеенаносящая машина
«КМ-250»**

Методические указания
для студентов очной и заочной форм обучения направлений
35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
производств» и 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Екатеринбург 2014

Печатается по рекомендации методической комиссии
института ЛБиДС.

Протокол № 1 от 09.09.2014 г.

Рецензент: канд. техн. наук, профессор кафедры инновационных технологий и оборудования деревообработки И.Т. Глебов

Редактор

Подписано в печать		Поз.		
Плоская печать	Формат 60x84 1/16	Тираж	экз.	
Заказ №	Печ. л.	Цена	р.	к.

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

1. Общие сведения о машине

Клеенаносящая машина (рис. 1) предназначена для нанесения белковых, карбомидных, мочевиноформальдегидных и резорциновых клеев на минишип для сращивания по длине и на торцы брусков, подготовленных для склеивания.



Рис. 1. Клеенаносящая машина «КМ-250»

Машина применяется в мебельном и столярно-строительном производстве деревообрабатывающей промышленности, может использоваться в составе линий сращивания или в других комплексах.

Нанесение клея производится прикладыванием (вручную) поверхности, на которую необходимо нанести клей к вращающемуся в ванне с клеем барабану, цилиндрическая поверхность которого имеет канавки покрытые слоем клея. Профиль канавок повторяет профиль поверхности, на которую наносится клей.

Техническая характеристика

Рабочая длина клеенаносящего барабана, мм	250
Диаметр клеенаносящего барабана, мм	155
Шаг канавок профилированного барабана, мм	4 (3,8)
Глубина профиля, мм	10/11 (15/16)
Ёмкость ванны с клеем, л	4
Установленная мощность, кВт	0,18
Габарит, мм	450x450x950
Масса, кг	80

2. Технологическая схема машины

На рис. 2 представлена технологическая схема машины. Клеевой барабан 1 вращается в указанном стрелкой направлении, захватывает клей из ванны 2 и переносит его на заготовку 3. Дозирующая гребенка 4 снимает излишки клея с клеевого барабана. С её помощью можно регулировать кол-во наносимого на заготовку клея. При нанесении клея на торец (минишип), заготовка базируется сначала на планке 5 и круглой опоре 6, надвигается на клеевой барабан 1, а затем станочник поворачивает её на круглой опоре 6 в направлении стрелки для равномерного нанесения клея на всю высоту торца заготовки (минишипа).

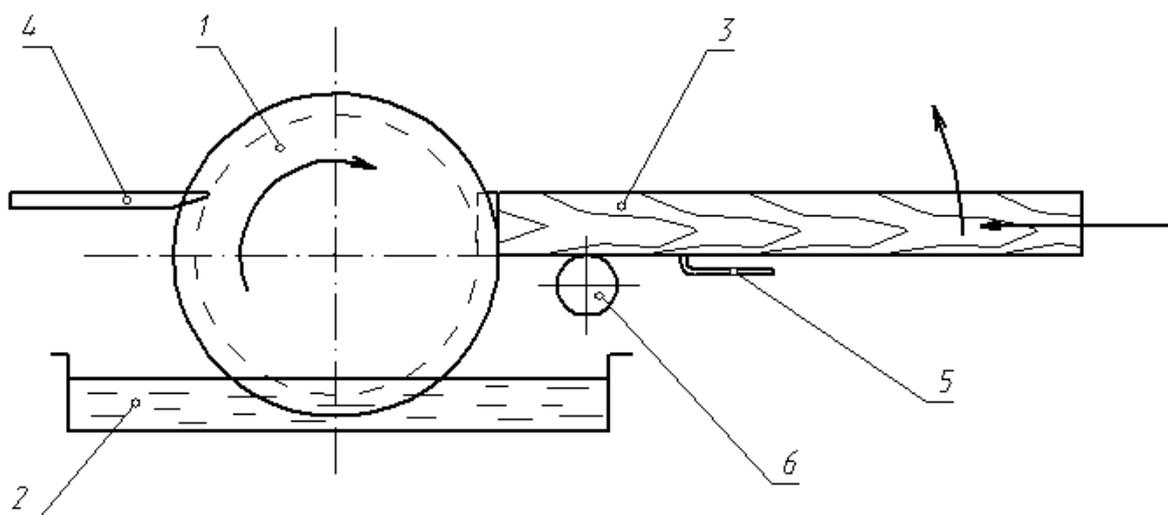


Рис. 2. Технологическая схема клеенаносящей машины:

1 - клеевой барабан; 2 – ванна с клеем; 3 – заготовка; 4 – дозирующая гребенка; 5 – планка поддерживающая; 6 – опора круглая

3. Конструкция машины

Сварной корпус изготовлен из толстого листового металла. Основание машины имеет коробчатую форму. Пусковая электроаппаратура находится внутри основания машины. Кнопочная коробка с кнопками «ПУСК» и «СТОП» закреплена на основании в удобном для управления месте.

Машина работает следующим образом. Вращение от электродвигателя 1 через упругую муфту 2 передается червяку 3, который вращает червячное колесо 4. В полой валу червячного колеса 4 закреплен вал клеевого барабана 5. Таким образом, клеевой барабан 5 вращается со скоростью червячного колеса 4. Скорость вращения не изменяется.

Толщина слоя клея на барабане настраивается перемещением дозирующей гребёнки 6. Гребенка после настройки толщины клея фиксируется в нужном положении двумя зажимными «барашками» 7.

Круглая опора 8, на которую опирается заготовка во время нанесения клея, не приводная.

5. Порядок выполнения работы

1. Изучите общие сведения о машине и её конструкцию.
2. Вычертите технологическую схему.
3. По ПРИЛОЖЕНИЮ изучите систему обозначений редукторов серии 7Ч-М и мотор-редукторов серии 7МЧ-М. Спишите и расшифруйте обозначение установленного на машине мотора-редуктора.
4. Вычертите кинематическую схему машины. Укажите на схеме мощность электродвигателя P , частоту вращения вала электродвигателя n , число зубьев червячного колеса z_4 , приняв червяк однозаходным ($z_3=1$), диаметр клеевого барабана D .
5. Выполните кинематический расчет и определите скорость вращения клеевого барабана (линейную и угловую).

Контрольные вопросы

1. Где и для чего используется клеенаносящая машина.
2. Объясните назначение клеевого барабана.
3. Какие операции выполняют при настройке машины? Нужно ли выполнять перенастройку машины при изменении толщины заготовок, ширины заготовок?
4. Объясните по кинематической схеме, как осуществляется привод клеевого барабана.
5. Как перейти к нанесению клея на шипы другого размера (шаг и высота шипа)?

Серия редукторов 7Ч-М

Редукторы серии 7Ч-М (рис. П1) для машин с кратковременным и непрерывным режимами работы сочетают в себе преимущества европейского качества и российской сборки.



Рис. П1

Мощность двигателя до 15 кВт.

Габарит редукторов (межосевое расстояние): от 28 до 150 мм.

Передаточные отношения редукторов: 5 - 100.

Система обозначений

7Ч	-	М	-	50	-	20	-	ПЦ24	/	БЛ	-	М519	/	200-(Т-40+40)
↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑		↑
1		2		3		4		5		6		7		8

1. Серия редуктора (7), тип редуктора Ч – червячный.
2. Модифицированный.
3. Габарит редуктора, межосевое расстояние в мм (в примере 50 мм).
4. Номинальное передаточное отношение редуктора (в примере 20).
5. Исполнение выходного вала редуктора:

ПЦХХ – полый цилиндрический вал диаметром ХХ мм (в примере 24 мм),

ПЦУХХ – полый цилиндрический с усиленными опорами вал диаметром ХХ мм,

ВЦЛ(П)ХХ – выступающий односторонний цилиндрический левый (правый) вал диаметром ХХ мм,

ВЦДЛ(П)ХХ – выступающий двухсторонний цилиндрический левый (правый) [упорный бурт вала слева (справа)] вал диаметром ХХ мм,

ОМИЛ(П)ХХ – интегрированный левый (правый) [регулирующая гайка справа (слева)] ограничитель крутящего момента с полым валом, диаметром ХХ мм,

ОМИЛ(П):ВЦДЛ(П)ХХ – интегрированный левый (правый) [регулирующая гайка справа (слева)] ограничитель крутящего момента с выступающим односторонним цилиндрическим левым (правым) валом, диаметром ХХ мм,

ОМИЛ(П):ВЦДЛ(П)ХХ – интегрированный левый (правый) [регулирующая гайка справа (слева)] ограничитель крутящего момента с выступающим двухсторонним цилиндрическим левым (правым) валом, диаметром ХХ мм,

ОМЛ(П)ХХ – внешний левый (правый) [регулирующий маховик справа (слева)] ограничитель крутящего момента с выступающим валом, диаметром ХХ мм.

6. Исполнение выхода корпуса редуктора:

БЛ – корпус без лап; боковые крышки в стандартном положении (боковые крышки под установку выходных элементов),

ФП(Л) – фланец справа (слева),

ФИП(Л) – фланец интегрированный справа (слева),

ФТЛ(П) – фланец типа «Т» слева (справа),

ФВЛ(П) – фланец типа «В» слева (справа),

ФП(Л)5 – фланец справа (слева) повернут на 45° относительно вертикальной оси,

ФИП(Л)5 – фланец интегрированный справа (слева) повернут на 45°,

Ф – фланцы с двух сторон,

ФИ – фланцы, интегрированные с двух сторон,

ФТ – фланец тип «Т» с двух сторон,

ФВ – фланец тип «В» с двух сторон,

Л(И)05(10,15,20,25,30) – лапы (интегрированные), типоразмер,

РП(Л)05(10,15,20,25,30) – реактивная штанга справа (слева), типоразмер,

РВП(Л)05(10,15,20,25,30) – реактивная штанга с демпфирующей втулкой справа (слева), типоразмер.

7. Исполнение входных элементов редуктора:

ПХХ – полый цилиндрический входной вал под диаметр ХХ мм,

МХ – входной вал под установку муфты габарита Х,

МХаа– входной вал под установку муфты габарита Х в комплекте с полумуфтой на цилиндрический вал \varnothing аа мм (1) и упругой звёздочкой (2) (см. рис. П2),

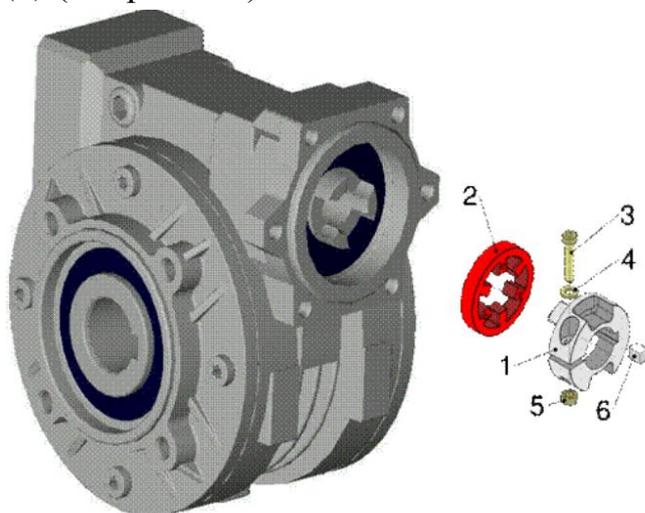


Рис. П2

ПХХ(·ааН) – полый вал \varnothing ХХ мм, полученный через пластиковую (нейлоновую) переходную втулку ХХ·аа, вставленную в полый вал червяка \varnothing аа мм,

ПХХ(·ааС) – полый вал ХХ мм, полученный через стальную переходную втулку ХХ·аа, вставленную в полый вал червяка \varnothing аа мм,

ВХХ – выступающий цилиндрический входной вал \varnothing ХХ мм,

ПХХ/ааа– полый цилиндрический входной вал \varnothing ХХ мм и входной фланец \varnothing ааа мм,

МХаа/ббб– входной вал под установку муфты габарита Х в комплекте с полумуфтой на цилиндрический вал \varnothing аа мм и входной фланец ббб мм (в примере муфта габарита 5, вал \varnothing 19 мм, входной фланец 200 мм),

и другие исполнения, обозначаемые подобным образом.

8. Обозначение условий работы

(Т-20+40) Эксплуатация при температуре окружающей среды от -20°C до +40°C. Частота вращения входного вала не более 2700 об/мин.

(Т-40+40) Работа и хранение при температуре окружающей среды от -40°C до +40°C. Запуск при температуре масла в корпусе редуктора не ниже -33°C. Частота вращения входного вала не более 2700 об/мин. Заливается низкотемпературное масло (температура застывания -53°C).

(Т-50+40) Работа и хранение при температуре окружающей среды от -50°C до $+40^{\circ}\text{C}$. Запуск при температуре масла в корпусе редуктора не ниже -33°C . Частота вращения входного вала не более 2700 об/мин. Заливается низкотемпературное масло (температура застывания -53°C). Устанавливаются низкотемпературные (силиконовые) манжеты.

(Т-20+80) Эксплуатация при температуре окружающей среды от -20°C до $+80^{\circ}\text{C}$. Частота вращения входного вала не более 3000 об/мин. Устанавливаются манжеты (витоновые), устойчивые к высоким температурам и высоким скоростям скольжения.

Серия мотор-редукторов 7МЧ-М

Мотор-редукторы серии 7МЧ-М (рис. ПЗ) для машин с кратковременным и непрерывным режимами работы сочетают в себе преимущества европейского качества и российской сборки.



Рис. ПЗ

Мощность двигателя до 15 кВт.

Габарит редукторов (межосевое расстояние) от 28 до 150 мм.

Передаточные отношения редукторов 5 - 100.

Пример обозначений

7МЧ-М-50-20-Щ24/БЛ-П19/120-(Т-40+40) //0,55/4-19/120/080/IM2181-IP54/F/220/380/50/U3/S1-T/10/AC/220/380-K2

Сначала идет обозначение редуктора согласно системе обозначений рассмотренной выше. Затем, после знака //, идет обозначение электродвигателя. Для данного примера это:

0.55 – мощность электродвигателя в кВт;

4 – количество полюсов;

- 19** – диаметр вала электродвигателя в мм;
- 120** – наружный диаметр фланца электродвигателя в мм;
- 080** – высота от лап до оси (только для лапного исполнения, для фланцевого исполнения ставится 000);
- IM:2181** – конструктивное исполнение по способу монтажа (ГОСТ 2479);
- IP:54** – исполнение по степени защиты;
- F** - класс изоляции;
- 220/380/50** – напряжение питания электродвигателя и частота питающего тока (возможны варианты 230/400/50, 400/690/50, 380/660/50, 275/480/60, 480/830/60);
- У3** - климатическое исполнение;
- S1** - режим работы;
- T** - тормоз;
- 10** - тормозной момент в Нм;
- АС** - тип питания тормоза (переменное);
- 220/380** – напряжение (В) питания электротормоза;
- K2** – положение клеммной коробки.