

# ОБОРУДОВАНИЕ ОТРАСЛИ



## Лекция №12

### Бумагопитающие устройства рулонных печатных машин

**Манаков В. П.**

Факультет электронных аппаратов,  
кафедра инженерной и компьютерной  
графики, ХНУРЭ



ХНУРЭ, кафедра ИКГ, тел. (057) 702-13-78,  
e-mail: [tvicg@kture.kharkov.ua](mailto:tvicg@kture.kharkov.ua)

# Бумагопитающие устройства рулонных печатных машин



- 4.1 Устройства для установки и замены рулонов
- 4.2 Устройства для создания и регулирования натяжения ленты
- 4.3 Вспомогательные устройства
- 4.4 Элементы бумагопроводящей системы



# НАЗНАЧЕНИЕ



Бумагопитающее (лентопитающее) устройство предназначено для подачи бумажной ленты в печатное устройство с постоянным натяжением.

## В состав входят:

- ◆ устройства для установки и замены рулона;
- ◆ устройства для создания и регулирования натяжения ленты;
- ◆ вспомогательные устройства.



# РУЛОННАЯ ЗАРЯДКА



## Устройства для установки и замены рулонов

### Процесс установки и замены рулона:

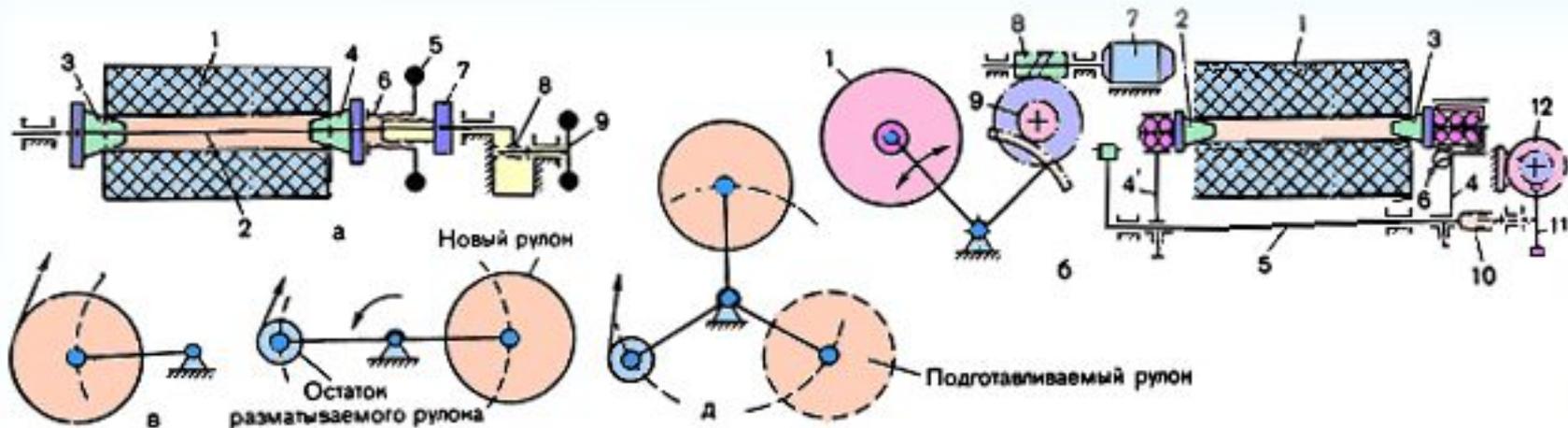
- ◆ после освобождения от упаковки **рулон закрепляется** по своему центральному отверстию, затем приподнимается над полом или транспортирующим приспособлением;
- ◆ в этом положении рулон **регулируется по оси**, и лента с него проводится в машину → рулон разматывается.
- ◆ во время разматывания рулон **должен вращаться** со всеми деталями, на которых он закреплен, **без проскальзывания**.
- ◆ после окончания разматывания **рулон заменяют**, остановив машину (в быстроходных машинах → замена на ходу, с помощью автосклеивающих устройств).

Грузоподъемное устройство, подхватывая рулон за стержень **шпинделя**, устанавливает его **цапфами** в подшипники. **???**



# ВИДЫ РУЛОННЫХ ЗАРЯДОК

## Устройства для установки и замены рулонов



Схемы устройств для установки рулонов

1 – рулон;  
 2 – шпindelь;  
 3, 4 – конусы;  
 5, 9 – маховички;  
 6 – гайка;  
 7, 8 – винты;

К рис. 6:

1 – рулон;  
 2, 3 – конусы;  
 4, 4' – рычаги;  
 5 – вал;  
 6 – рукоятка;  
 7 – электродви-

8, 11 – червячные передачи;  
 9, 10 – зубчатая и винтовая передача;  
 12 – серводвигатель.

кафедра ИКГ, тел. (057) 702-13-78, гатель;  
 e-mail: tvicg@kture.kharkov.ua



# АВТОМАТИЧЕСКАЯ СКЛЕЙКА

- 1 – рулон;
- 2 – лучи-рычаги;
- 3 – новый рулон;
- 4 – рама;
- 5 – ролик;
- 6 – щетка (валик);
- 7 – нож;
- 8 – фотоэлектрическое реле;
- 9 – ремни;
- 10 – бумажные полоски;
- 11 – клей;
- 12 – электромагнит.

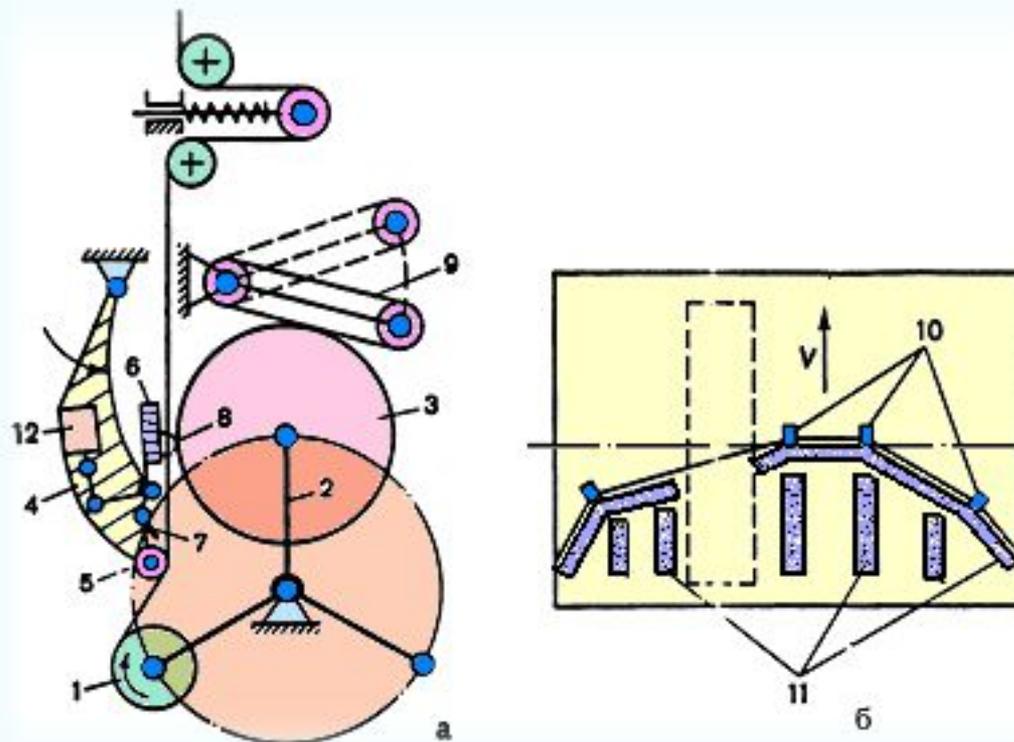
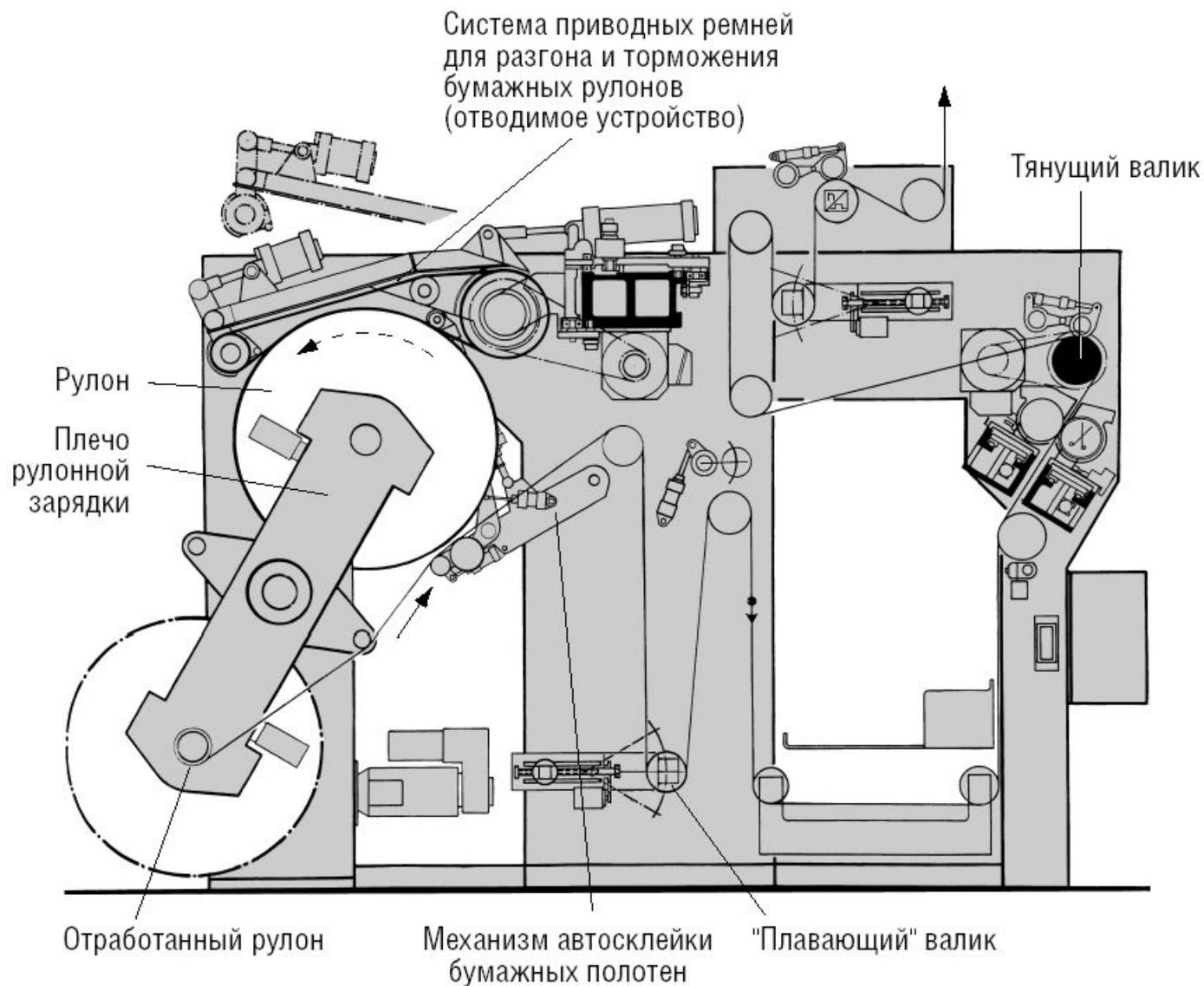


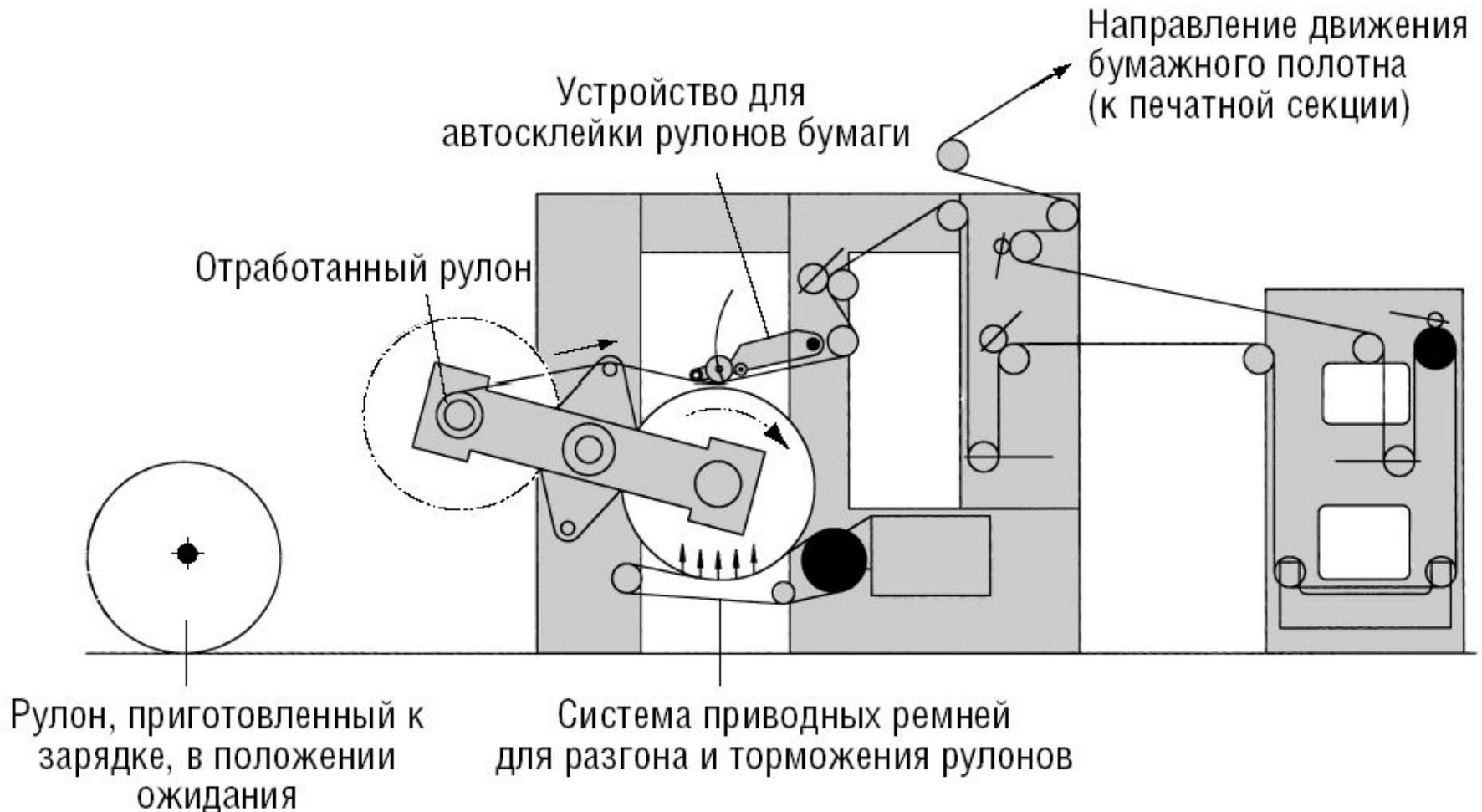
Схема устройства для склейки (а) и схема подготовки рулона (б)



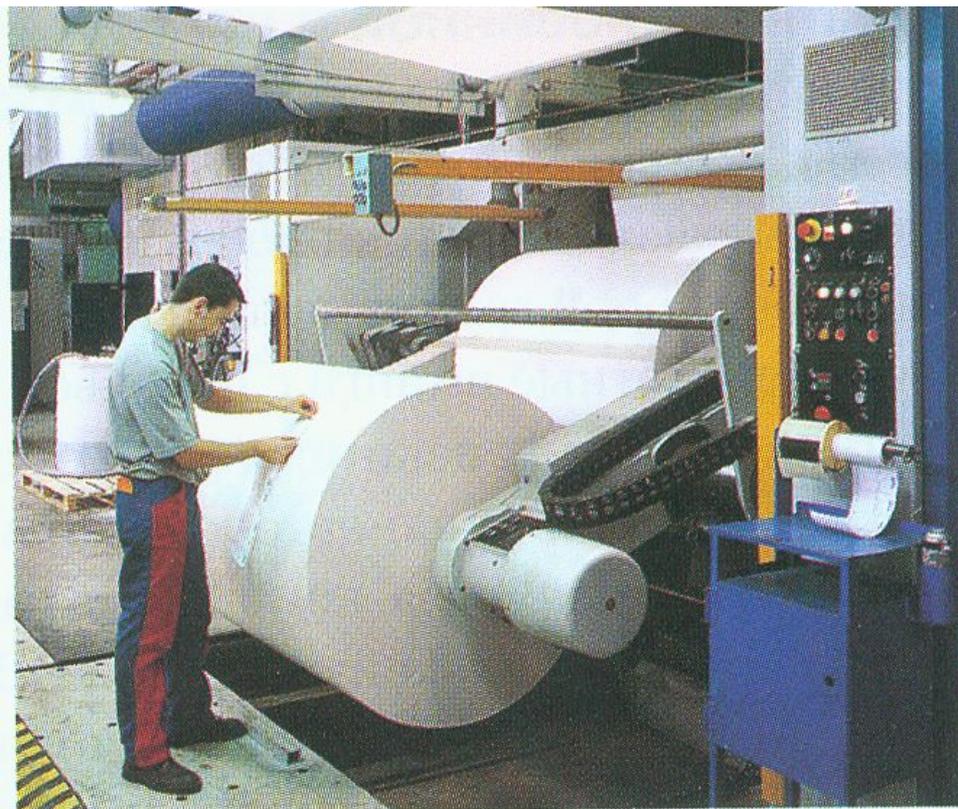
# Конструкция опоры для смены рулона без останова машины



# Опора для смены рулона без останова машины. Снизу рулон поддерживается ремнем (КВА)



# Подготовка места склейки на рулоне



**В устройстве склейки**



**Вне устройства склейки**

# РУЛОННАЯ ЗАРЯДКА



# РУЛОННАЯ ЗАРЯДКА 2



## Устройства для создания и регулирования натяжения ленты



**Постоянство натяжения** является важным условием точного совмещения последовательно наносимых красок. Этому мешают:

- ▶ уменьшение размеров и массы рулона при его разматывании;
- ▶ первоначальная неправильная геометрическая форма рулона.

### ПРИМЕНЯЮТ:

- ◆ для создания и поддержания определенного натяжения → **рулонные тормоза,**
- ◆ для уменьшения амплитуды колебаний, вызываемых неправильной формой рулона → **амортизационные валики и стабилизаторы натяжения.**

### РУЛОННЫЕ ТОРМОЗА:

- электрические;
- электромеханические;
- пневматические;
- гидравлические.

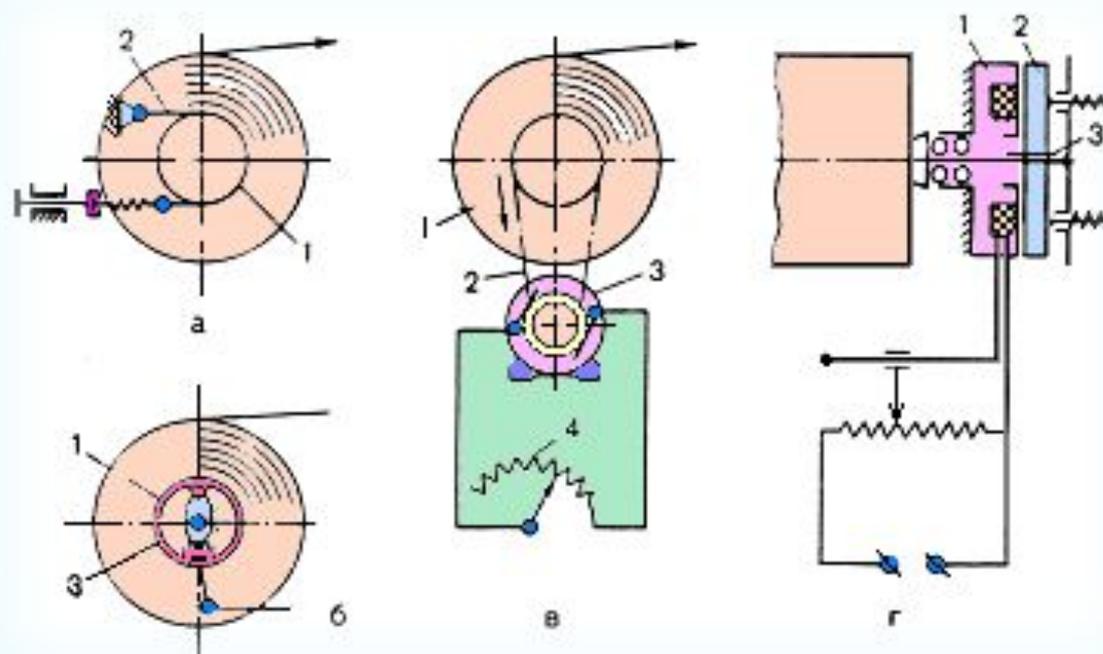


# ОСЕВЫЕ РУЛОННЫЕ ТОРМОЗА



## Устройства для создания и регулирования натяжения ленты

- 1 – шкив;
- 2 – лента;
- 3 – разжимные колодки;
- 4 – электрическая цепь.



Схемы осевых рулонных тормозов: а – ленточный; б – колодочный; в – электрический; г – электромеханический (с электромагнитной муфтой)

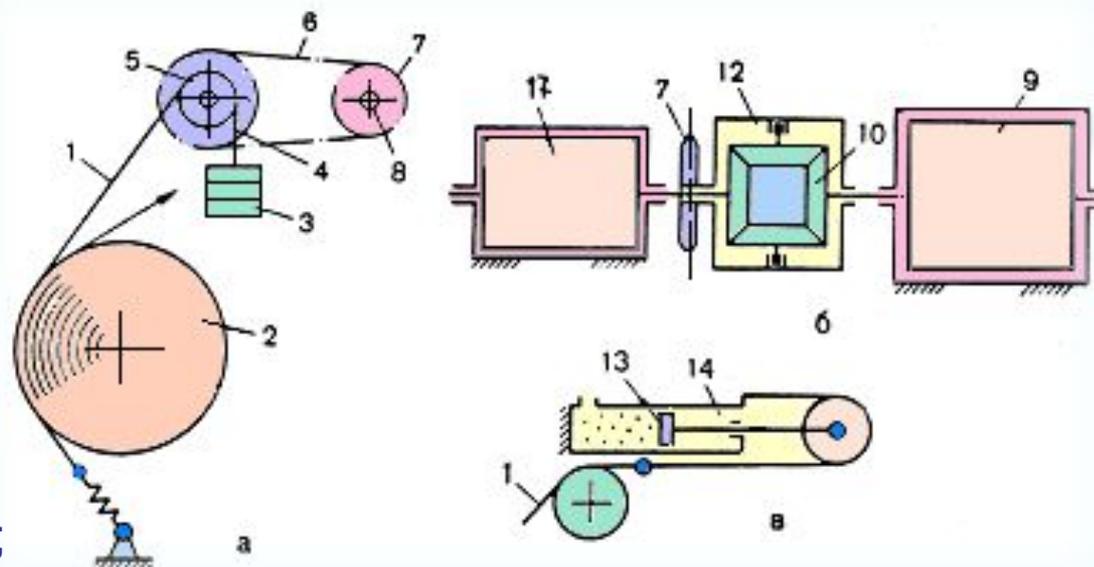




# ПЕРИФЕРИЙНЫЕ ТОРМОЗА

## Устройства для создания и регулирования натяжения ленты

- 1 – лента;
- 2 – рулон;
- 3 – груз;
- 4 – гибкое звено;
- 5 – барабан;
- 6 – бесконечная цепь;
- 7 – звездочка;
- 8 – вал;
- 9 – электродвигатель;
- 10 – дифференциал;
- 11 – генератор;
- 12 – корпус дифференциала;
- 13 – поршень;
- 14 – цилиндр.



Схемы периферийных рулонных тормозов с неподвижной лентой

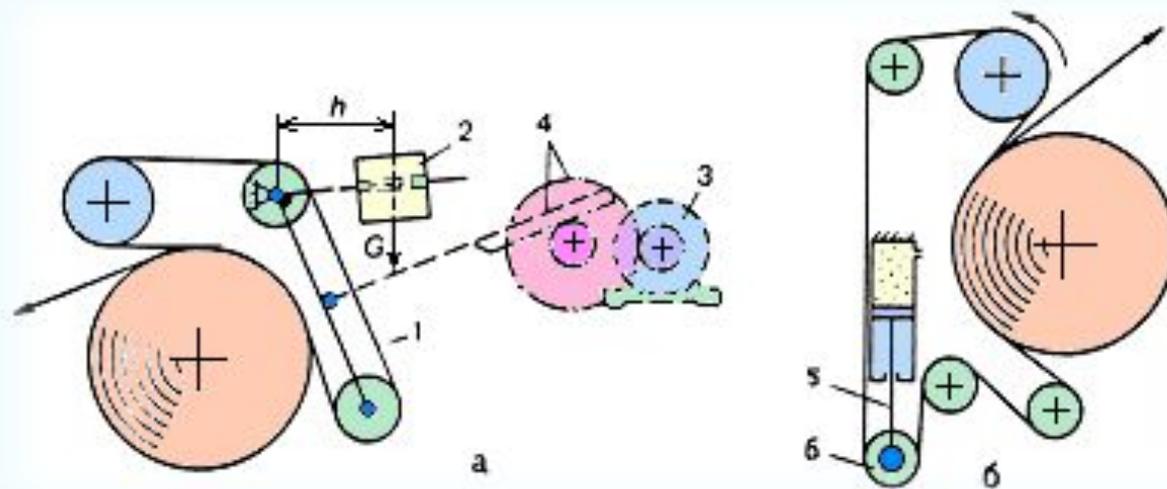


# ТОРМОЗА С БЕСКОНЕЧНОЙ ЛЕНТОЙ



## Устройства для создания и регулирования натяжения ленты

- 1 – бесконечные ремни;
- 2 – груз;
- 3 – электродвигатель;
- 4 – зубчато-реечная передача;
- 5 – пневмонагружатель;
- 6 – подвижный шкив;
- $h$  – изменяемое плечо действия.



Схемы периферийных рулонных тормозов с бесконечной лентой: а – с электрическим нагружателем; б – с пневматическим нагружателем





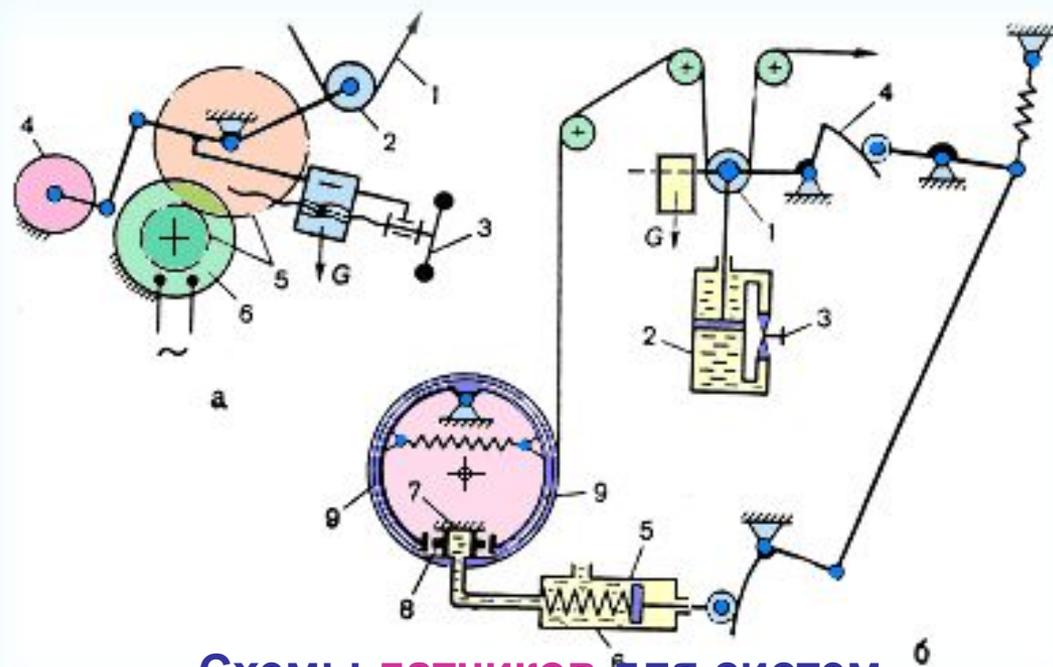
# РЕГУЛЯТОРЫ ТОРМОЗОВ

## К рис. а:

- 1 – бумажная лента;
- 2 – валик балансира;
- 3 – маховичок;
- 4 – демпфер;
- 5 – зубчатая передача;
- 6 – регулятор;
- G – груз.

## К рис. б:

- 1 – валик;
- 2 – демпфер;
- 3 – дроссель;
- 4 – кулачок;
- 5 – поршень;
- 6 – полость цилиндра;
- 7 – цилиндр;
- 8 – 2 поршня;
- 9 – тормозные колодки.



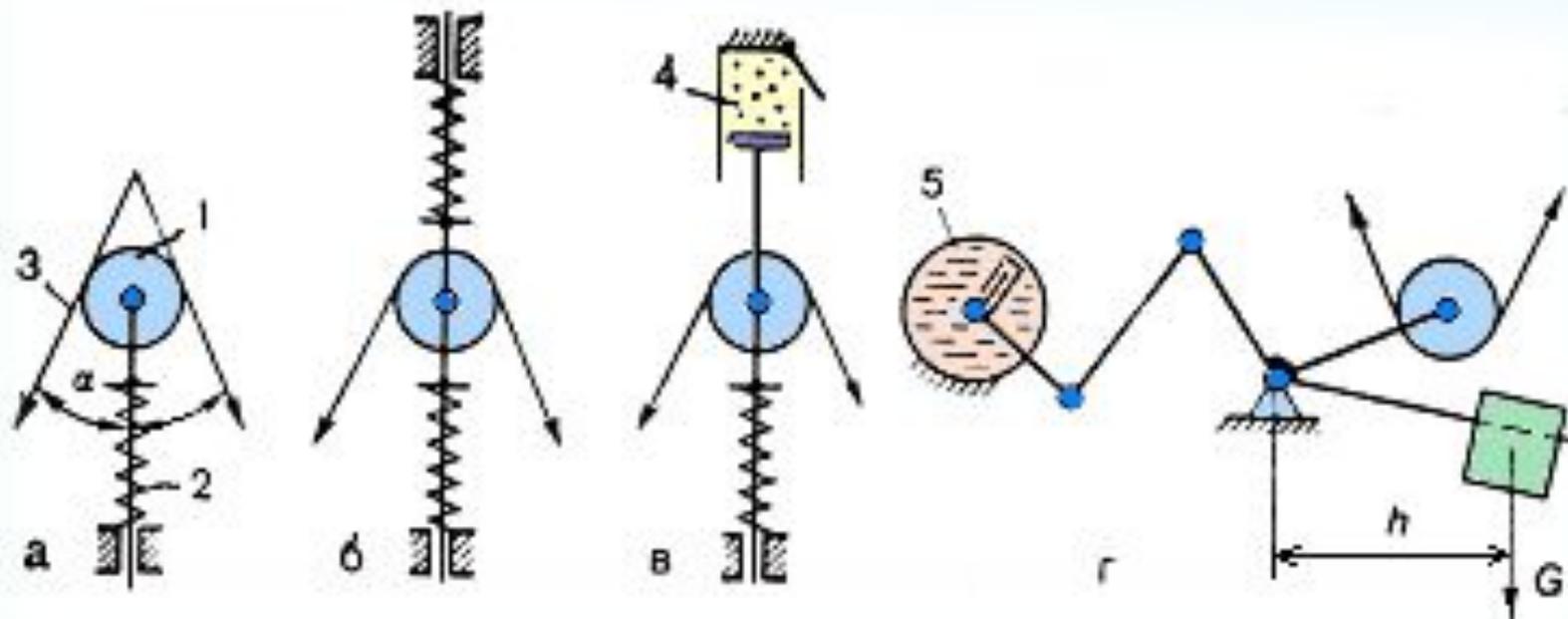
Схемы датчиков для систем автоматического регулирования рулонных тормозов:

а – электромеханический;

б – гидромеханический



# Устройства для создания и регулирования натяжения ленты



**Схемы амортизационных валиков**

- 1** – пустотелый валик;
- 2** – пружины;
- 3** – лента;



## ЭЛЕМЕНТЫ БУМАГОПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ



Бумагопроводящая система в рулонной машине **служит** для проводки ленты через машину от лентопитающего устройства до приемного с обеспечением необходимого ее натяжения и точной проводки оттисков. В проводке ленты **принимают участие:**

- ▶ печатные аппараты;
- ▶ детали сушильных устройств, фальцевальных аппаратов;
- ▶ специальные элементы:
  - ▶ направляющие валики;
  - ▶ поворотные штанги;
  - ▶ бумаговедущие, регистровые и контрольно-блокирующие устройства.

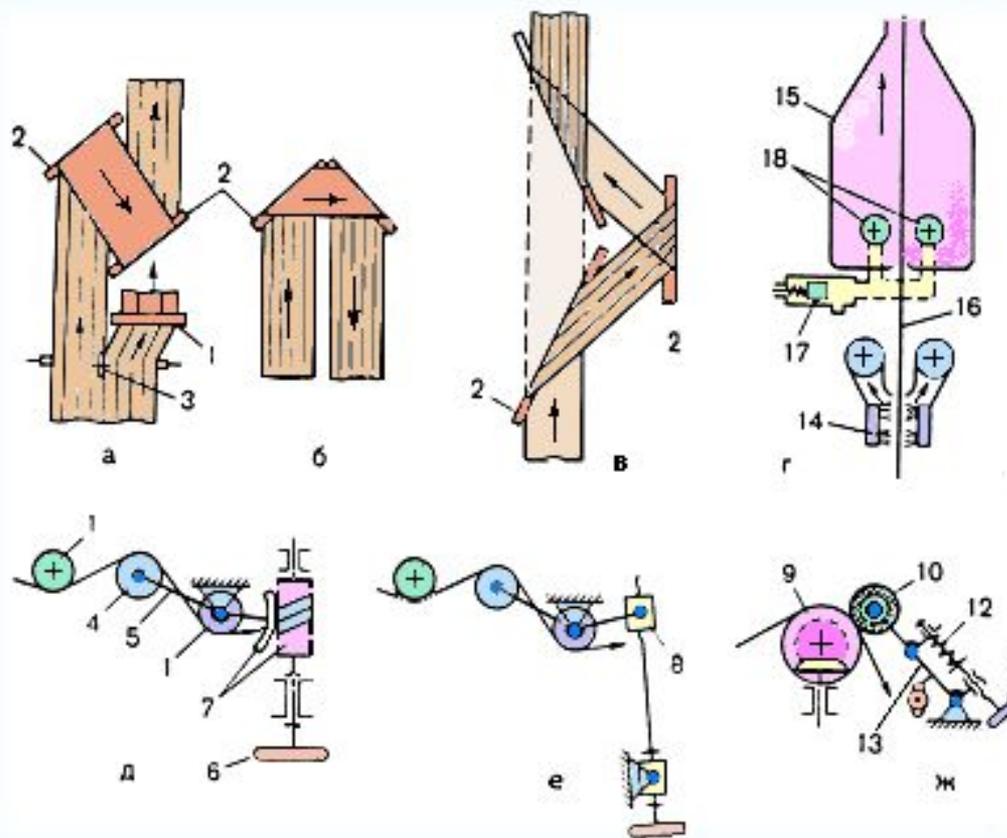




# Вспомогательные устройства



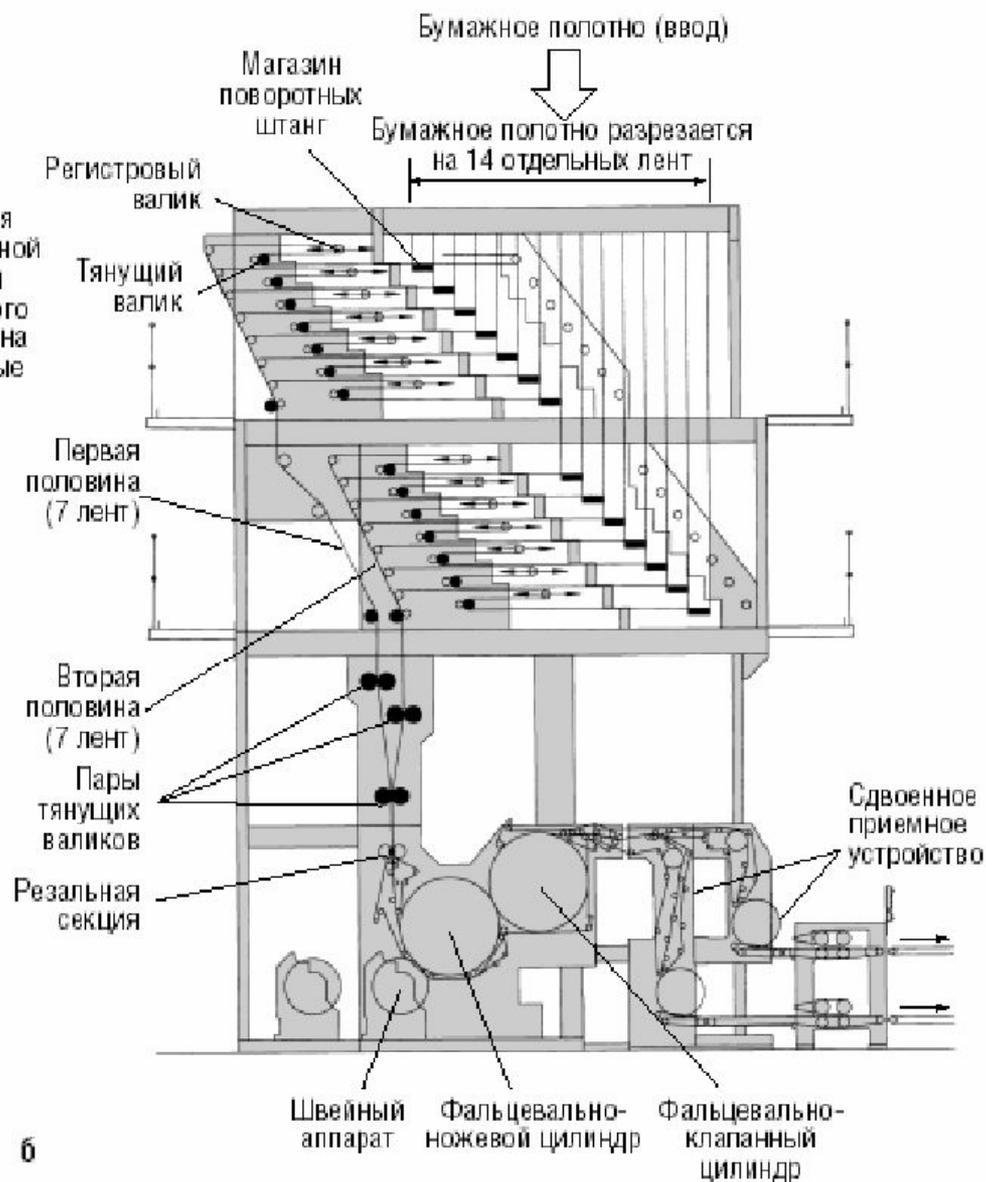
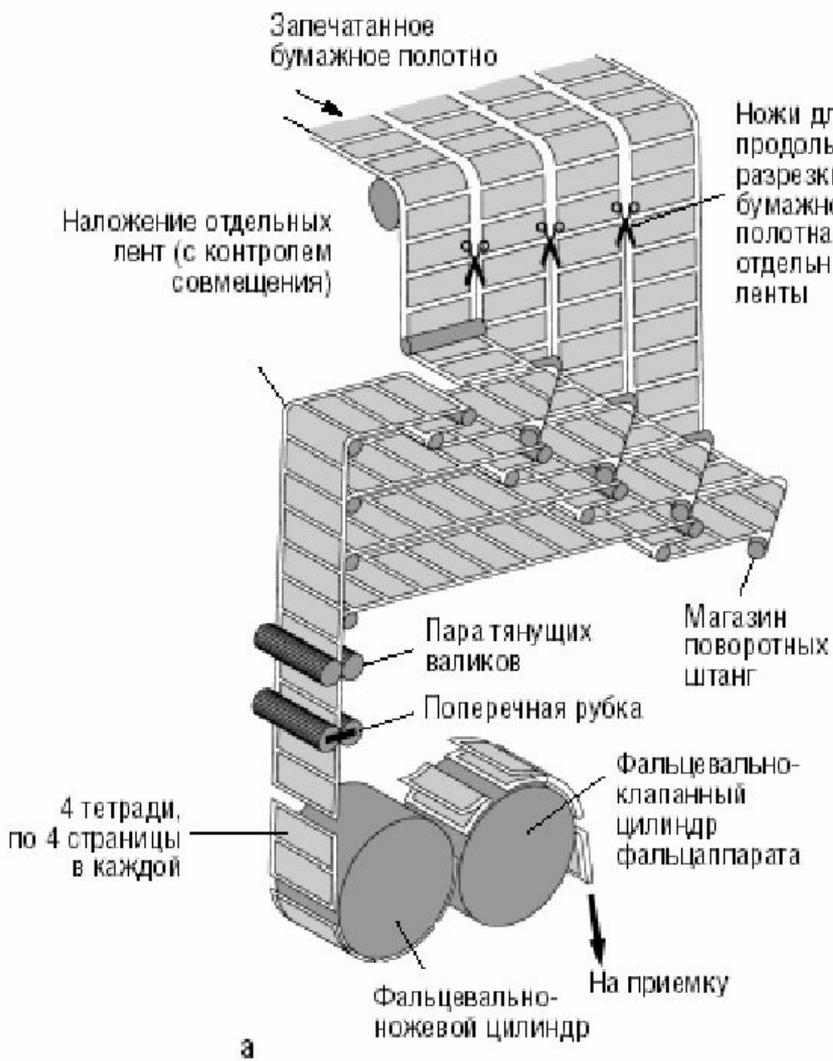
- 2** – поворотные штанги;
- 3** – дисковый нож;
- 9** – бумаговедущий цилиндр;
- 10** – ролики;
- 11** – винты;
- 12** – пружина;
- 13** – кронштейны;
- 14** – пылеотсасывающие щетки;
- 15** – увлажняющие камеры;
- 16** – бумажная лента;
- 17** – клапан;
- 18** – трубы.



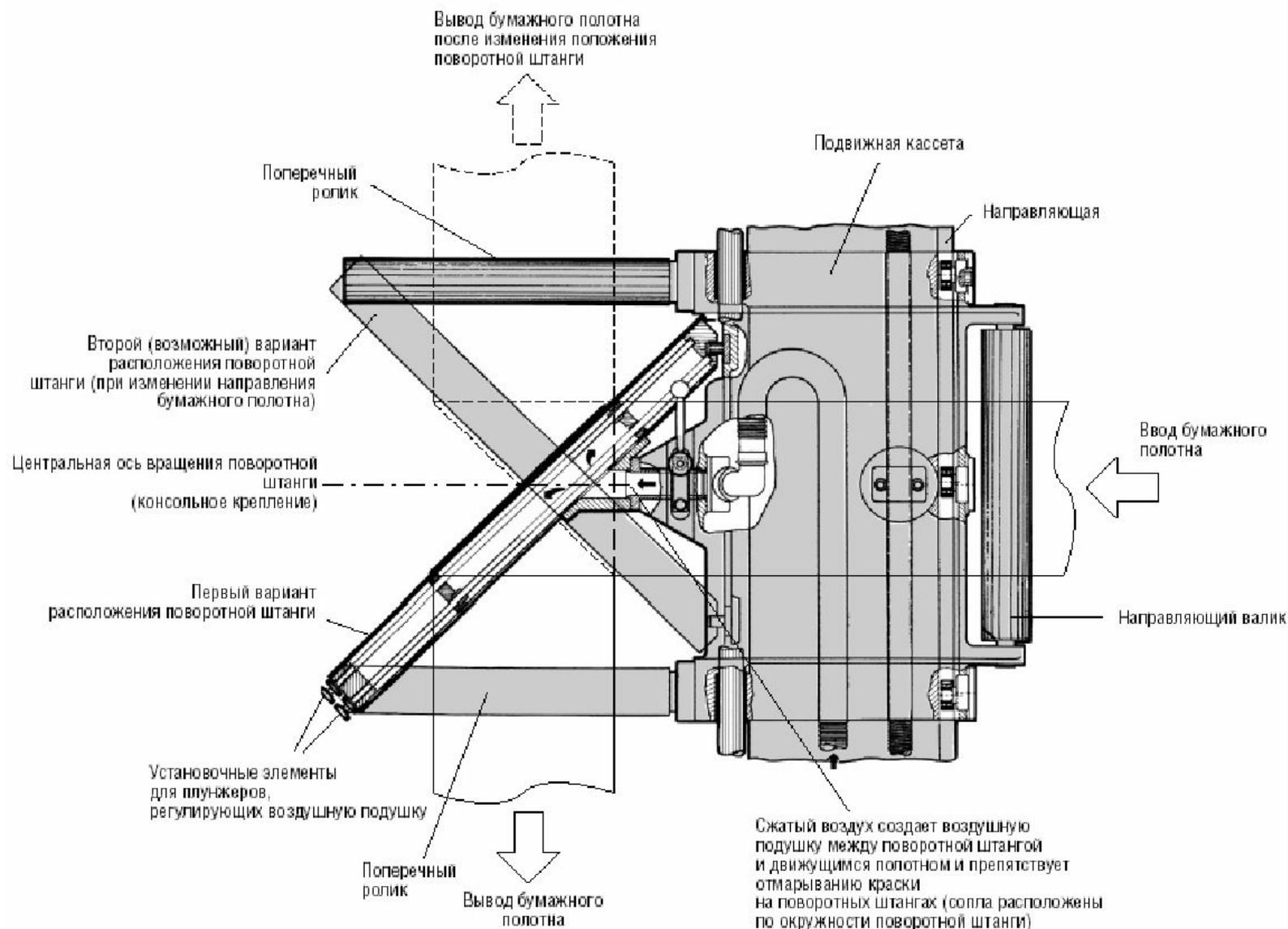
Схемы устройств  
лентопроводящей системы



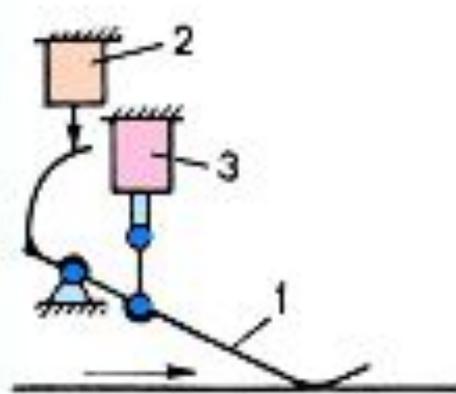
# Магазин поворотных штанг



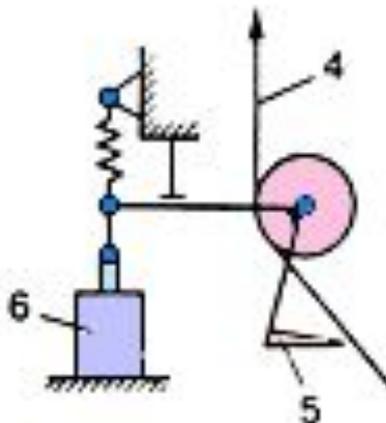
# Магазин поворотных штанг



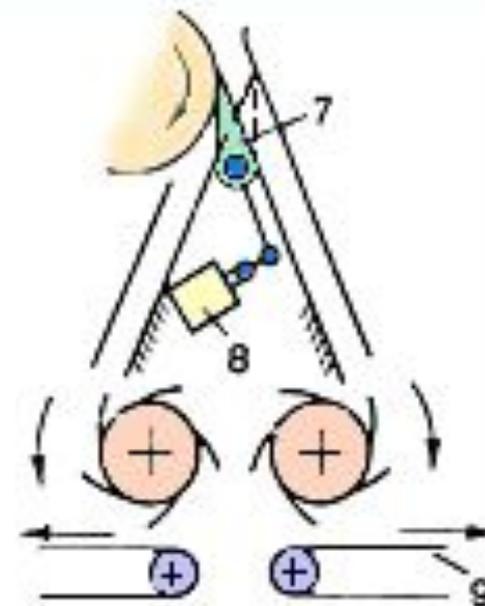
# КОНТРОЛЬНО-БЛОКИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА



а



б



в

- 1 – механический щуп;
- 2 – микровыключатель;
- 3, 6 – электромагниты;
- 5 – нож.



# ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПРОВЕРКИ



- ◆ Для чего предназначено бумагопитающее (лентопитающее) устройство? Что входит в его состав?
- ◆ Охарактеризуйте особенности процесса установки и замены рулона.
- ◆ Какой параметр является важным условием точного совмещения последовательно наносимых красок?
- ◆ Что применяют для создания такого условия?
- ◆ Какие виды рулонных тормозов вы знаете?
- ◆ Назовите функции бумагопроводящей системы и ее составляющие.

