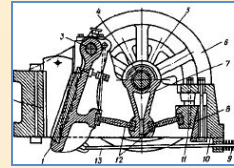


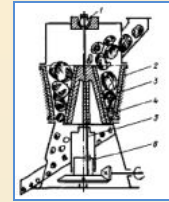
МЕХАНІЧНІ ПРОЦЕСИ

- ПОДРІБНЕННЯ
- СЕПАРУВАННЯ
- ДОЗУВАННЯ
- ФОРМУВАННЯ

ПОДРІБНЕННЯ

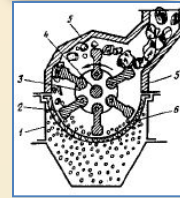


щоква дробарка



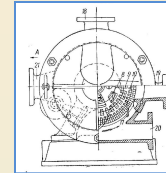
конусна дробарка

ГРУБЕ

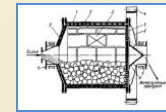


молоткова дробарка

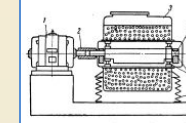
ТОНКЕ



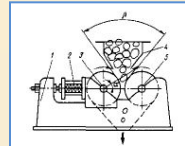
колоїдний млин



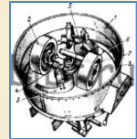
кульовий млин



вібраційний млин

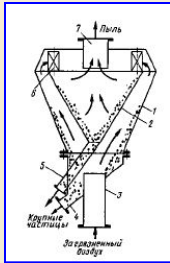


валкова дробарка

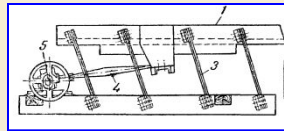


бігуни

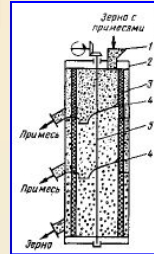
СЕПАРУВАННЯ



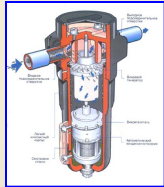
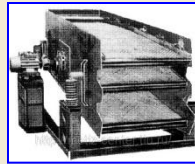
циклон



грохот



барабанний сепаратор

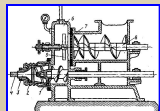


ФОРМУВАННЯ

ПЛАСТИЧНЕ(ЕКСТРУЗІЯ)



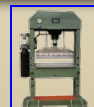
екструдер



НАПІВСУХЕ



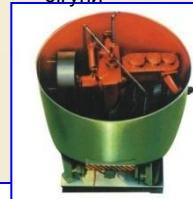
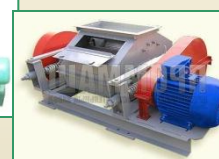
карусельний прес



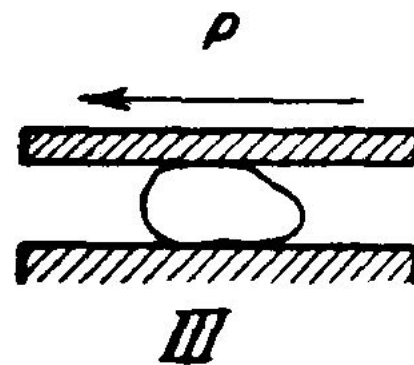
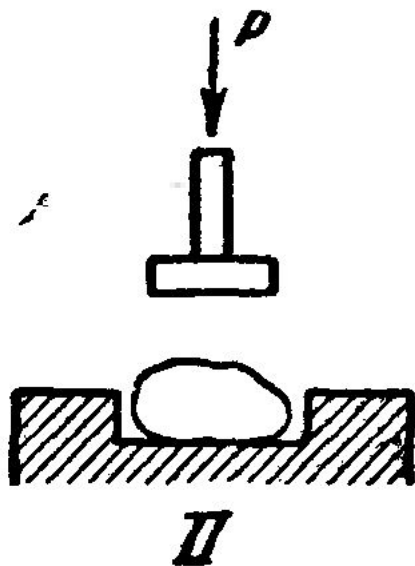
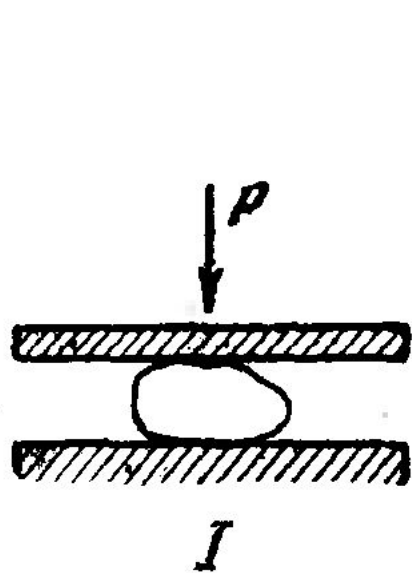
ШЛІКЕРНЕ ЛИТТЯ



гідравлічний прес



Способы измельчения материалов



Основные принципы измельчения. Классификация машин. При измельчении материалов необходимо соблюдать основное правило: **не измельчать ничего лишнего.**

Из этого правила вытекают следующие положения:

1. Измельчение любого материала необходимо вести только до той степени измельчения, которая требуется для дальнейшей его переработки или применения; частицы материала, измельченные до требуемого размера, должны немедленно удаляться из машины; процессу измельчения должен предшествовать процесс грохочения (просеивания).

2. Измельчение по возможности должно быть «свободным», т. е. не должно осложняться побочными процессами; только преодоление сил сцепления между частицами измельчаемого материала является полезной работой, затрачиваемой на измельчение.

3. При большой степени измельчения следует вести процесс в несколько приемов.

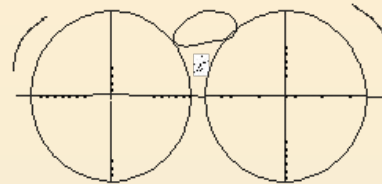
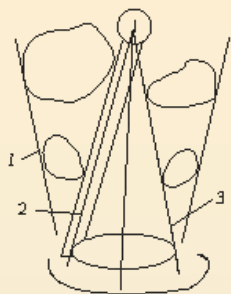
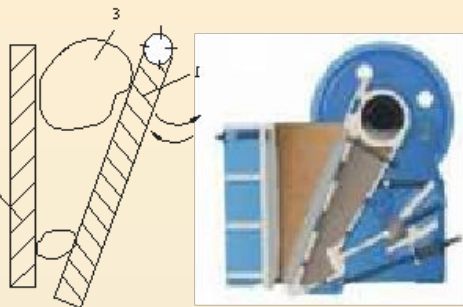
Независимо от характера измельчающих усилий, степени измельчения и свойств исходных материалов ко всем измельчающим машинам предъявляются следующие общие требования:

- 1) равномерность величины кусков измельченного материала;
- 2) немедленное удаление измельченных кусков из рабочего пространства;
- 3) наименьшее пылеобразование;
- 4) непрерывная и автоматическая разгрузка;
- 5) возможность регулирования степени измельчения;
- 6) возможность легкой смены быстро изнашивающихся частей;
- 7) небольшой расход энергии на единицу продукции.

Все измельчающие машины можно классифицировать по степени измельчения и характеру измельчающих усилий. Наиболее простой и распространенной является классификация по степени измельчения, согласно которой все измельчающие машины объединяют в три группы:

- 1) машины для крупного (предварительного) дробления;
- 2) машины для среднего и мелкого дробления;
- 3) машины для тонкого измельчения (размола).

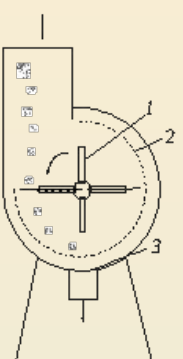
ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ДРОБИЛОК



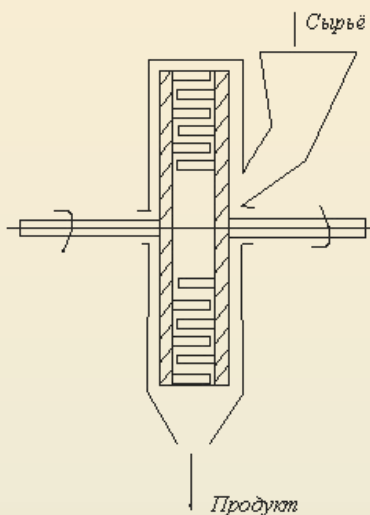
а

б

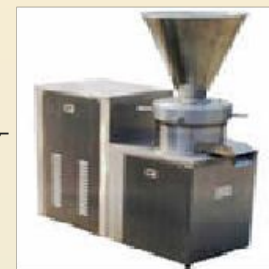
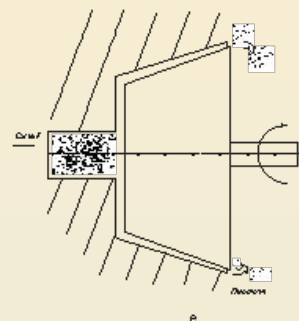
в



г



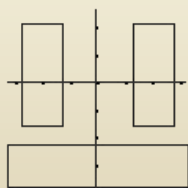
д



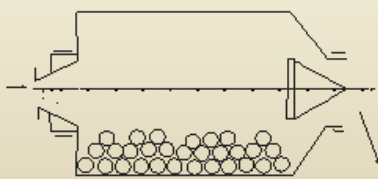
е



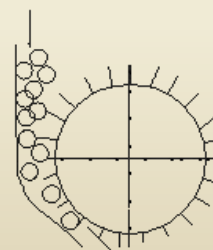
ж



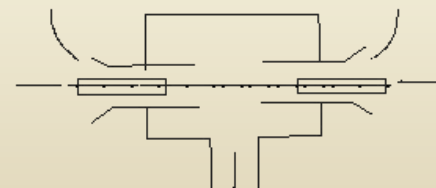
з



и



к



л

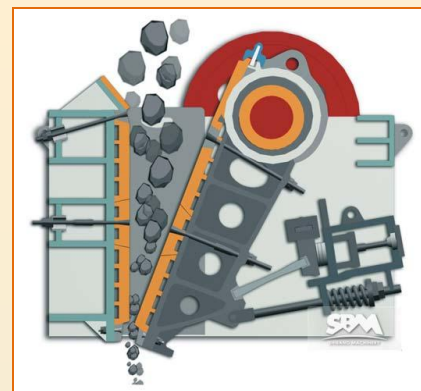
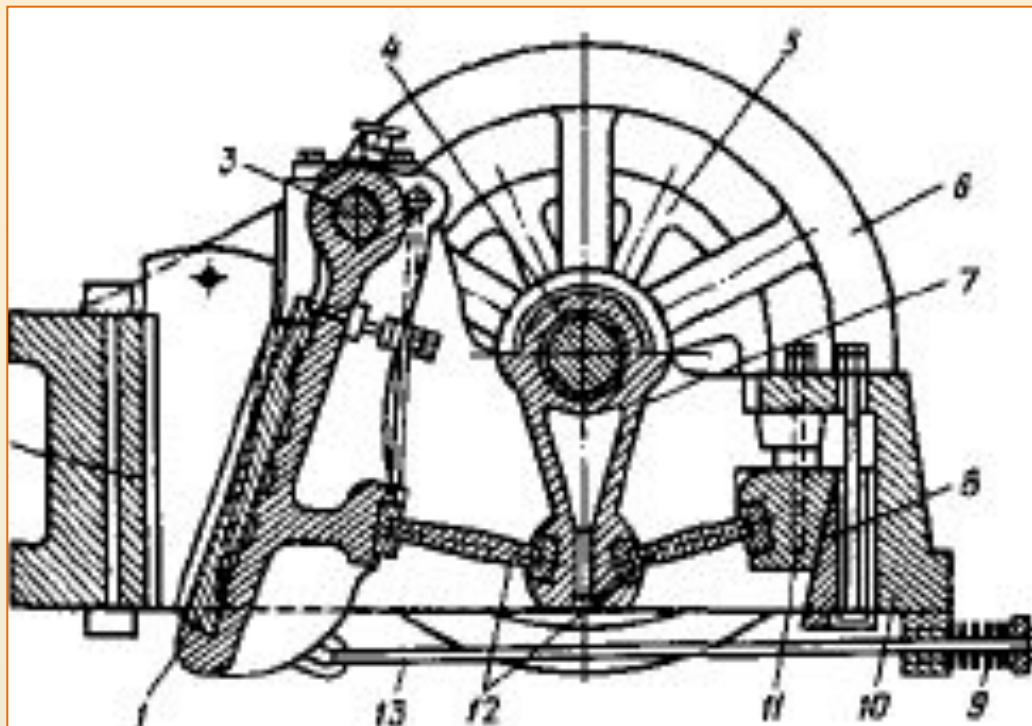
а - щековая: *1* - подвижная щека, *2* - неподвижная щека, *3* - материал; *б* - конусная (гирационная):

1 - подвижная щека, *2* - неподвижная щека, *3* - материал;

в - вальцовая; *г* - молотковая: *1* - молотки, *2* - ситовой пояс, *3* - патрубок для готового продукта;

д - дезинтегратор; *е* - коллоидная мельница; *ж* - жерновая; *з* - бегуны; *и* - шаровая; *к* - терка; *л* - струйная.

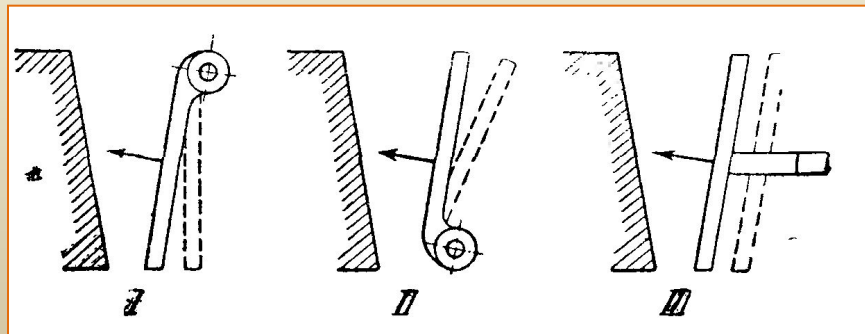
Щековая дробилка



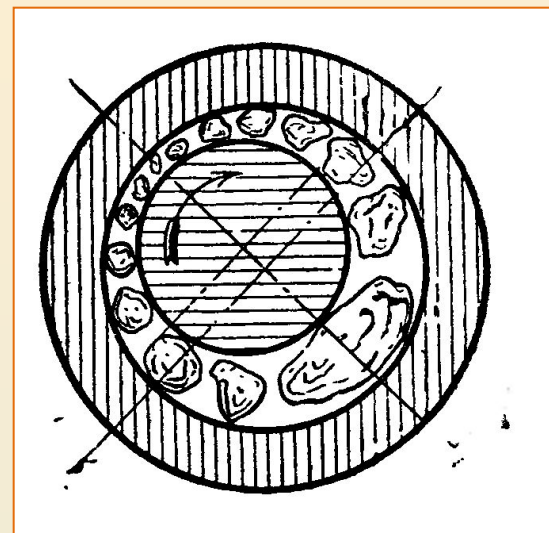
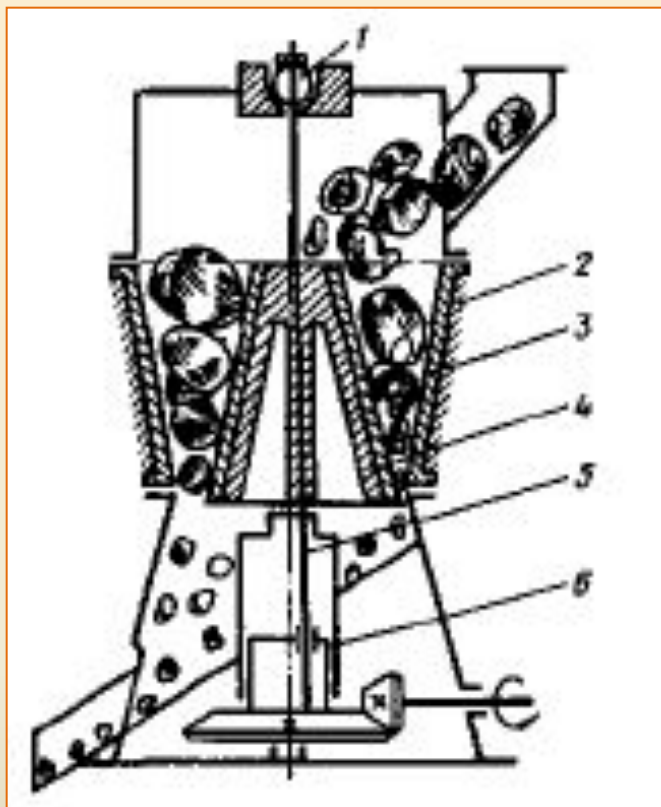
- 1-подвижная щека,
- 2 – неподвижная щека,
- 3 – ось подвижной щеки,
- 4 – эксцентриковый вал,
- 5 – шкив,
- 6 – маховик, 7 – шатун,
- 8,11 – регулировочные клинья,
- 9 – пружина, 10 – станина,
- 12 – рычаги, 13 - тяга



Схемы движения щек в дробилках



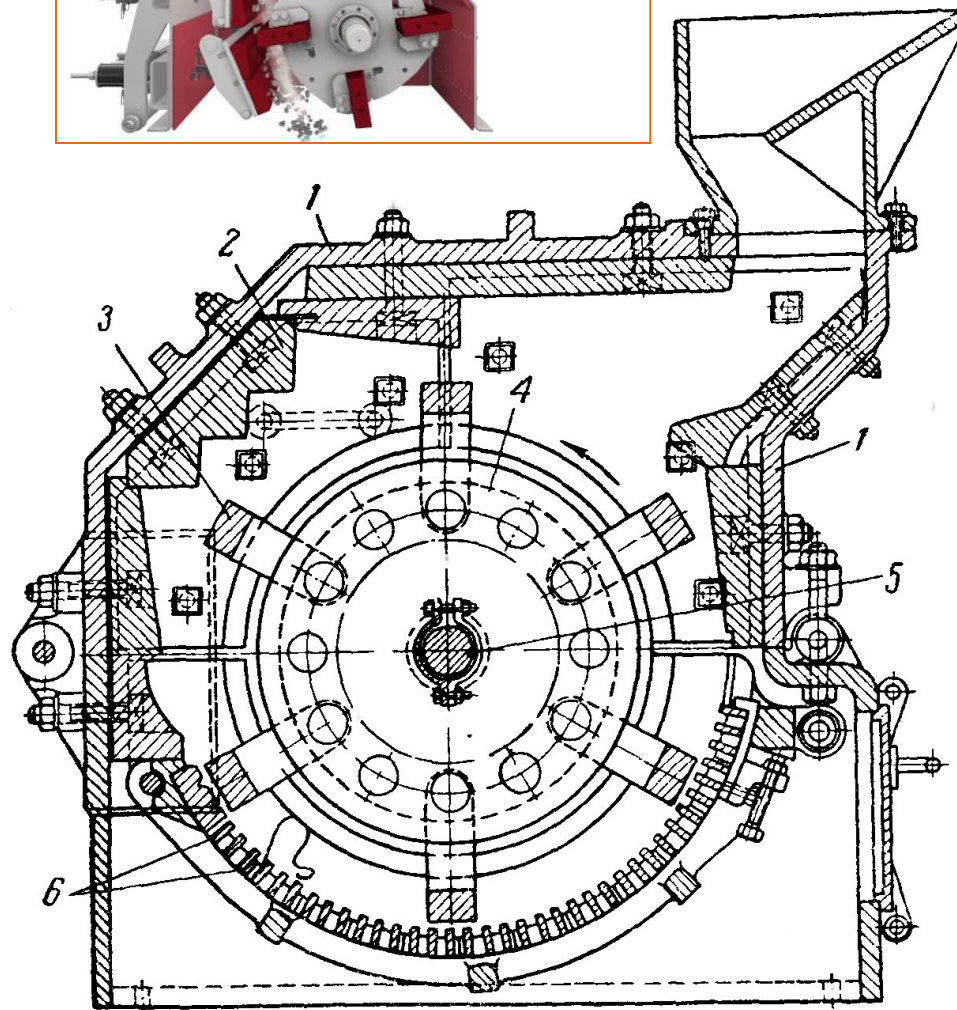
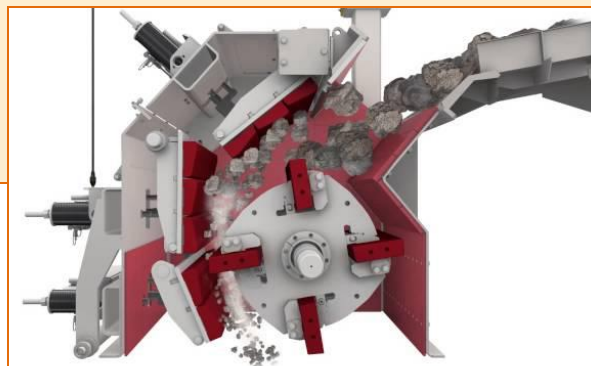
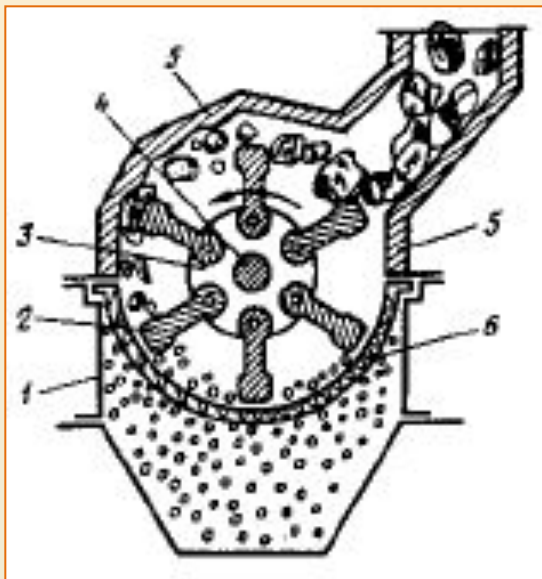
Конусная дробилка



- 1 – шаровая опора,
- 2 – корпус,
- 3 – броневая плита,
- 4- головка,
- 5 – вертикальный вал,
- 6 - эксцентрик



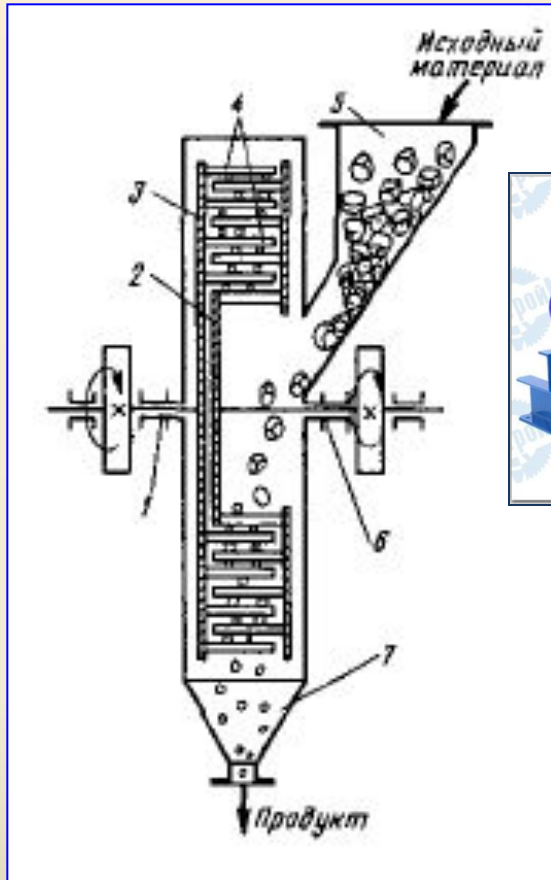
Молотковая дробилка



1 – корпус, 2 – молотки,
3 – диск, 4 – вал,
5 – броневая плита,
6 – колосниковая решетка

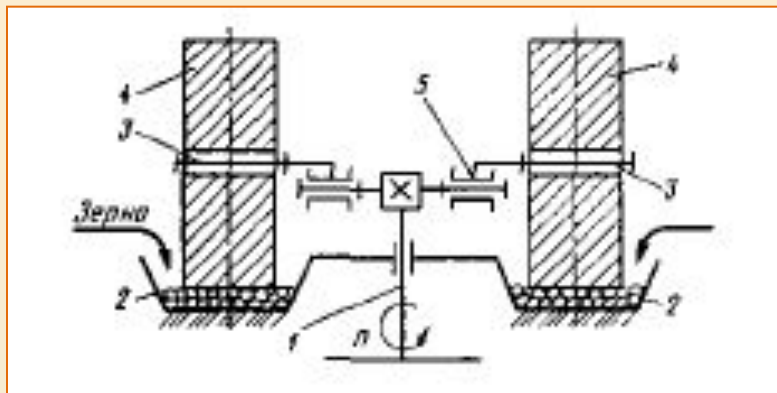
1—корпус; 2—броневая плита; 3—кулак (молоток); 4—диск; 5—
горизонтальный вал; 6—решетка.

Дезинтегратор

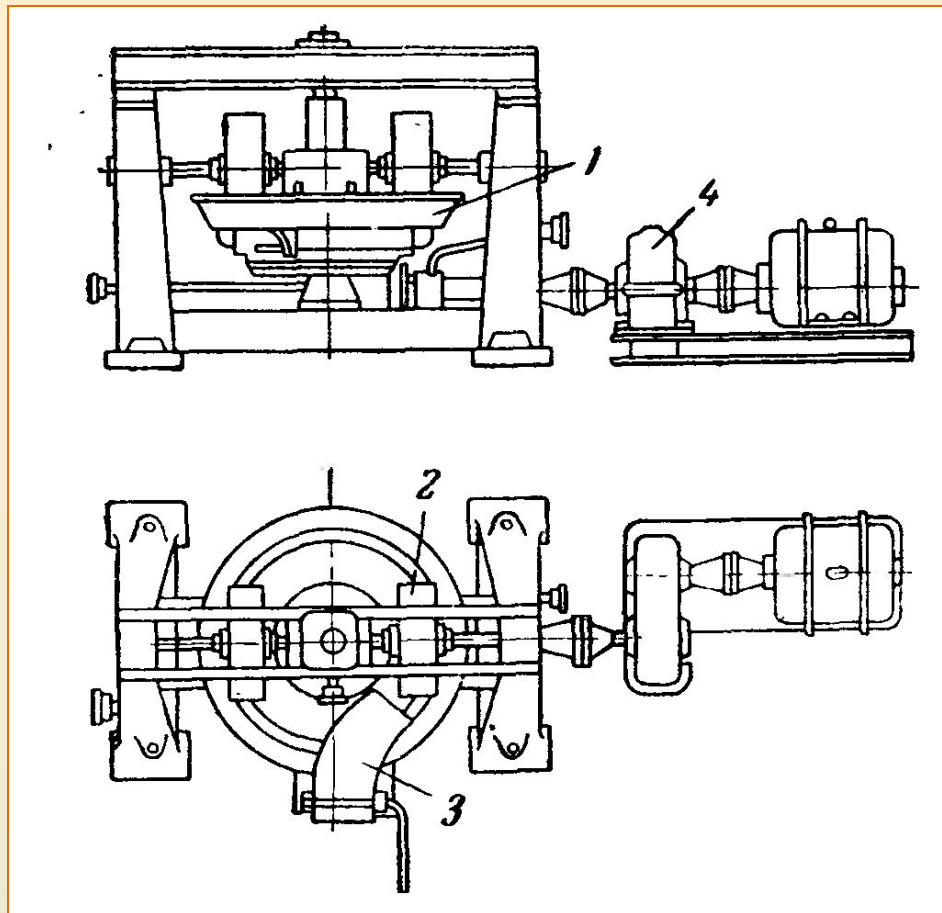


1,6- валы, 2,3 – диски,
4 – пальцы (била),
5 – загрузочная воронка,
7 – разгрузочная воронка

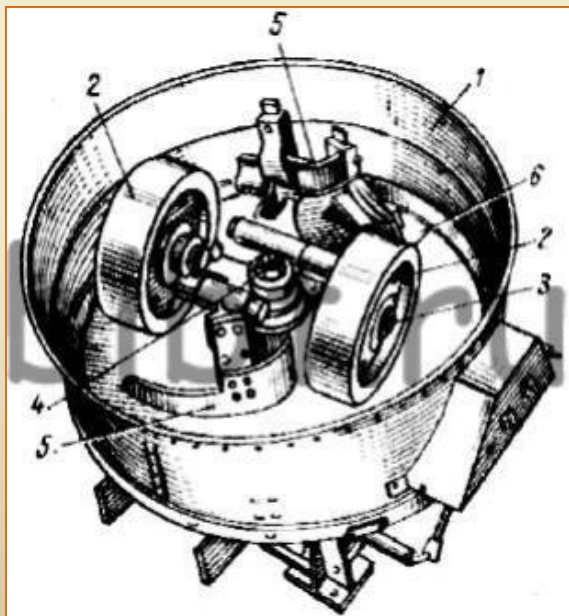
Бегуны



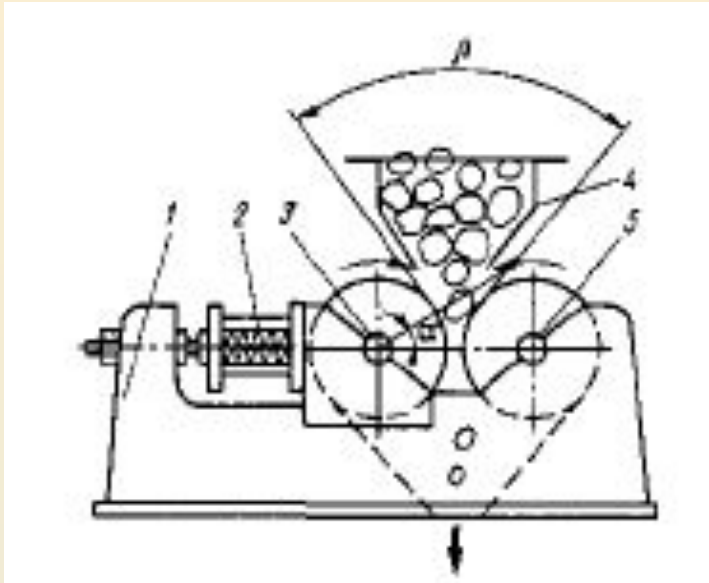
- 1 – вертикальный вал, 2 – чаши,
3 – горизонтальные оси,
4 – жернова, 5 - кривошип



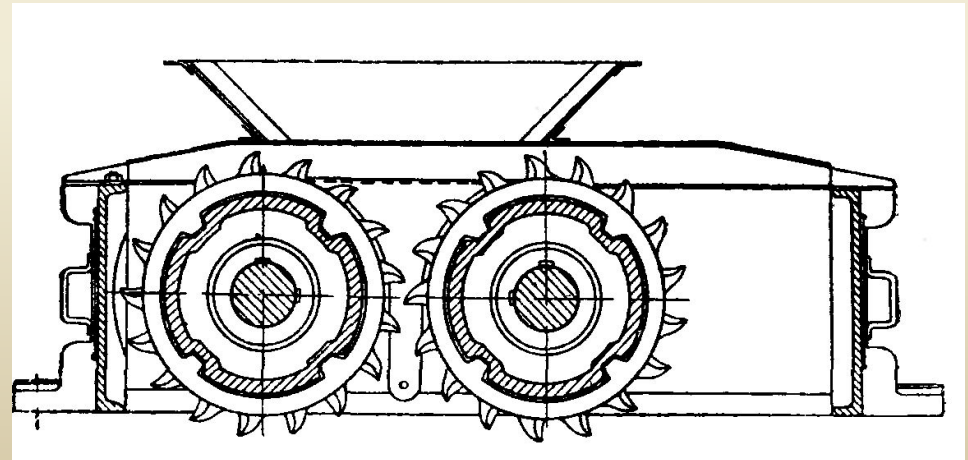
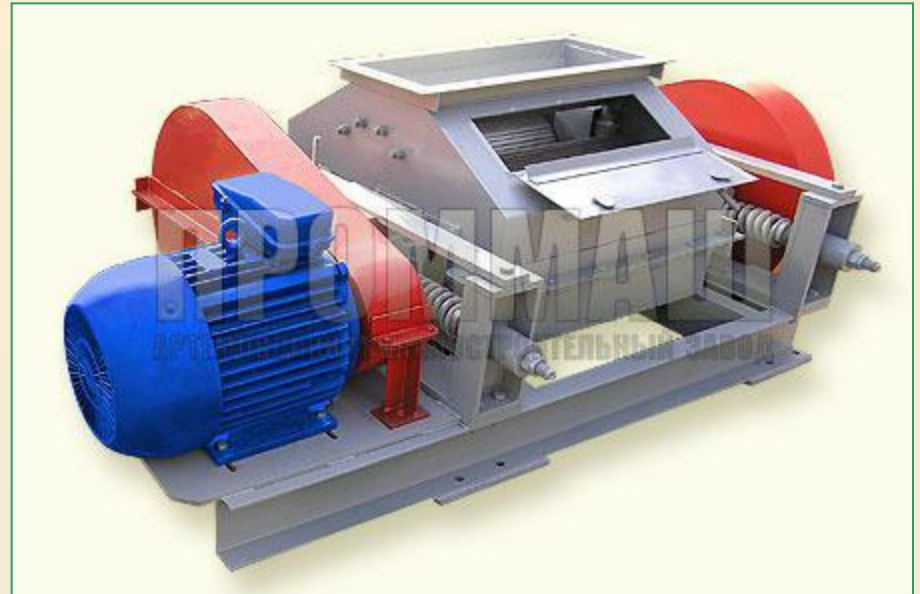
- 1—чаша; 2—жернов; 3— плужок для выгрузки материала; 4—привод.



Валковая дробилка

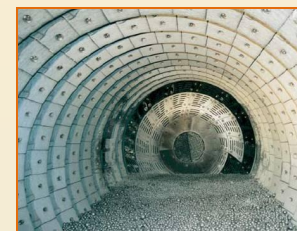
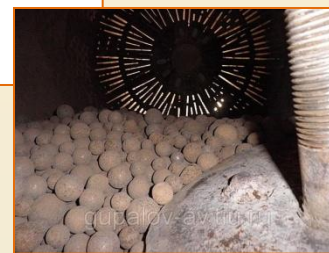
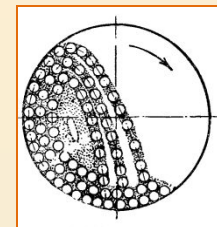
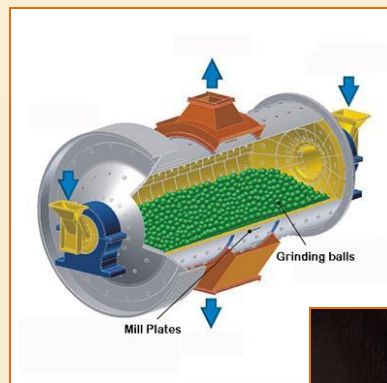
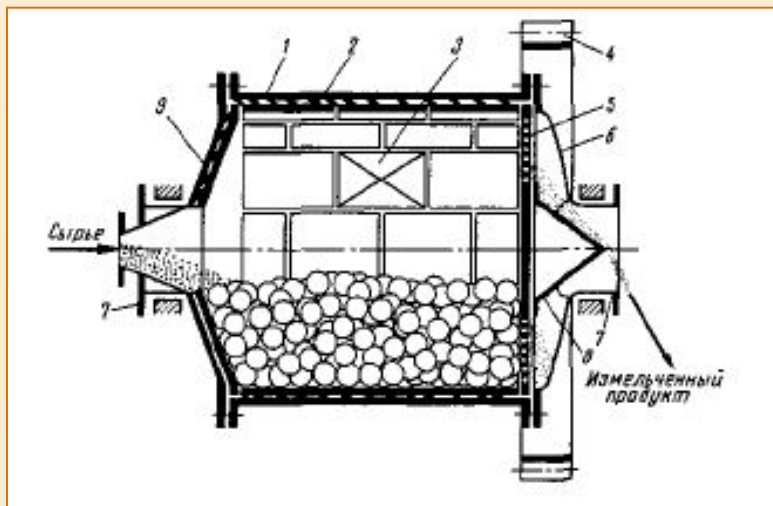


- 1 – станина,
- 2 – пружина,
- 3 – подвижный валок,
- 4 – бункер,
- 5 – неподвижный валок



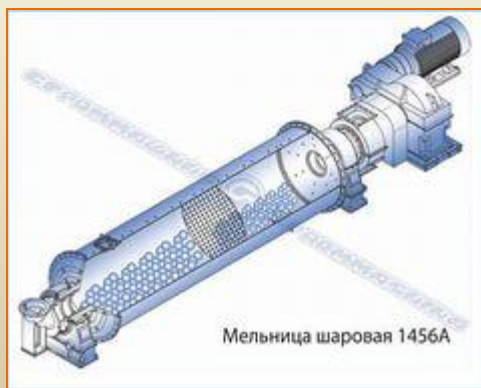
Шаровая мельница

Схема перемещения шаров в мельнице

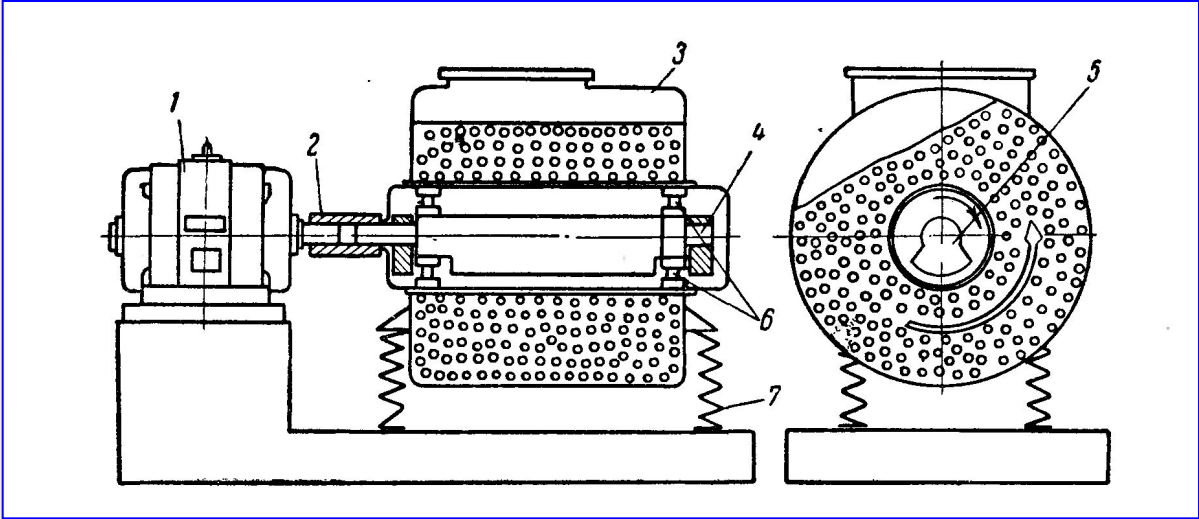


- 1 – корпус барабана, 2 – броневая плита, 3 – люк,
- 4 – приводная шестерня, 5 – решетка, 6 – крышка,
- 7 – полые цапфы, 8 – направляющий корпус,
- 9 - крышка

Коническая шаровая мельница



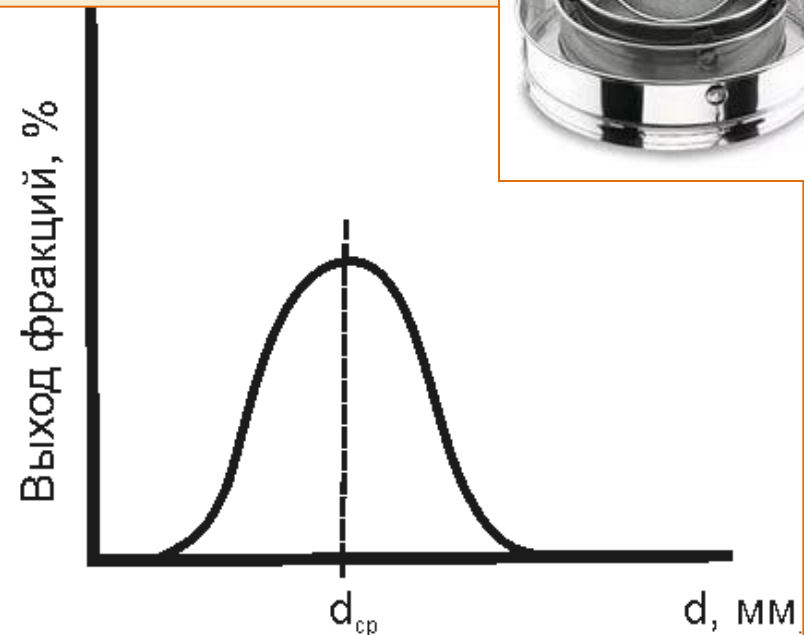
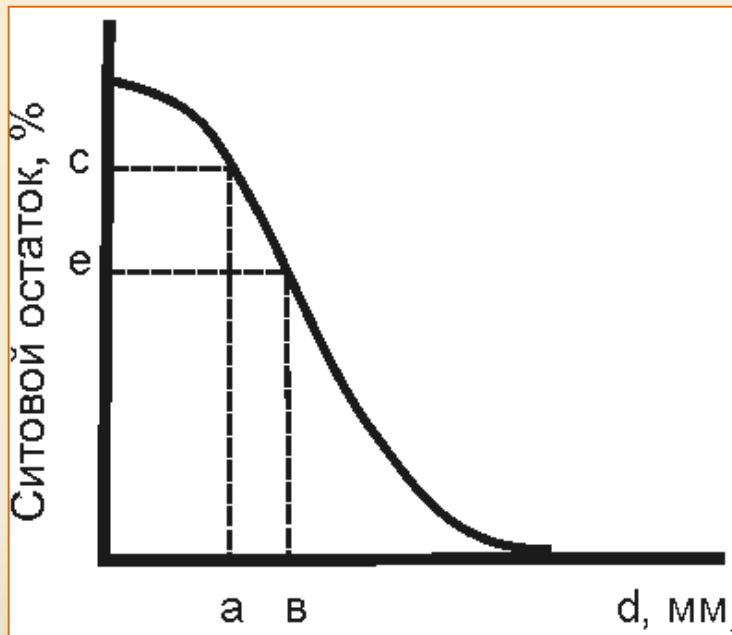
Вибрационная мельница



1—электродвигатель; 2—эластичная муфта; 3—корпус; 4—вал вибратора; 5—дебаланс; 6—подшипники; 7—пружины.



Классификация зернистых материалов



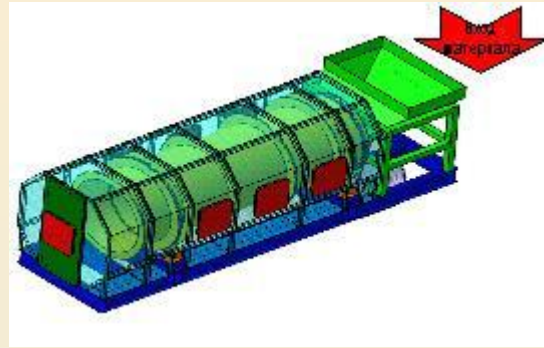
Интегральное распределение частиц

Дифференциальное распределение частиц по размерам



СЕПАРАТОРЫ

Падди-машина



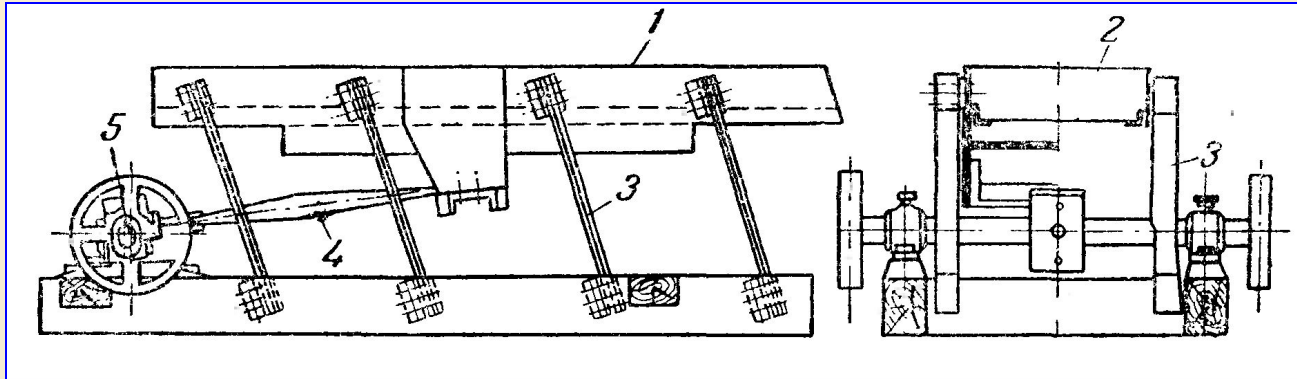
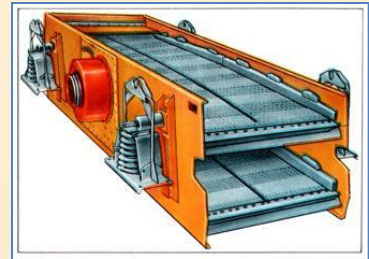
Пневматический сепаратор



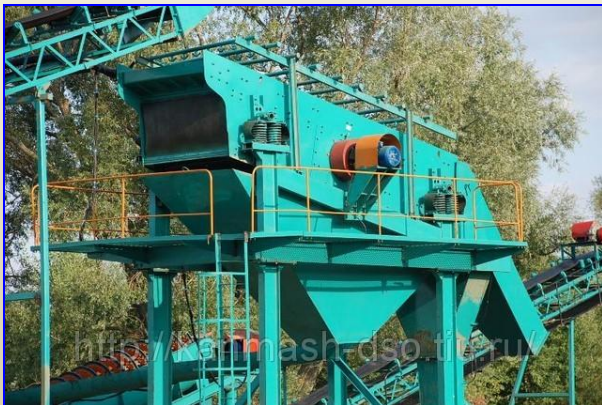
Зерновые сепараторы



Грохот



1 – корпус, 2 – сито, 3 – пружинящие стержни, 4 – шатун, 5 – эксцентрик

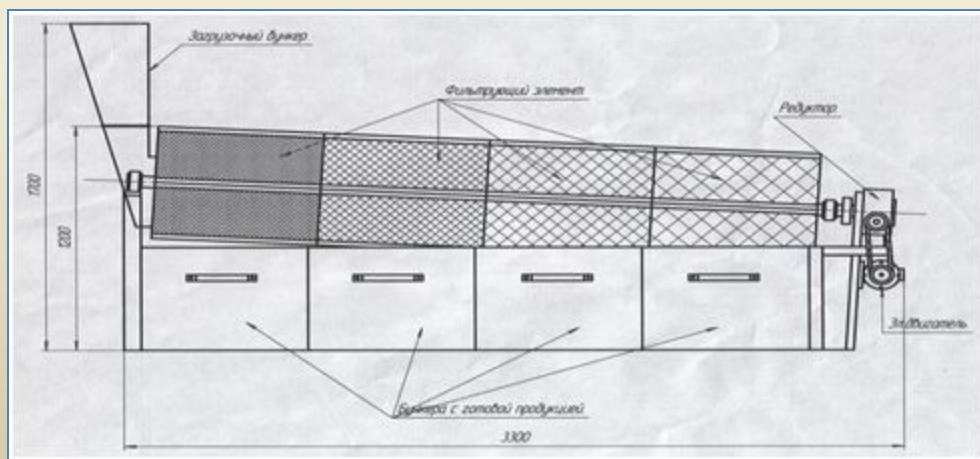
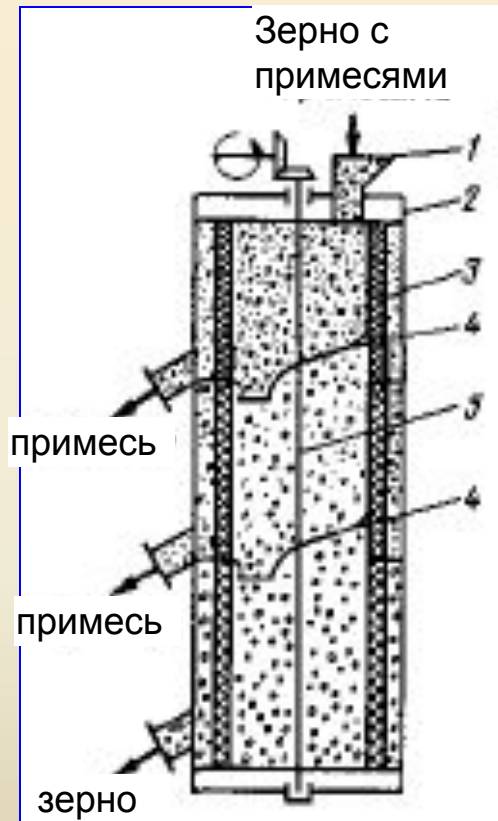
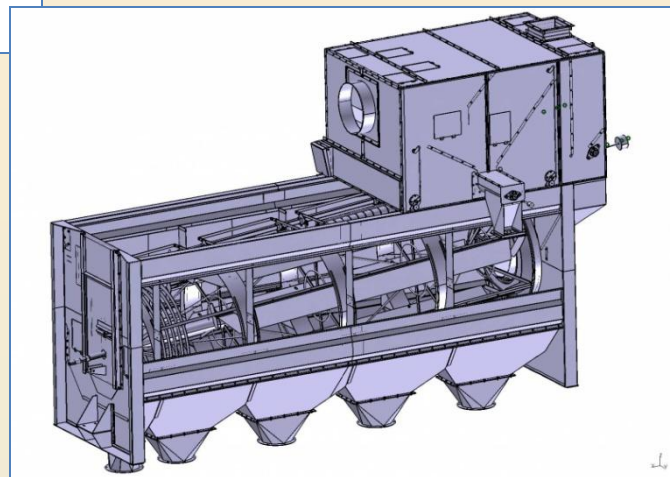
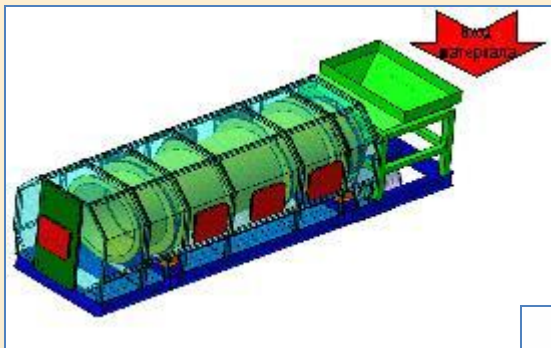


Вибрационный грохот

Резонансный грохот

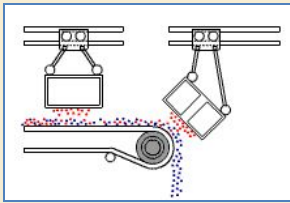
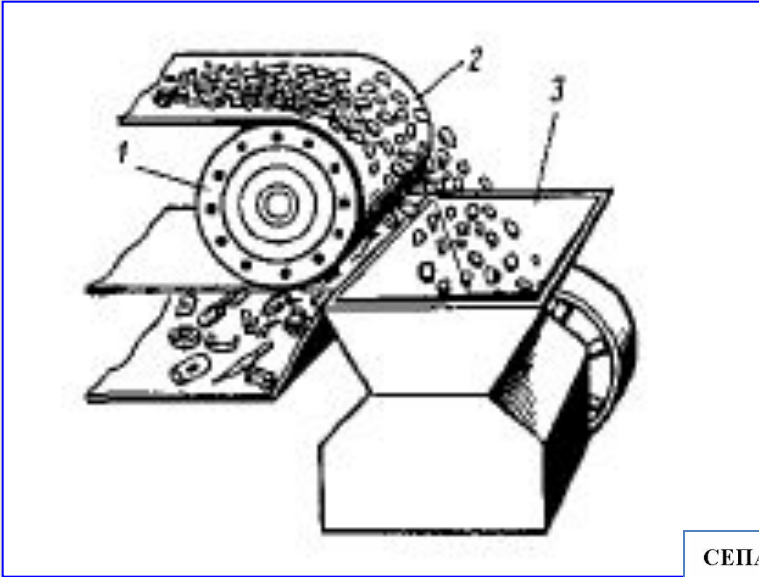
Качающийся грохот

Барабанный сепаратор



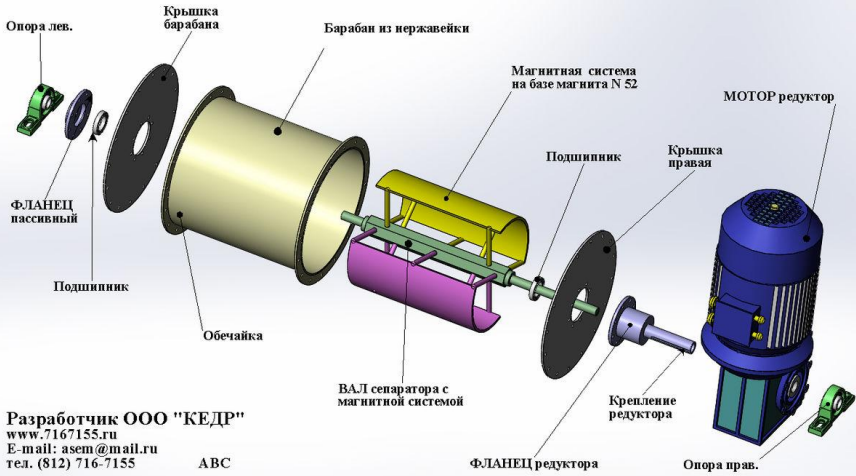
1 – воронка, 2 – корпус, 3 – барабан, 4 – перегородка с каналом, 5 – вал

Барабанный магнитный сепаратор



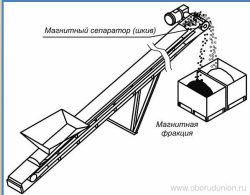
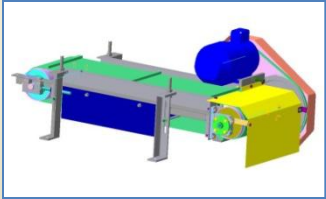
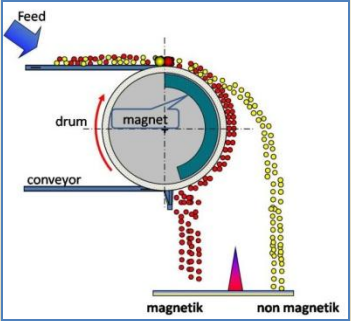
1 – сепаратор, 2 – конвейер, 3 - бункер

СЕПАРАТОР МАГНИТНЫЙ БАРАБАНЫЙ от www.7167155.ru

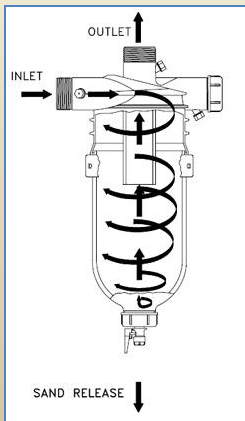
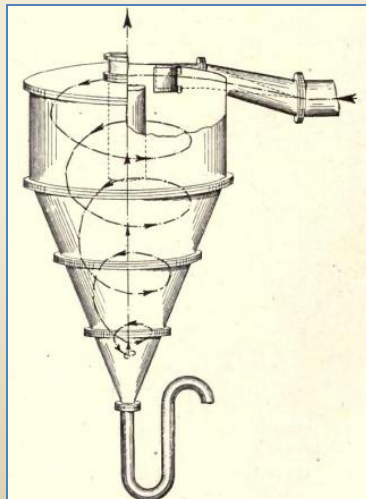
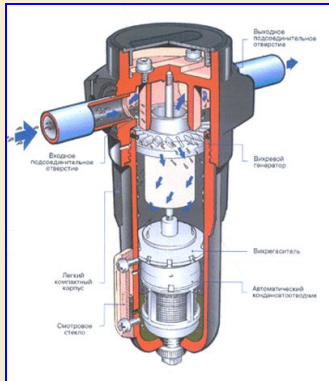
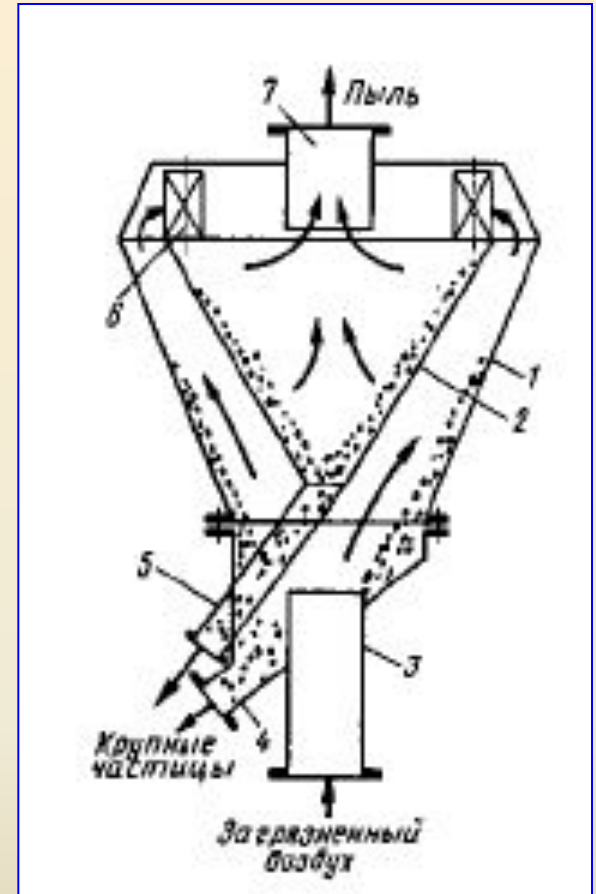
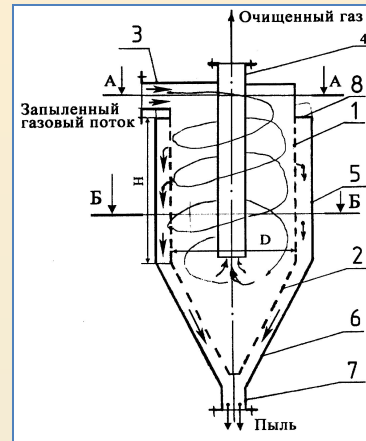
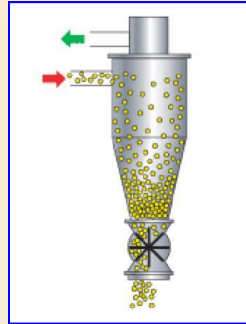


Разработчик ООО "КЕДР"
www.7167155.ru
E-mail: asem@mail.ru
тел. (812) 716-7155

ABC

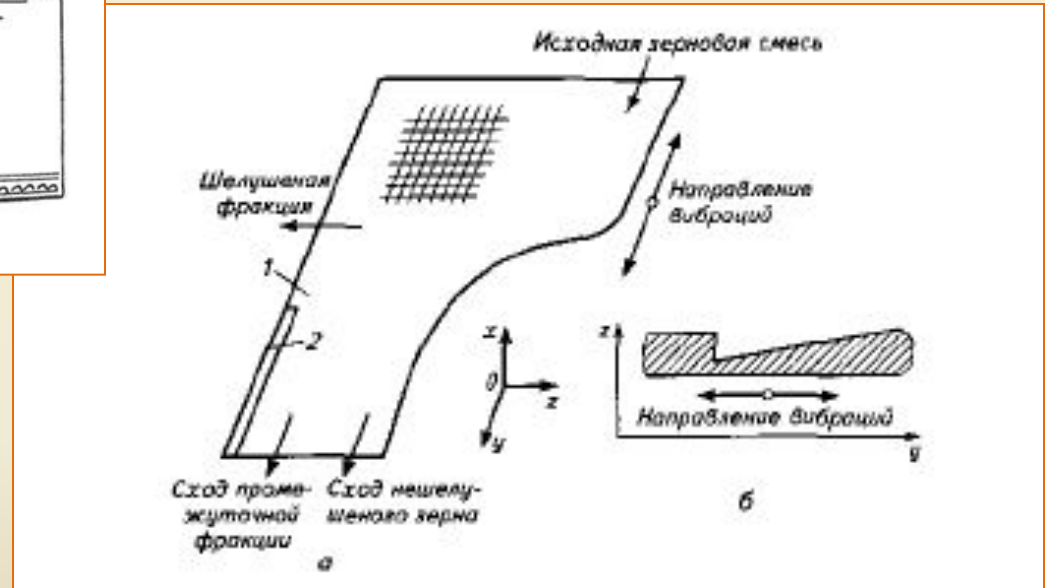
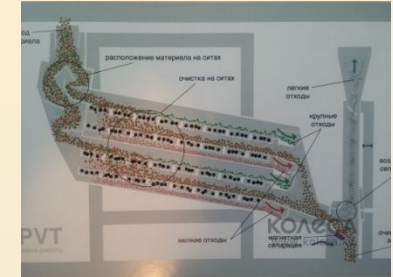
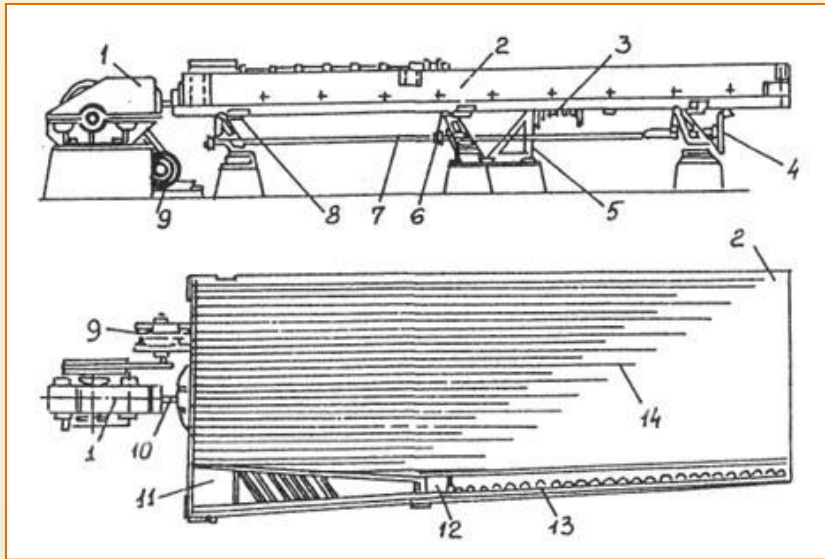


Центробежный сепаратор (циклон)



1 – корпус, 2 – внутренний конус, 3 – патрубок для ввода загрязненного воздуха, 4,5 – патрубки для отвода крупных частиц, 6 – направляющая лопатка, 7 – патрубок для вывода пыли

ВИБРАЦИОННОЕ СЕПАРИРОВАНИЕ НА ПЛОСКОЙ ЯЧЕИСТОЙ ДЕКЕ



а – плоская ячеистая дека, б – разрез ячеи деки,
1 – плоская дека, 2 – регулирующая планка

Прессование

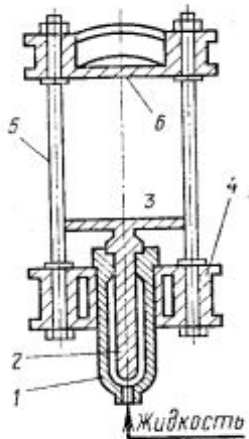
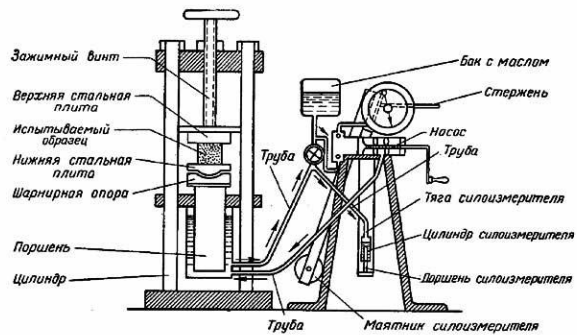
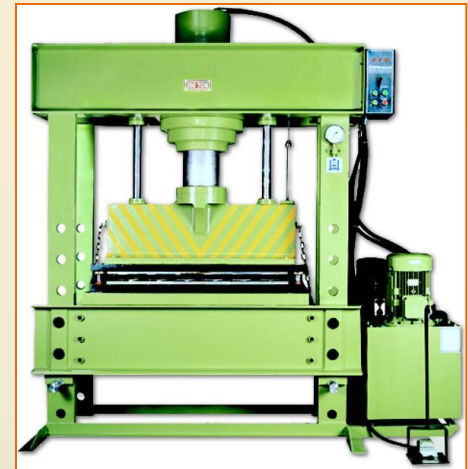
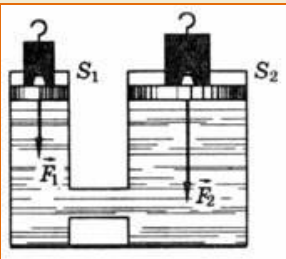


Рис. 13.1. Гидравлический пресс
 1 – рабочий цилиндр; 2 – плунжер;
 3 – подвижная плита;
 4 и 6 – неподвижные плиты;
 5 – соединительные колонны.



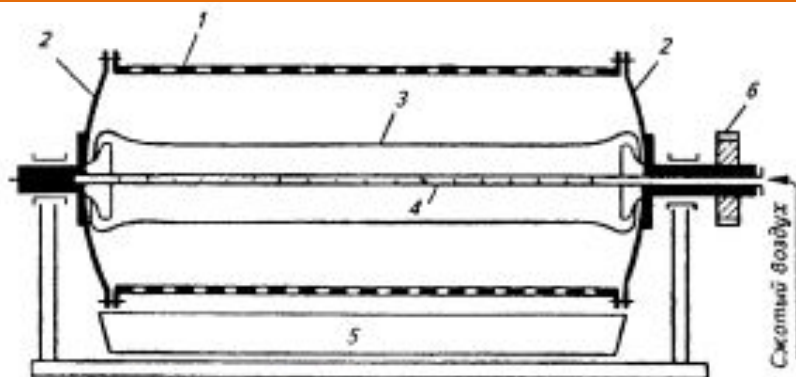
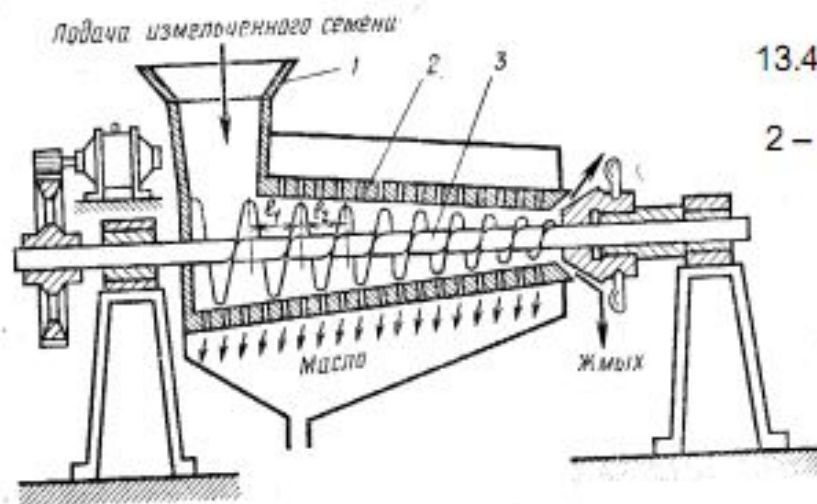


Рис. 13.3. Пневматический пресс
 1 – корпус; 2 – крышки; 3 – резиновая камера;
 4 – труба; 5 – поддон; 6 – привод



13.4. Шнековый пресс
 1 – воронка;
 2 – корпус; 3 – шнек

13.5. Формующие прессы непрерывного действия
 а – шнековый;
 б – вальцовый

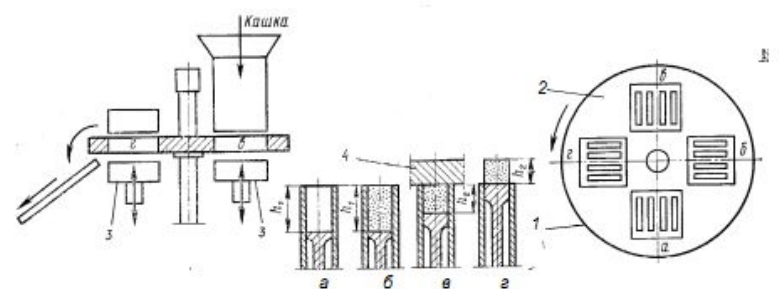
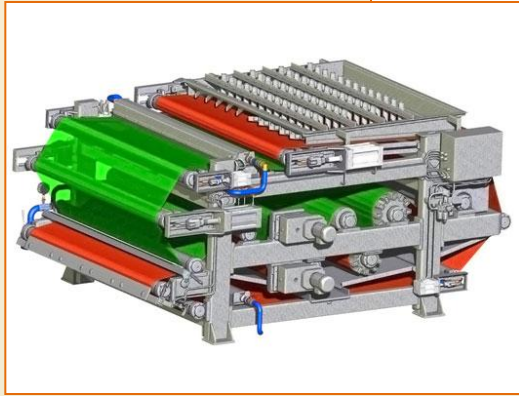
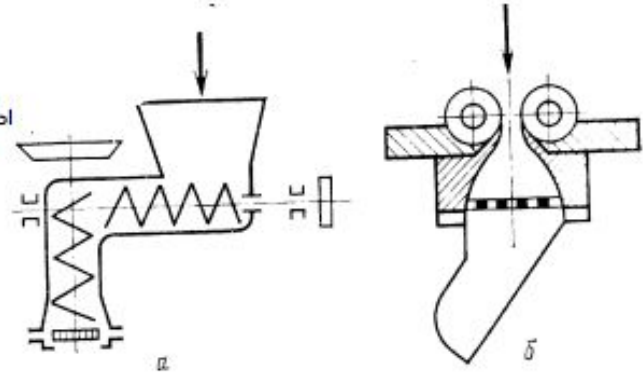
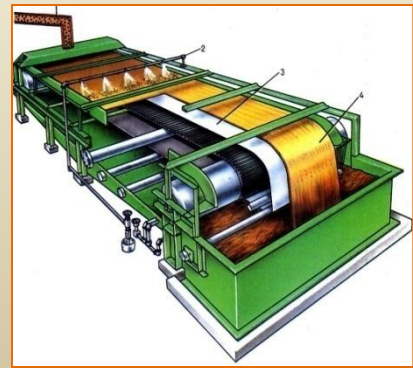
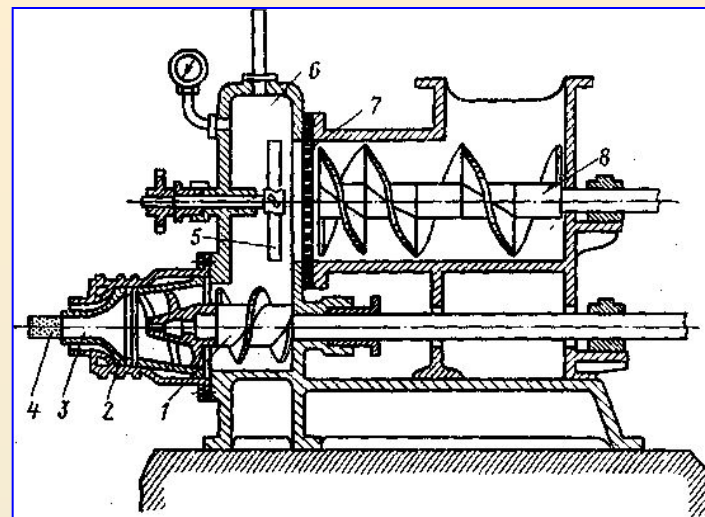


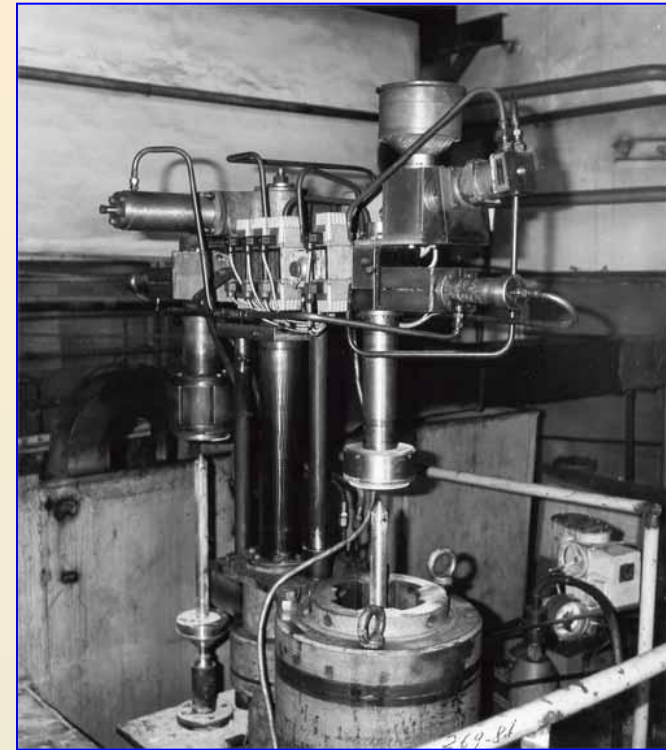
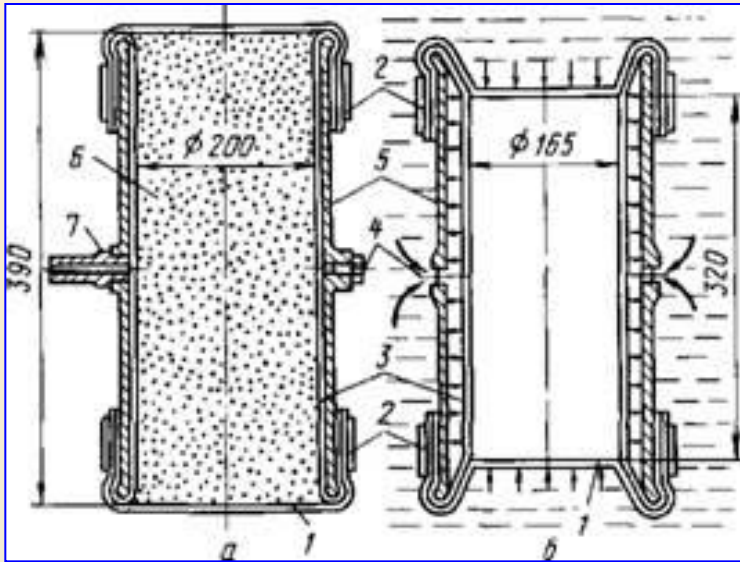
Рис. 13.6. Схема карусельного прессы
 1, 2 – карусель с матрицами; 3 – пуансон; 4 – плита



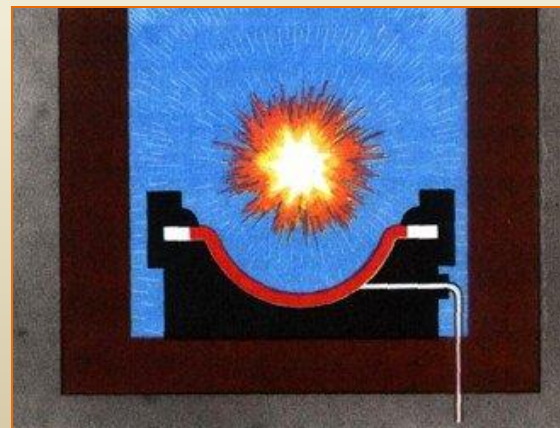
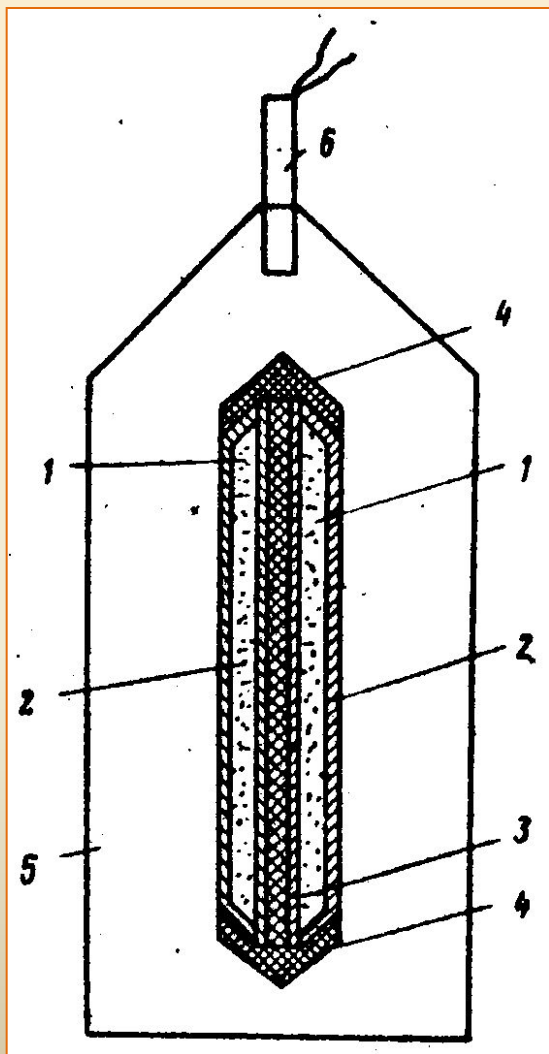
ПЛАСТИЧЕСКОЕ ФОРМОВАНИЕ (ЭКСТРУЗИЯ)



Гидростатическое прессование



ПРЕССОВАНИЕ ВЗРЫВОМ



ГОРЯЧЕЕ ПРЕССОВАНИЕ

