

МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СОРТИРОВКИ И МОЙКИ КАМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Общие сведения

Измельчение горных пород может производиться механическим, физическим и химическим способами.

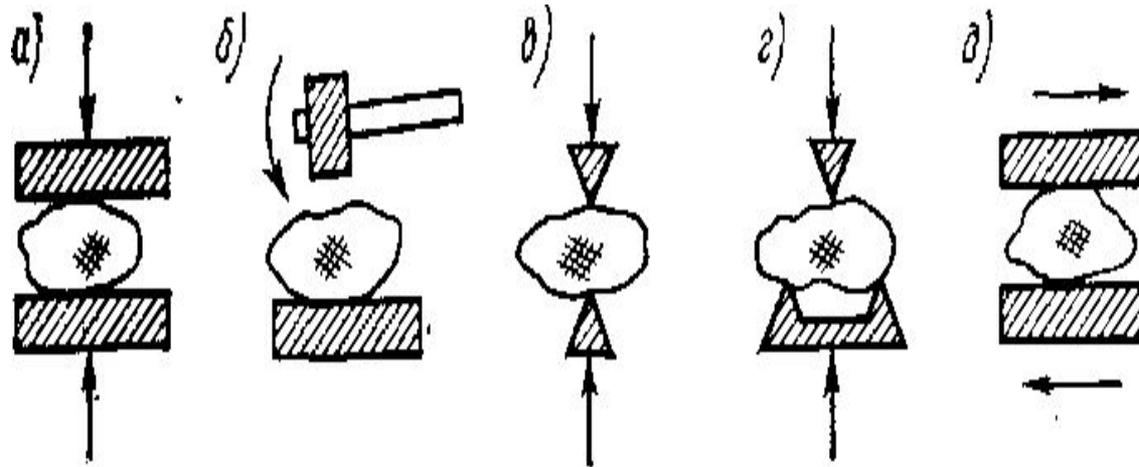


Рис. 1. Схемы воздействия внешних нагрузок на измельчаемый материал

Раздавливании (сжатие материала между двумя плоскими дробящими органами (рис.а); при ударе — столкновение материала с дробящим органом (рис. б); при раскалывании — сжатие материала между расположенными напротив друг друга острыми гранями дробящих органов (рис. в); при разламывании — сжатие материала между расположенными в шахматном порядке острыми гранями дробящих органов (рис. г); при истирании — трение разрушаемого материала о дробящий орган (рис. д).

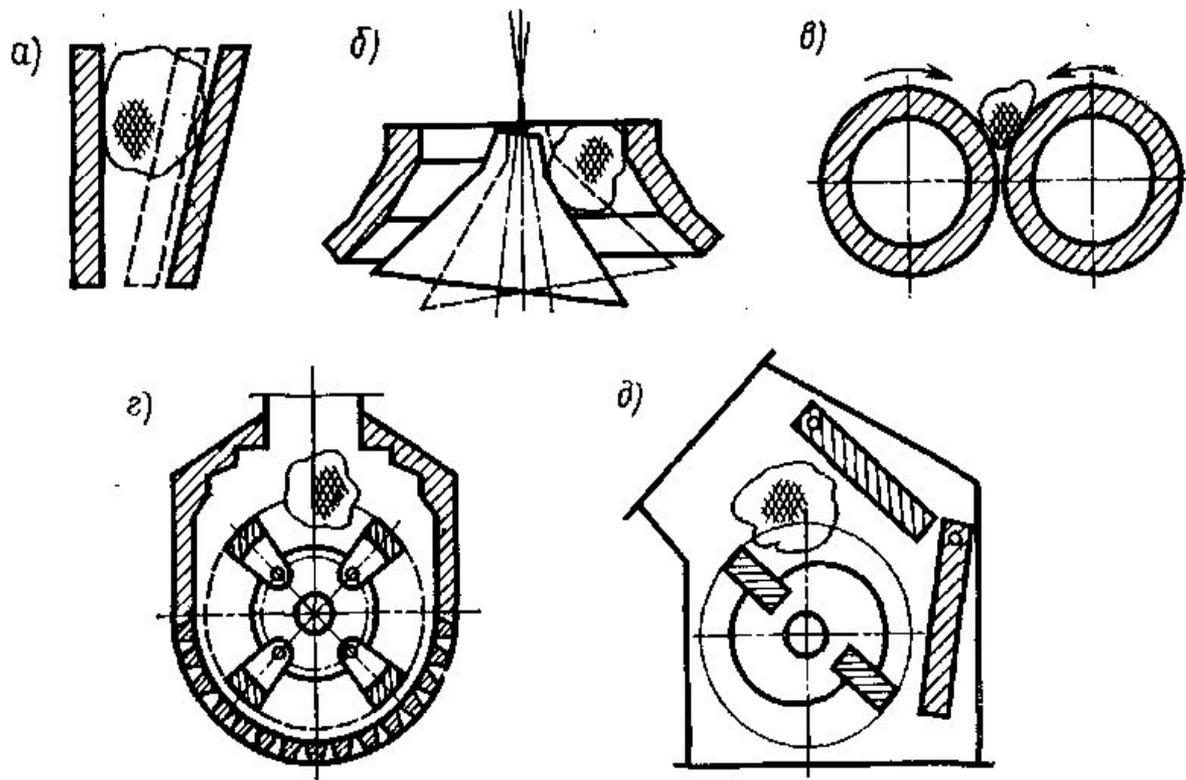


Рис. 1.1. Схемы дробилок

Дробилки классифицируются по конструкции и принципу действия на следующие типы:

щековые (а); конусные (б); валковые (в); ударного действия, которые подразделяются на две группы: молотковые (г) и роторные (д).

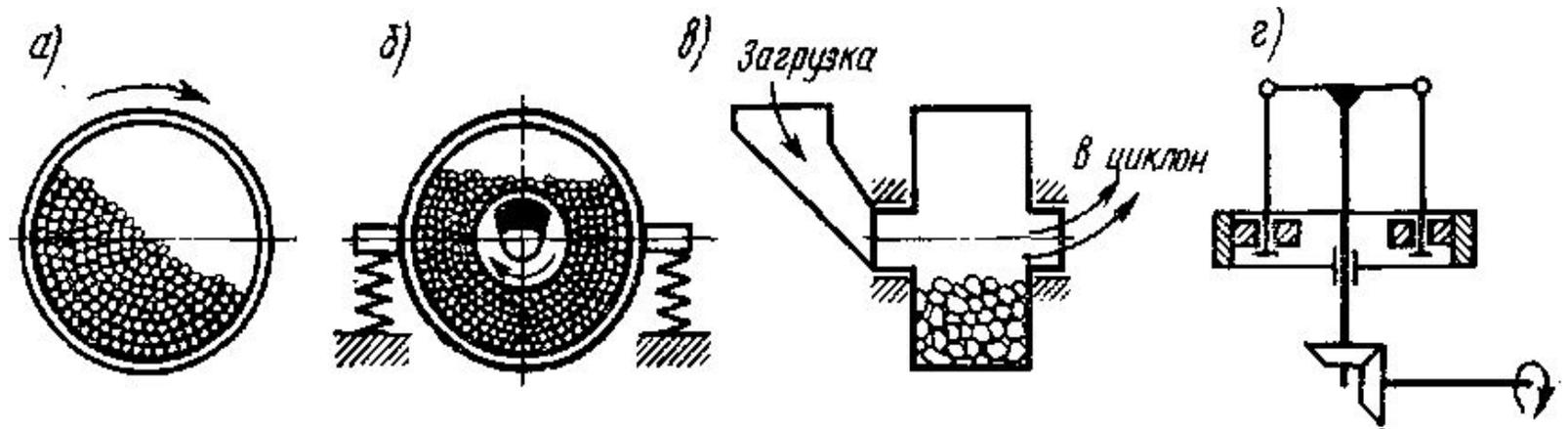


Рис. 1.2. Схемы мельниц:

- а — барабанная, вращающаяся с мелющими телами;
- б — то же, вибрационная;
- в — барабанная, вращающаяся с самоизмельчением частиц о стенки барабана;
- г — роликомаятниковая.

Щековые дробилки

применяют для крупного и среднего дробления горных пород средней и высокой твердости. Их изготавливают следующих типов: с простым движением щеки (траектория — дуга окружности); со сложным движением щеки (траектория — замкнутый эллипс).

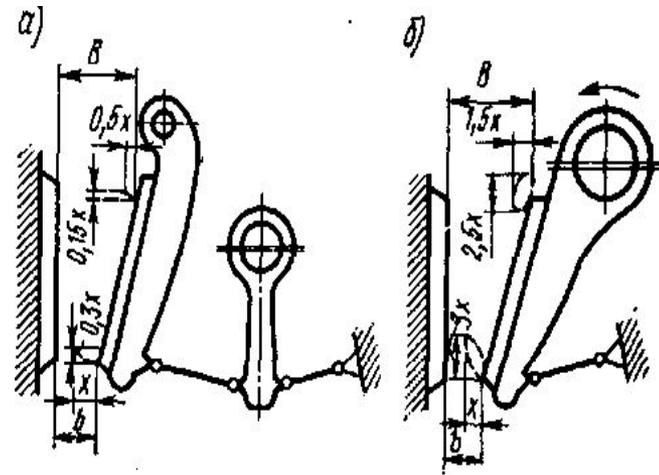
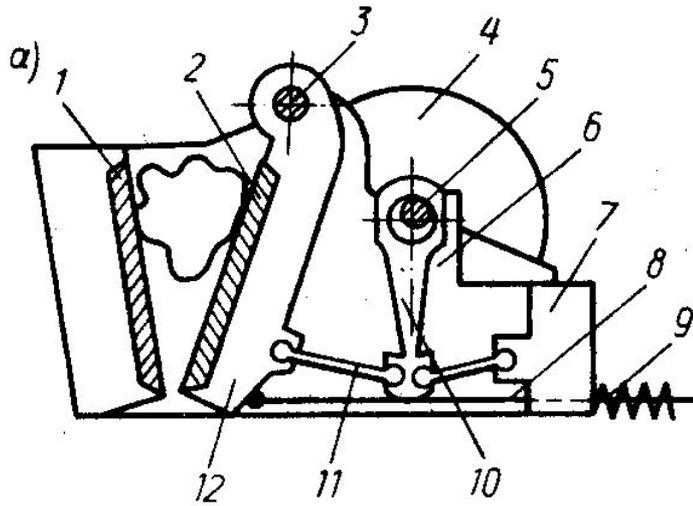


Рис. 2.1. Кинематические схемы щековых дробилок

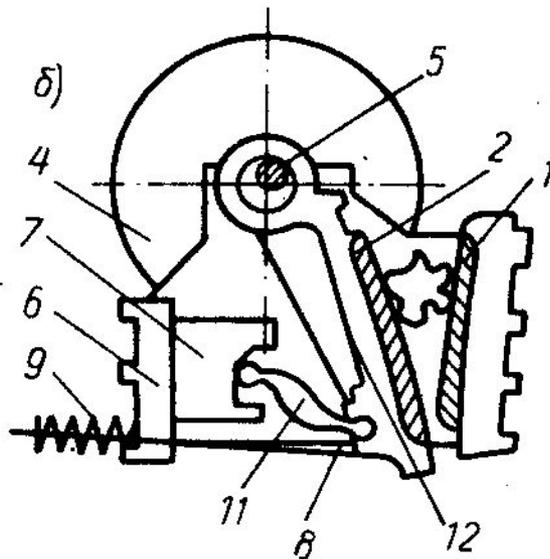


Рис. 2. Щековые дробилки:

а- простым качением щеки; б –сложным качением щеки

Конусные дробилки

служат для измельчения каменных материалов средней и большой твердости и предназначены для крупного, среднего или мелкого дробления

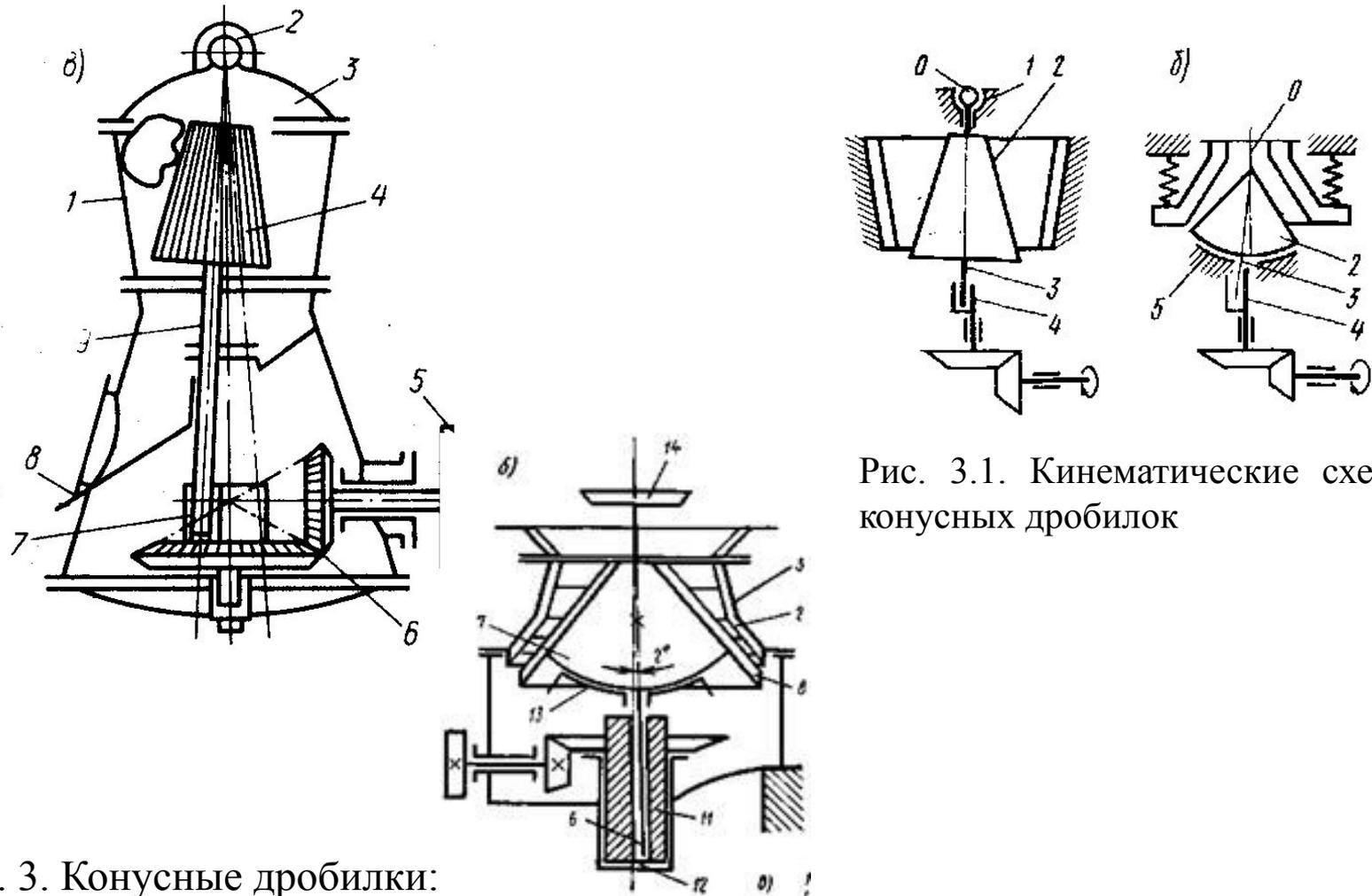


Рис. 3.1. Кинематические схемы конусных дробилок

Рис. 3. Конусные дробилки:
а - с крутым конусом; б - с пологим конусом.

Валковые дробилки

служат для измельчения мягких пород, а также для вторичного дробления каменных материалов средней и большой твердости

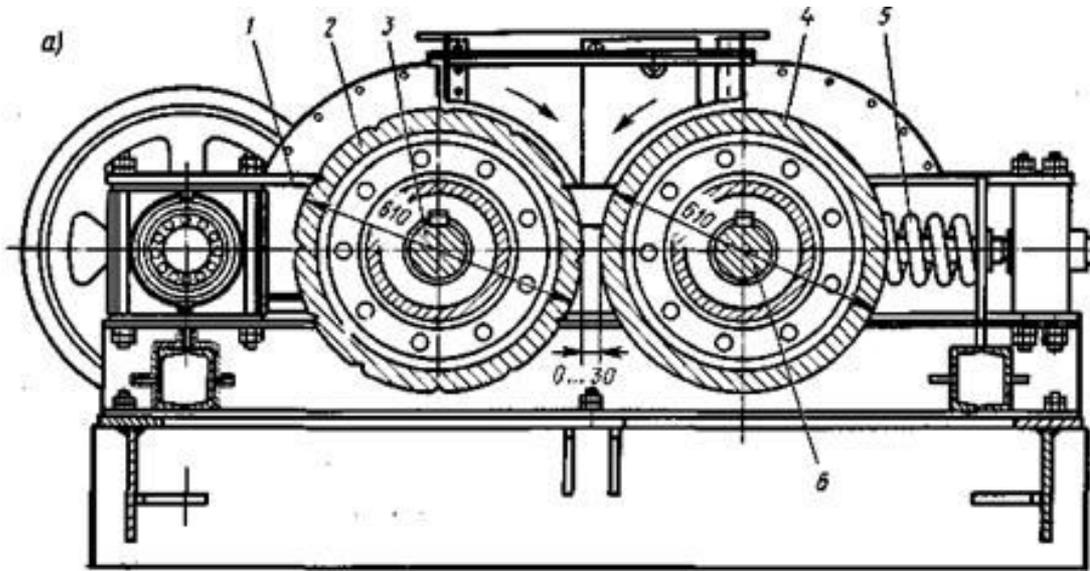


Рис. 4. Валковая дробилка

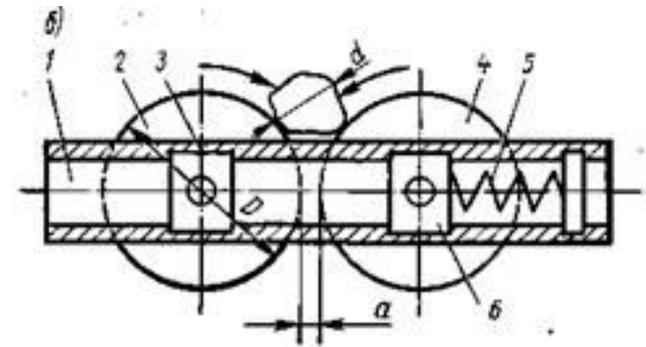


Рис. 4.1. Кинематическая схема валковой дробилки

Дробилки ударного действия

служат для дробления известняков и хрупких каменных материалов

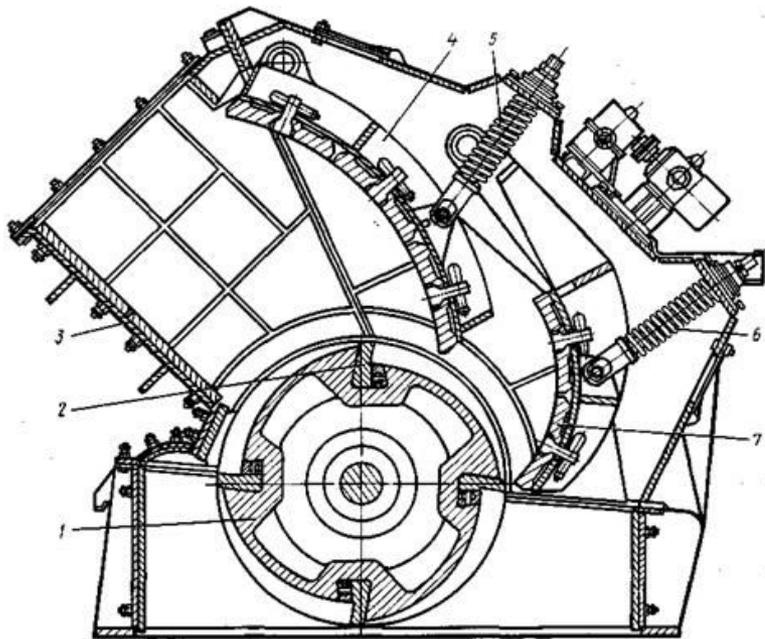


Рис. 5. Роторная дробилка

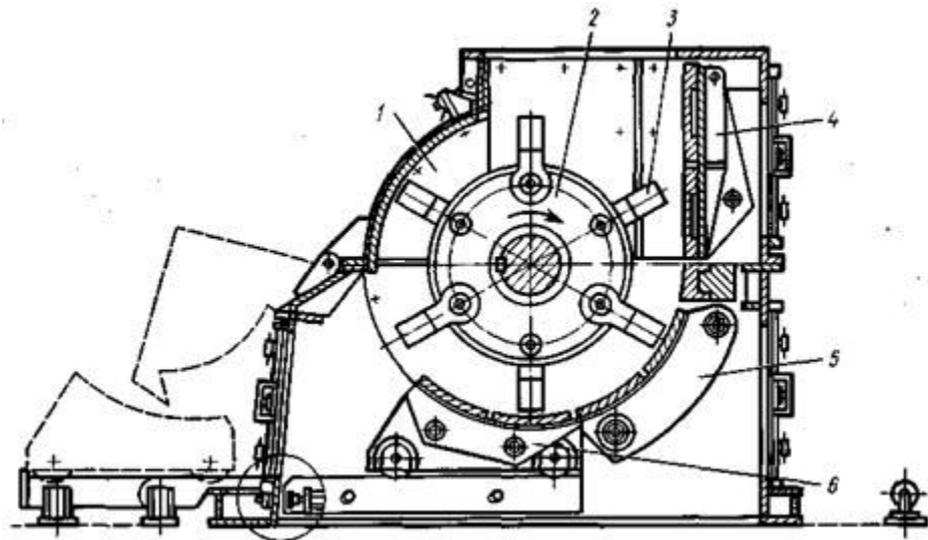


Рис. 5.1. Молотковая дробилка

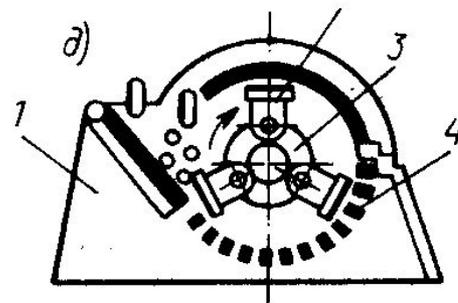
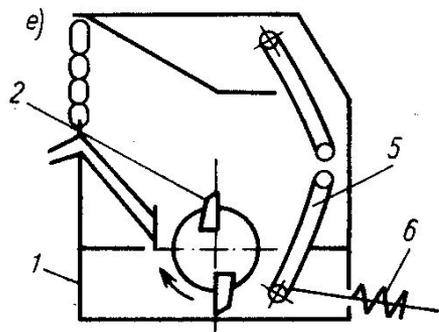


Рис. 5.2. Кинематическая схема дробилки ударного действия

Машины для сортировки каменных материалов

Процесс разделения массы или смеси зерен природного происхождения на классы по крупности называется грохочением или сортировкой. Грохочение осуществляют механическим, гидравлическим, воздушным и магнитным способами.

Различают грохочение предварительное, промежуточное, товарное (окончательное).

По исполнению и типу привода грохоты делят на неподвижные колосниковые, барабанные вращающиеся, эксцентриковые и инерционные виброгрохоты

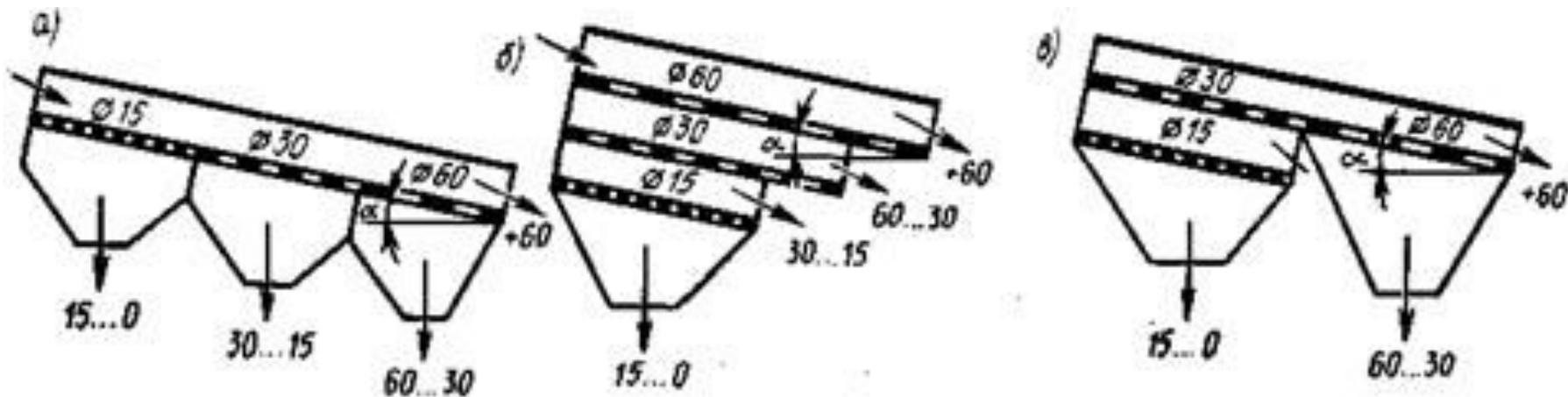


Рис. 6. Схемы расположения сит на грохотах:

- а) от мелкого к крупному
- б) от крупного к мелкому
- в) комбинированное

Неподвижные грохоты. Такие грохоты представляют собой колосниковые решетки из износостойкой стали с высоким ударным сопротивлением. Их применяют для предварительного грохочения.

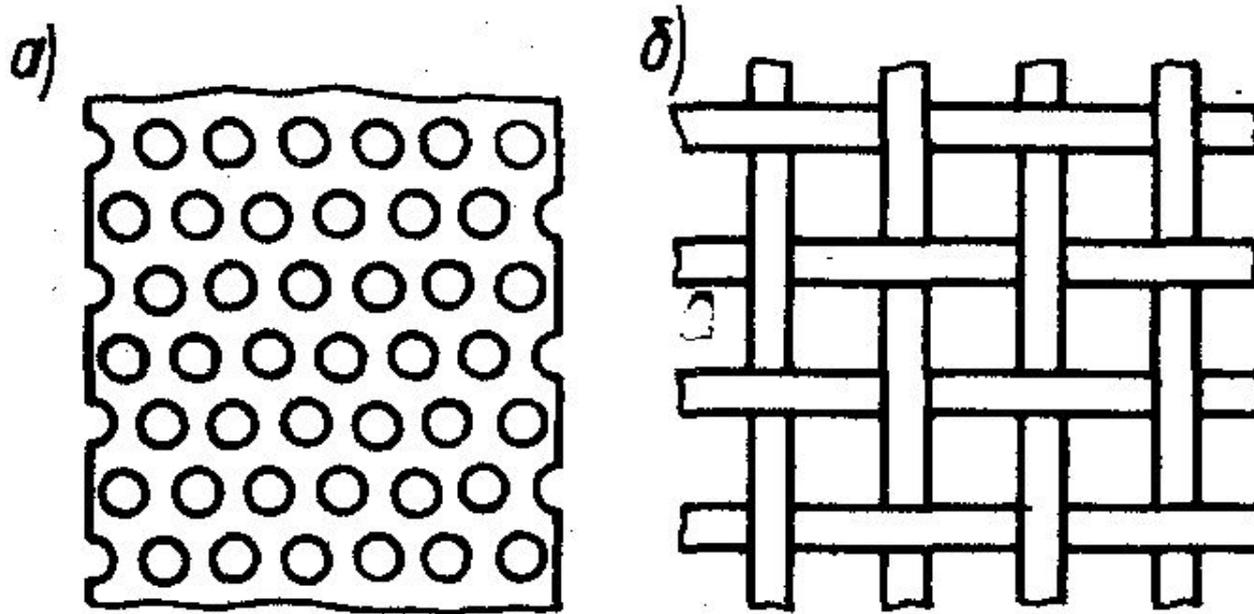


Рис. 7. Просеивающие поверхности грохотов:

- а) сито
- б) решето

Барабанные грохоты. Они имеют наклонный, под углом $5...7^\circ$, вращающийся барабан, состоящий из секций с различными размерами отверстий.

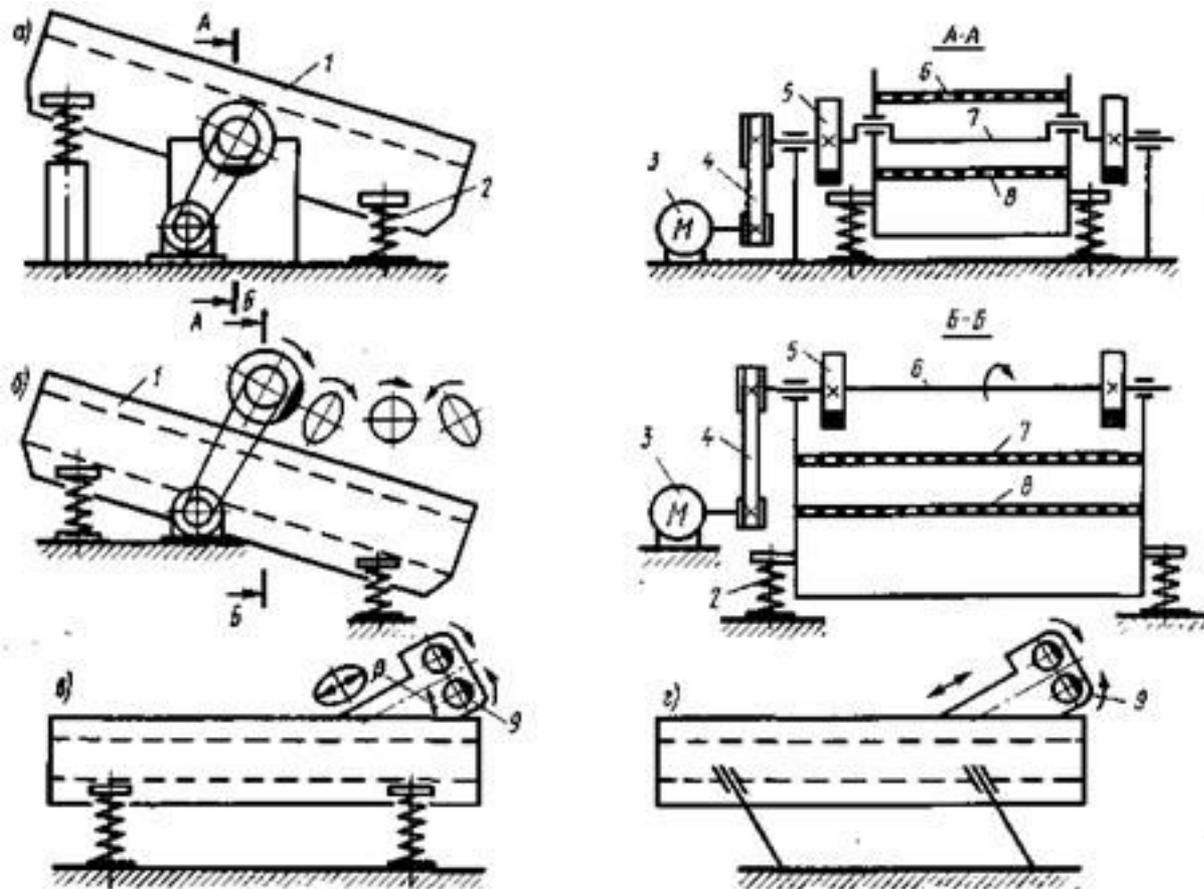


Рис. 8. Схемы плоских грохотов:

а) эксцентриковый

б) инерционный наклонный

в, г) инерционный горизонтальный в) комбинированное

Машины для мойки каменных материалов

Заполнители бетона промывают для удаления глинистых и органических примесей и пыли. Для этого используют различные способы. Если крупность заполнителя не превышает 70 мм, а загрязненность мала и примеси легко отделимы, то промывку совмещают с сортировкой. На грохот по трубам из сопл подается вода под давлением 0,2...0,3 МПа. Расход воды 1,5... 5 м³ на 1 м³ промываемого материала.

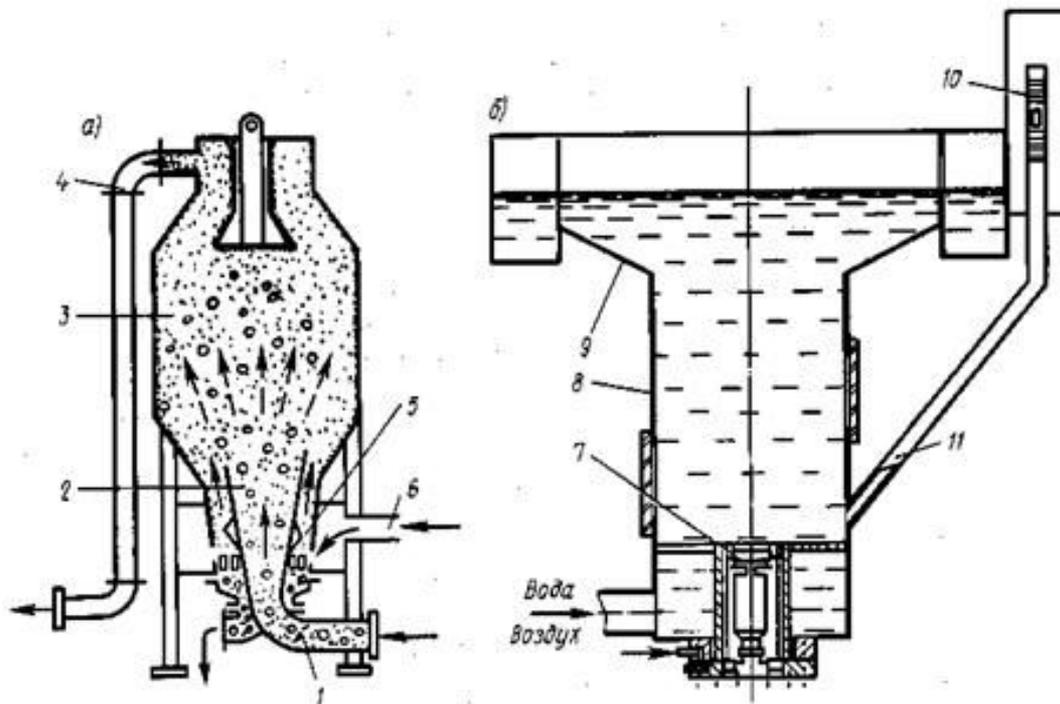


Рис. 9. Гидравлические классификаторы:

а) вертикальный

б) горизонтальный многоканальный

Машины для мойки каменных материалов

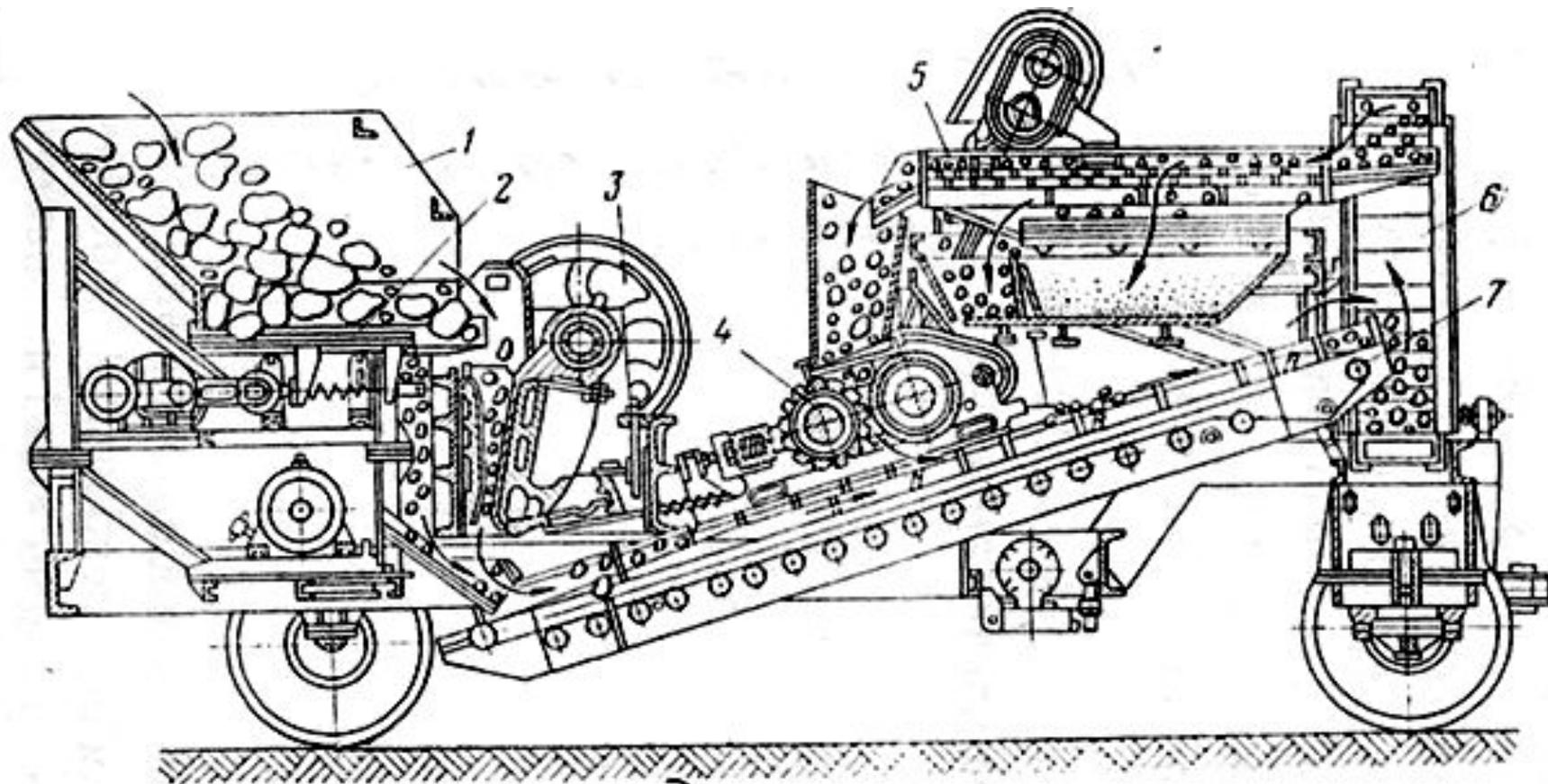


Рис. 11. Передвижная дробильно-сортировочная установка