



# Классификация в водной и воздушной среде. Рассев (грохочение) и типы грохотов

Выполнил: студент 5 курса  
группы ПРГ-1  
Пастухов М.С.



# Содержание

- Определение и типы классификации вещества
- Гидравлическая классификация
- Грохочение
- Виды грохотов
- Виды поверхностей грохочения



# Определение

- **Классификация** – это процесс разделения материалов на классы крупности.
- **Цель** классификации – получение классов с определенным диапазоном крупности зерен.



# Типы классификаций по назначению

| Назначение                          | Описание   |
|-------------------------------------|--|
| Самостоятельная классификация       | Процесс разделения материала на продукты заданной крупности, являющиеся конечными товарными продуктами, предназначенными для отправки потребителям.  |
| Подготовительная классификация      | Процесс разделения материала на два или несколько классов, подвергаемых отдельной переработке на данной фабрике, например, перед отдельным обогащением классов крупности на различных аппаратах. |
| Вспомогательная классификация       | Предусматривается в схемах дробления и измельчения с целью выделения мелких классов, не подлежащих дроблению (измельчению).  |
| Классификация с целью обезвоживания | Операция обезвоживания продуктов обогащения или обесшламливание материала перед дальнейшим обогащением.  |

# Гидравлическая классификация

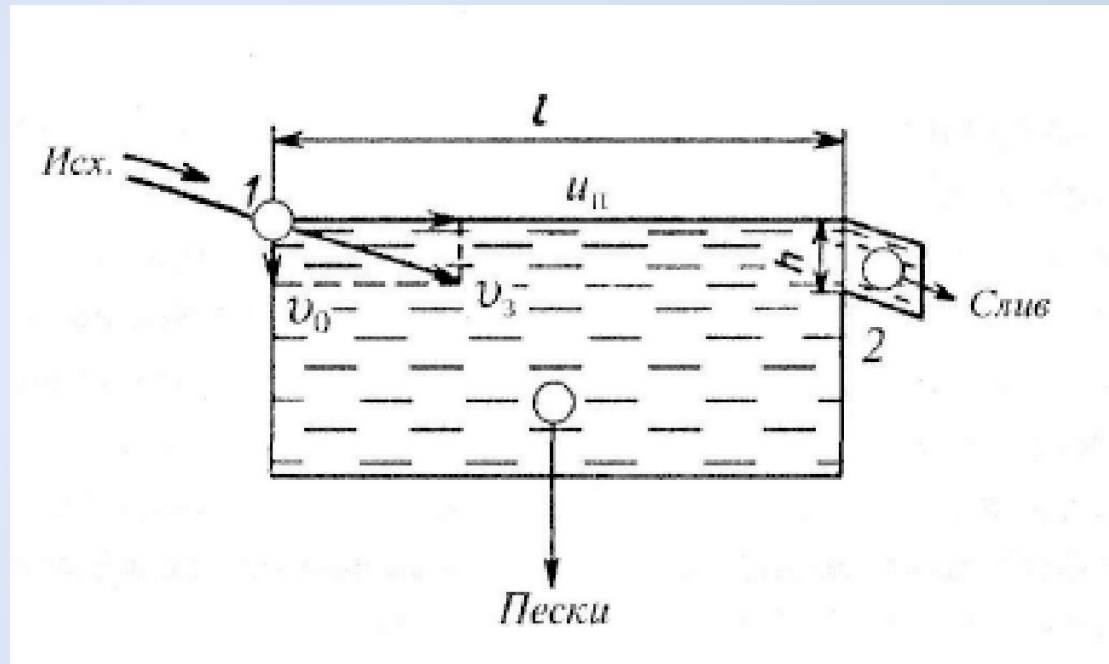
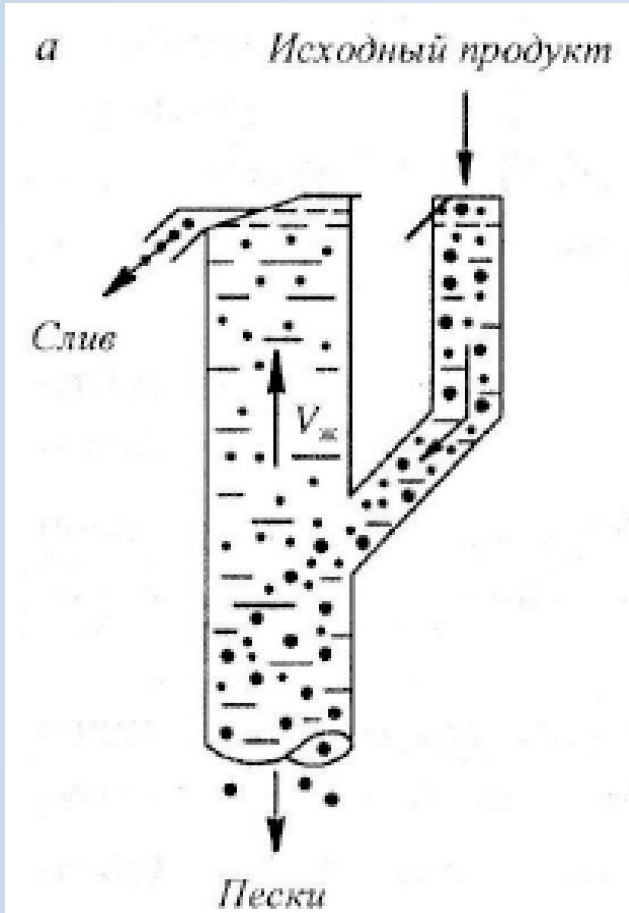


Рис. 2 Схема классификации в горизонтальном потоке пульпы [1]

Рис. 1 Схема разделения материала по крупности в восходящем потоке воды [1]

# Грохочение

- **Грохочение** — это процесс разделения материалов на классы крупности, осуществляемый на просеивающих поверхностях.

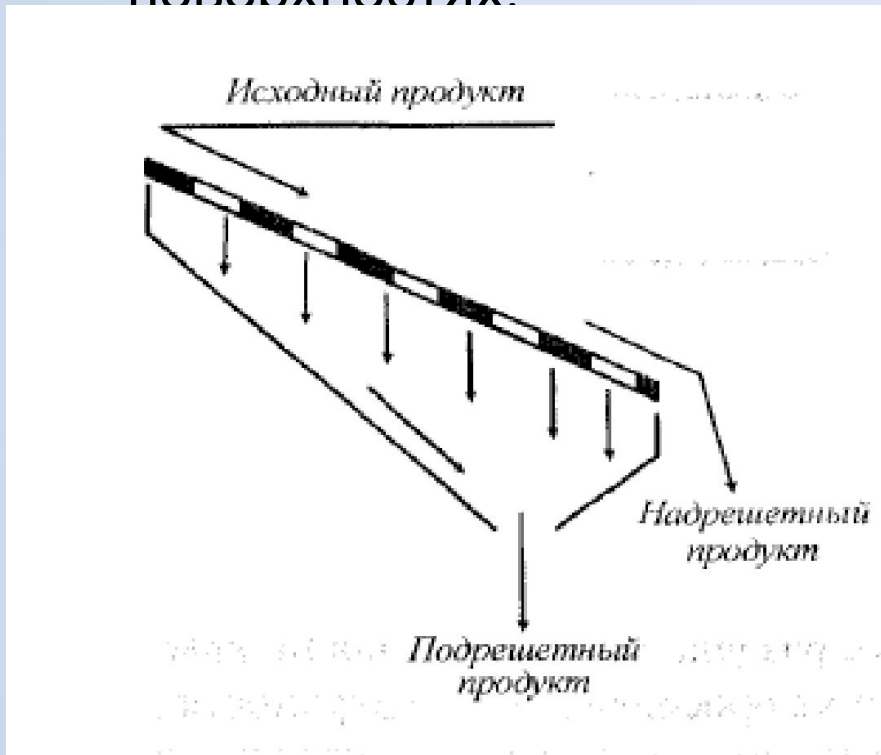


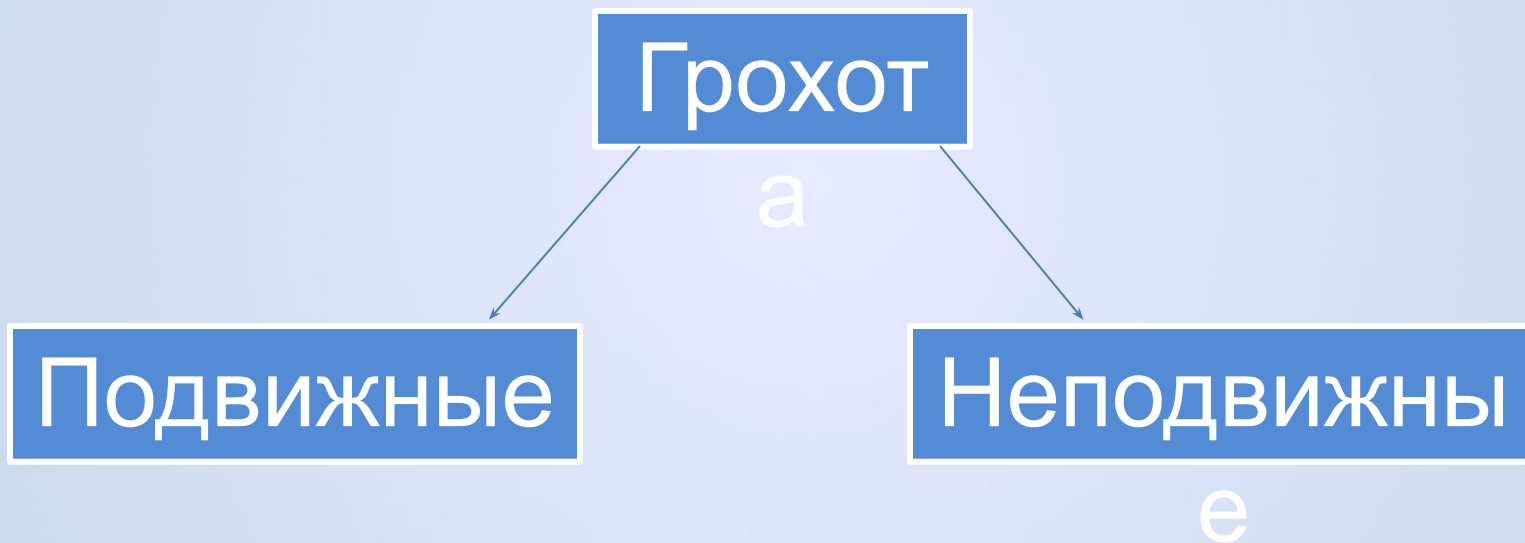
Рис. 3 Схема грохочения [1]

**Эффективность грохочения** — выражено в процентах или в долях единицы отношение массы подрешетного продукта к массе нижнего класса в исходном материале



# Грохот

- **Грохот** — машина для разделения исходного материала на два и более класса по крупности, для отмывки и обезвоживания на просеивающей поверхности.





# Технологические параметры процесса грохочения

- Гранулометрический состав
- Форма зерен
- Живое сечение
- Влажность исходного питания
- Длина сита
- Форма отверстий просеивающей поверхности
- Амплитуда и частота колебаний короба вибрационных грохотов.



# Неподвижный колосниковый грохот

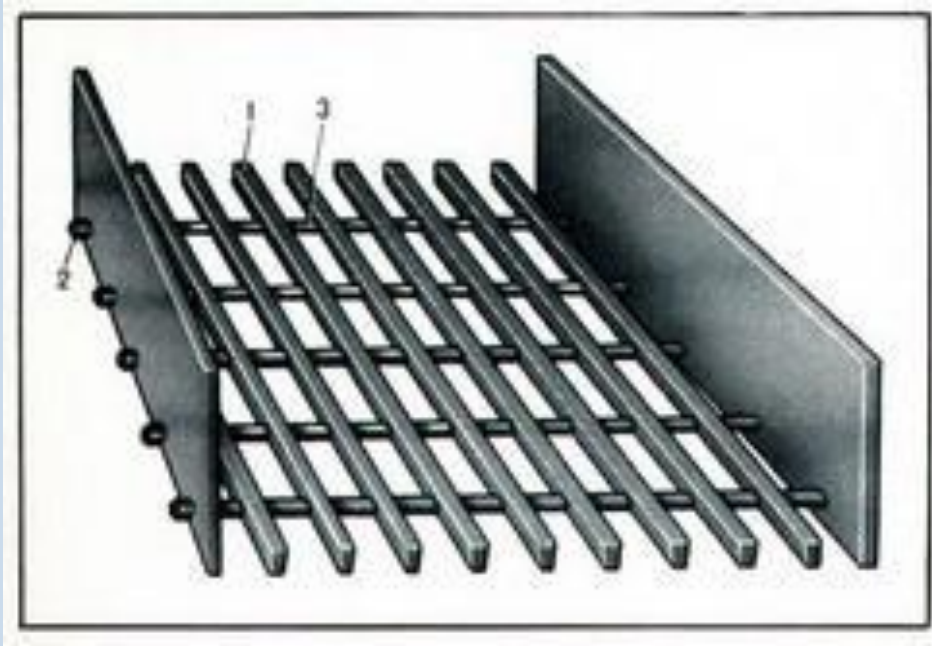


Рис. 4 Составные части колосникового грохота: 1 - колосник; 2 - стяжной болт; 3 - распорная труба; [2]



Рис. 5 Колосниковый грохот в работе [3]

# Неподвижный дуговой грохот

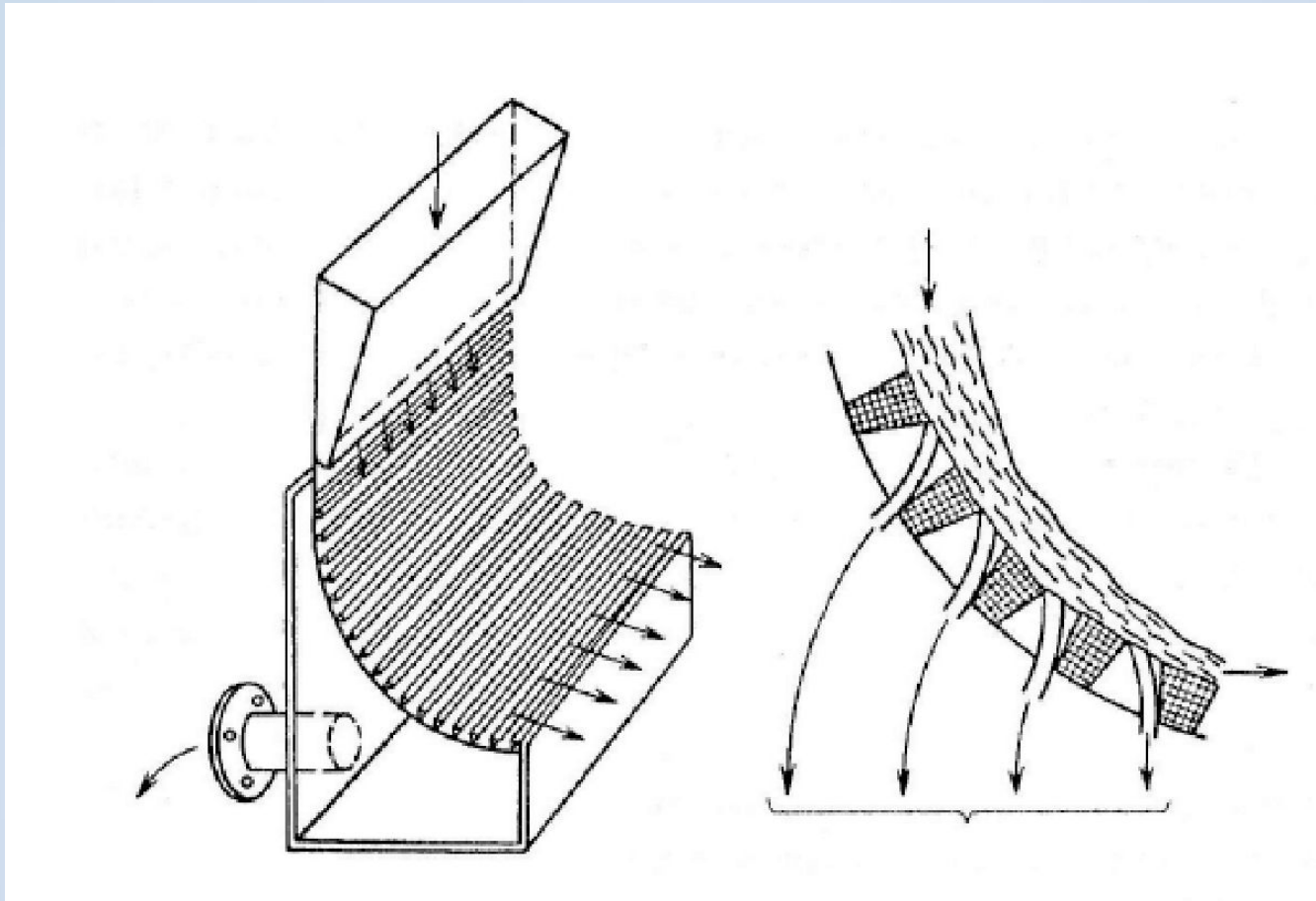


Рис. 6 Принцип действия дугового сита  
[1]

# Гирационный грохот

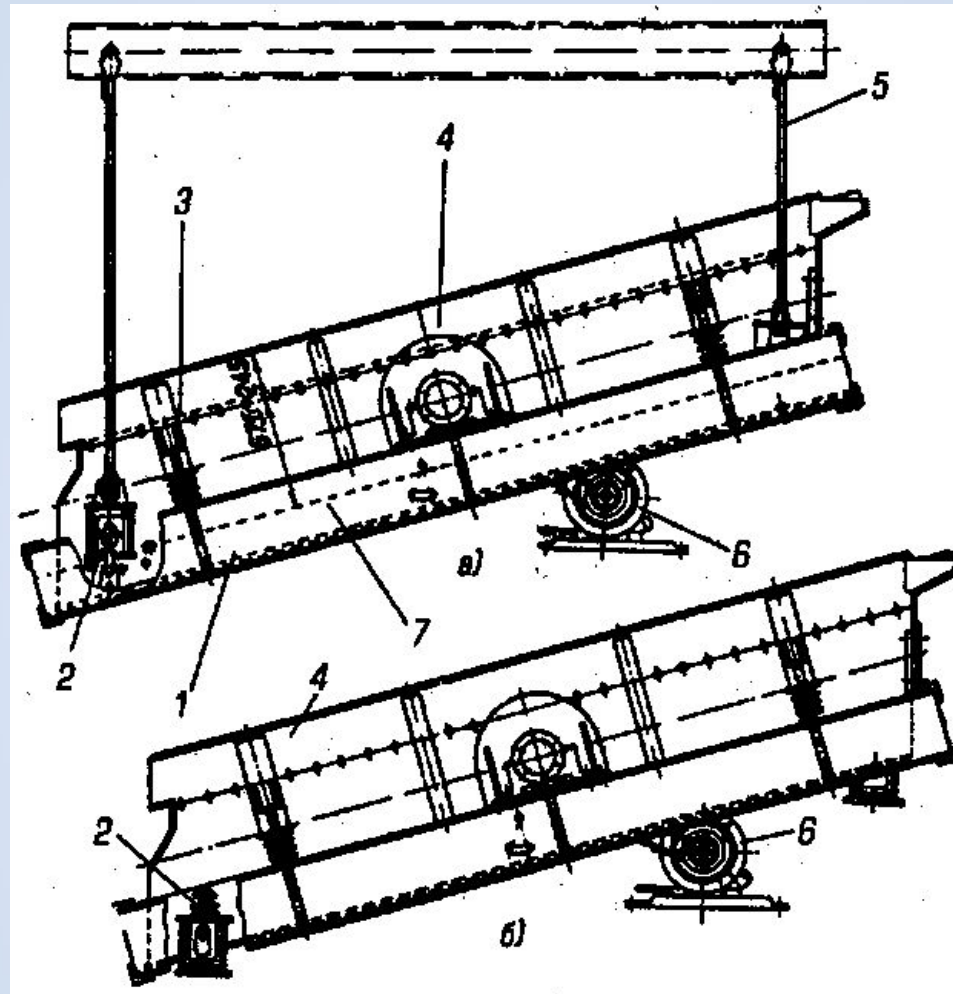


Рис. 7 Схема гирационного грохота: а — на подвесках с пружинными амортизаторами; б — на пружинных опорах; [2]

# Инерционный грохот

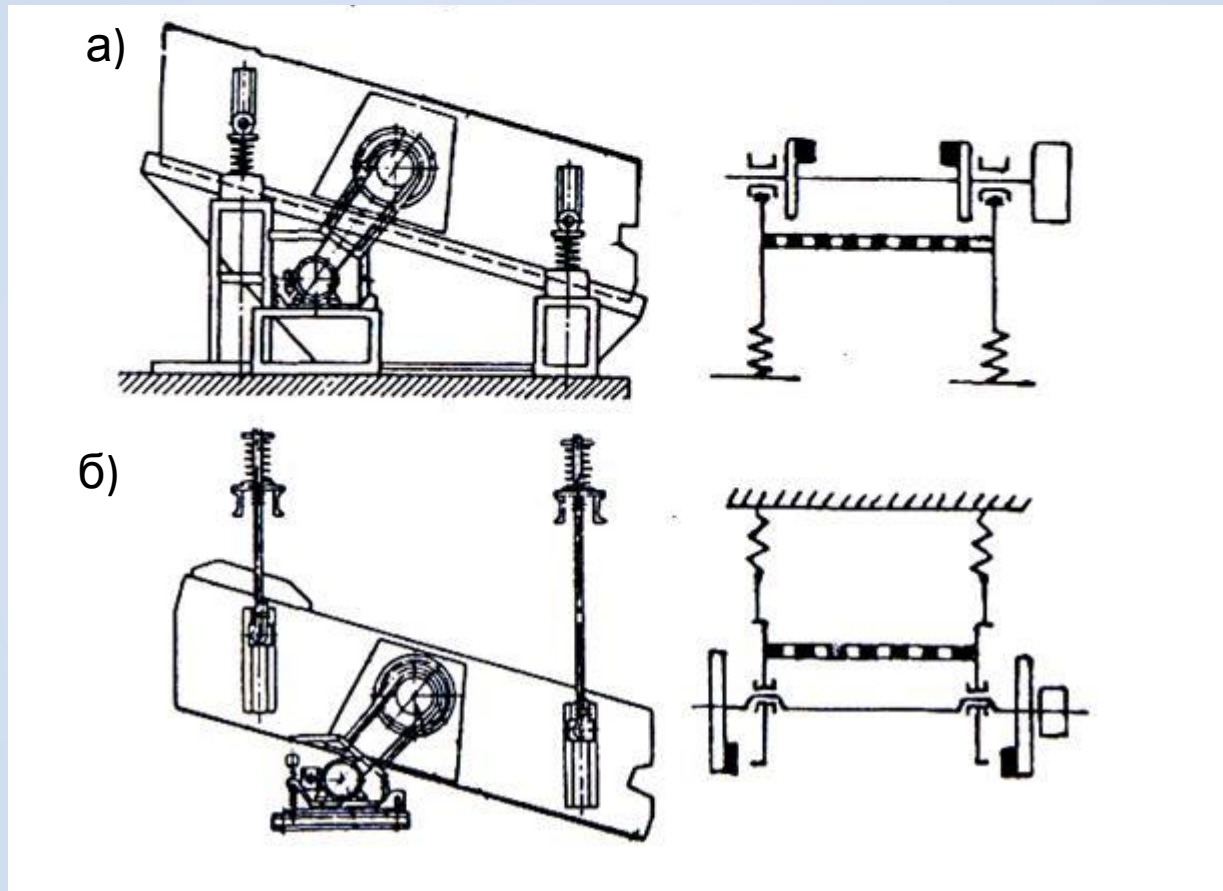


Рис. 8 Схемы инерционного грохота: а — с простым дебалансом; б — самоцентрирующегося; [4]

# Самобалансный и резонансный грохота

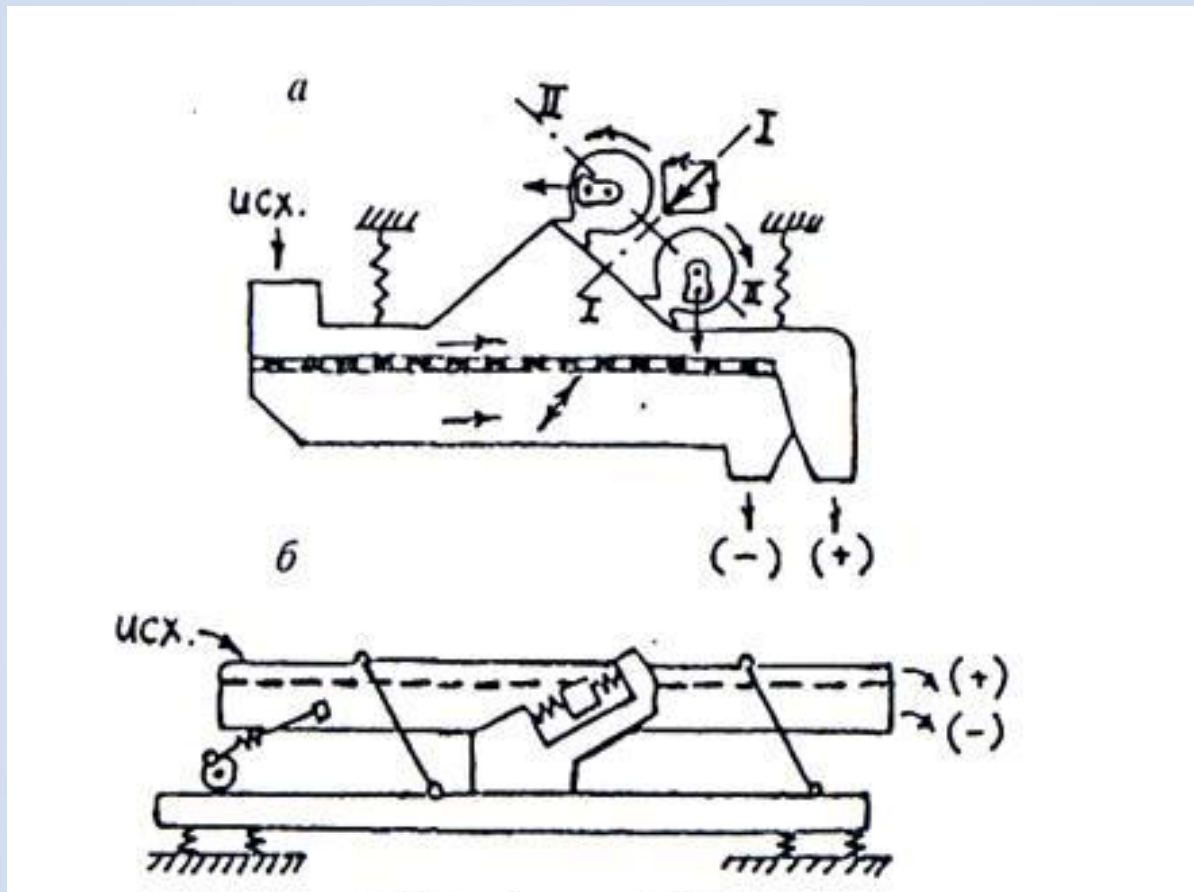


Рис. 9 Схемы грохотов: а — самобалансного; б — резонансного; [4]



# Барабанный грохот



Рис. 10 Барабанный грохот [2]



# Виды поверхностей грохочения

*Типы грохотов и их применение (по данным института «Механобр»)*

| Тип        | Исполнение            | Обозначение   | Применение   | Перерабатываемый материал            |
|------------|-----------------------|---|--|--------------------------------------|
| Легкий     | Инерционные наклонные | ГИЛ   | Подготовительное и окончательное грохочение  | Угли, антрациты, горючие сланцы      |
|            | Самобалансные         | ГСЛ   | Обезвоживание, обесшламливание. Отмыв суспензий  |                                      |
|            | Резонансные           | ГРЛ   | Подготовительное и окончательное грохочение. Обезвоживание, обесшламливание. Отмыв суспензий |                                      |
| Средний    | Инерционные           | ГИС   | Подготовительное и окончательное грохочение  | Нерудные материалы                   |
|            |                       |   | Разделение на товарные фракции   |                                      |
|            | Самобалансные         | ГСС   | То же  | Угли, антрациты                      |
|            |                       |   | Обесшламливание и отмыв суспензий  |                                      |
| Гиращонные | ГГС                   | Разделение на товарные фракции и промежуточное грохочение | Нерудные материалы   |                                      |
| Тяжелый    | Инерционные наклонные | ГИТ   | Предварительное грохочение   | Любые материалы                      |
|            |                       |   | Промежуточное грохочение между стадиями дробления. Окончательное грохочение                  | Руды                                 |
|            |                       |   | Отсев мелочи   | Охлажденный агломерат, сырые окатыши |
|            |                       |   | Подготовительное и окончательное грохочение  | Угли, антрациты, горючие сланцы      |
|            | Самобалансные         | ГСТ   | Обезвоживание, обесшламливание. Отмыв суспензий  | Руды                                 |
|            |                       |   | Классификация  | Горячий агломерат                    |
| Гиращонные | ГГТ                   | Грохочение продуктов первичного дробления                 | Нерудные материалы   |                                      |

Рис. 11 Типы грохотов и их применение [1]



# Виды поверхностей грохочения

| Тип просеивающей поверхности | Виды                                    | Размер отверстий                                   | Материал   |
|------------------------------|---|--|--|
| Колосниковая решетка         | -                                       | -  | -  |
| Решето                       | Штампованные, сверленные и литые        | 5—150 мм   | Углеродистая и нержавеющая сталь, а также литая резина                                     |
| Сито                         | Тканые, плетеные, струнные и шпальтовые | 0,04 - 100 мм<br>0,25 - 16 мм<br>(шпальтовые сита) | стальная, латунная, бронзовая, медная или никелевая проволоки, а также капрон и капросталь |



# Виды поверхностей грохочения

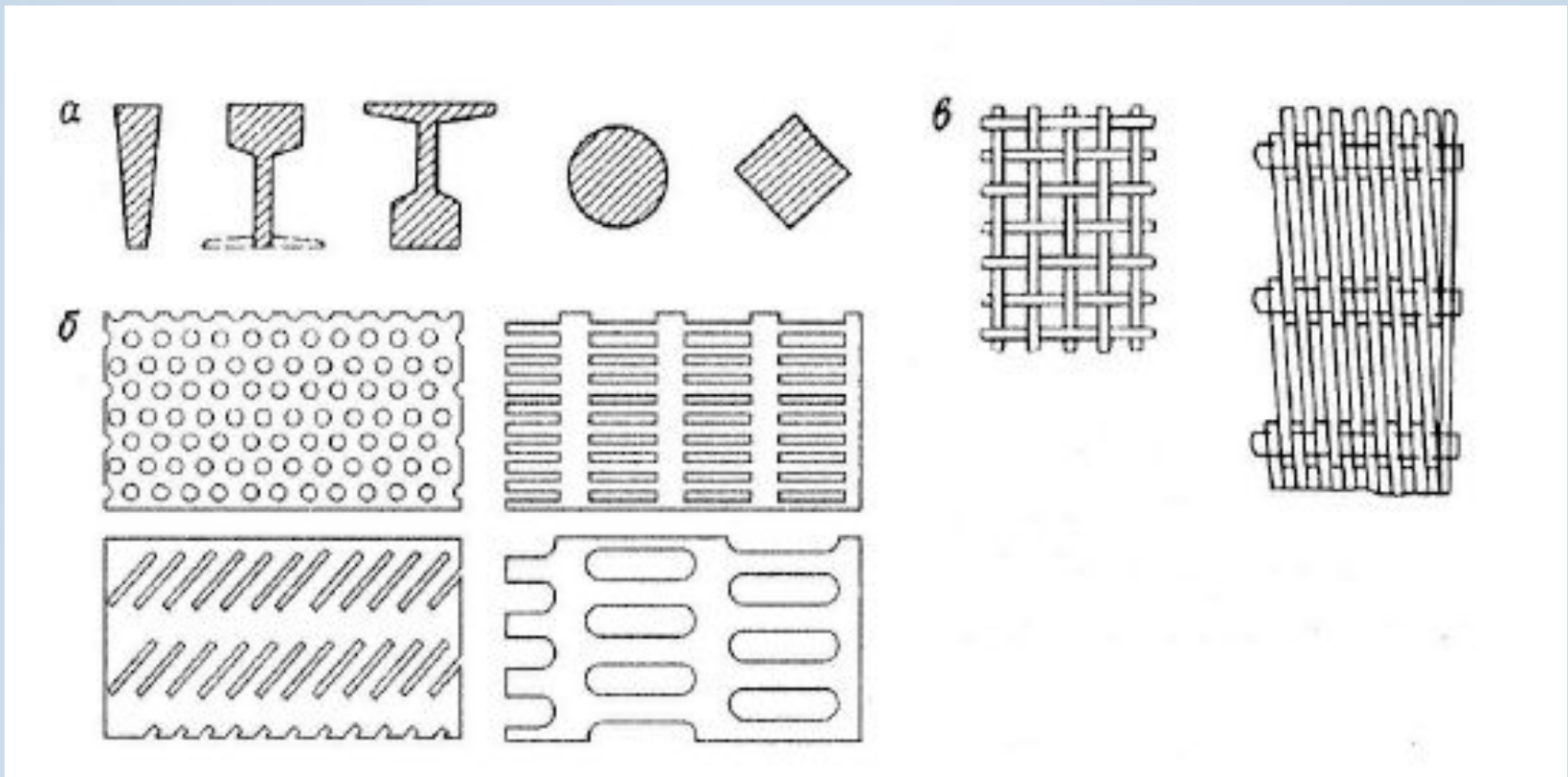


Рис. 11 Просеивающие поверхности грохотов: а — поперечные сечения колосников; б — листовые решета; в — проволочные сита [1]



# Список источников

1. Авдохин В.М. ОСНОВЫ ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ТОМ 1 ОБОГАТИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ / Москва, Издательство Московского Государственного Горного Университета, 2006 – 417с.;
2. Оборудование для сортировки материалов виды сортировки [Электронный ресурс]/ / Present5, URL:<http://present5.com/oborudovanie-dlya-sortirovki-materialov-vidy-sortirovki/> (дата обращения 10.10.2018);
3. Screen Machine Industries : SMI Scalper Screening Plants [Электронный ресурс]/ / B&W Equipment Company, Inc., URL:<http://www.bandwequipment.com/scalper/> (дата обращения 10.10.2018);
4. Конструкции грохотов [Электронный ресурс]/ / Студопедия, URL:[https://studopedia.ru/2\\_117582\\_konstruktsii-grohotov.html](https://studopedia.ru/2_117582_konstruktsii-grohotov.html) (дата обращения 10.10.2018);