

СӘТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТИ



SATBAYEV
UNIVERSITY

Гравитационные методы обогащения

Лекция 8 Технология обогащения полезных ископаемых в тяжелых суспензиях. Обогащение в аэросуспензиях

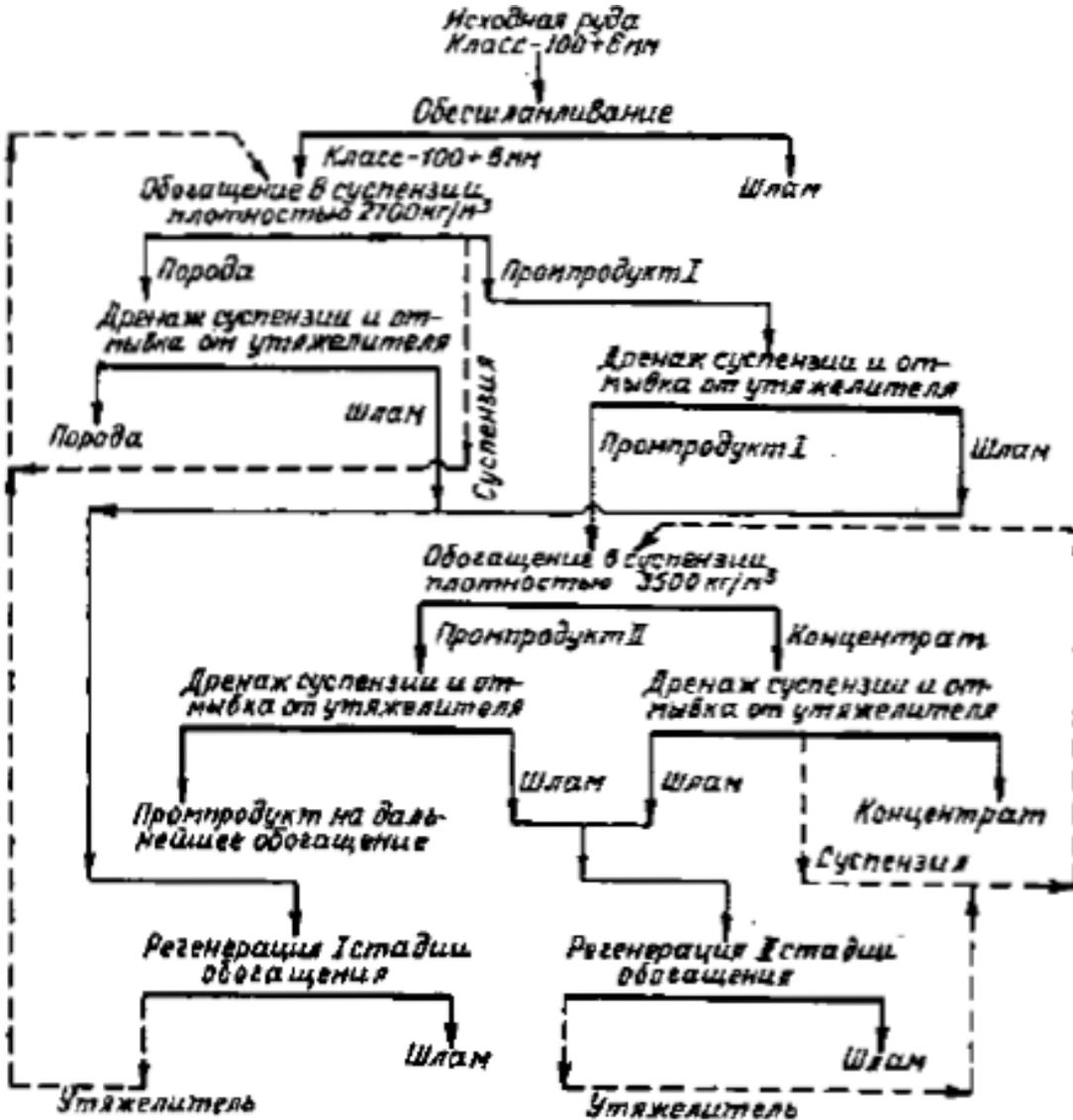
Преподаватель: Мотовилов Игорь Юрьевич
доктор PhD. Кафедры «Металлургия и обогащение
полезных ископаемых»

motovilov88@inbox.ru

Содержание

- 1. Технология обогащения полезных ископаемых в тяжелых суспензиях**
- 2. Обогащение в аэросуспензиях**

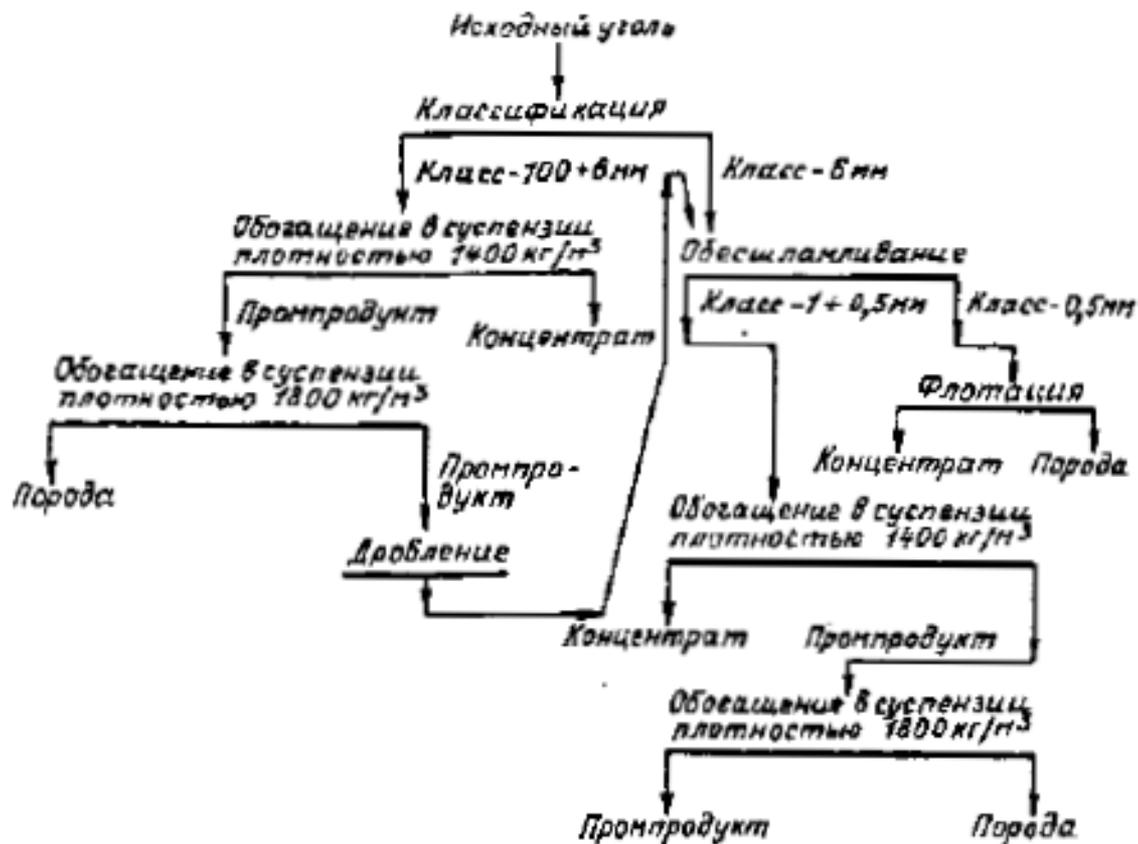
Технология обогащения. Хромовые руды



Продукт	Выход, %	Производительность, т/ч	Содержание диоксида хрома, %	Извлечение диоксида хрома, %
Концентрат	52,2	78,4	54,2	64,3
Промпродукт	30,8	46,3	43,7	30,61
Порода	13,9	20,9	5,8	1,83
Шламы (после обогащения)	1,5	2,0	46,0	1,57
Шламы (класс - 6+0 мм)	1,6	2,4	46,5	1,69

Принципиальная схема обогащения хромовой руды

Технология обогащения. Уголь



Типовая схема обогащения угля в суспензии

Продукт	Выход, %	Зольность, %
Концентрат	68,25	8,48
Промпродукт	15,04	36,18
Порода	13,61	81,40
Флотационные хвосты	3,10	70,00

Технология обогащения. Марганцевые руды

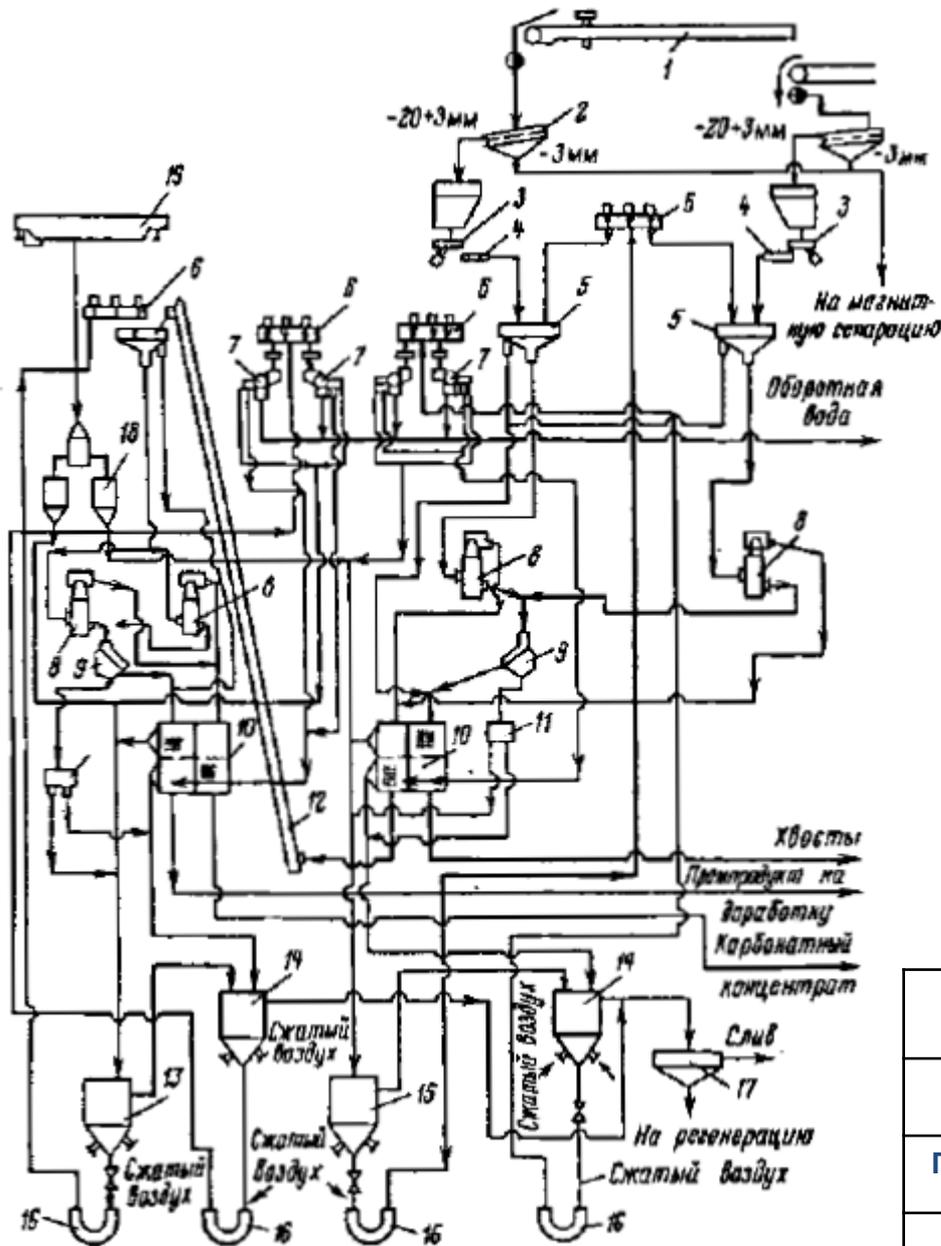


Схема цепи аппаратов обогащения карбонатной марганцевой руды:
1 – конвейер ленточный; **2** – грохот; **3** – вибропитатель; **4** – дозатор; **5** – напорная смесительная воронка; **6** – пульподелитель; **7** – магнитный сепаратор; **8** – вихревой гидроциклон; **9** – дуговое сито; **10** – грохот; **11** – делительный ящик; **12** – элеватор; **13** – бак кондиционной суспензии (плотность суспензии 2000 кг/м³); **14** – бак некондиционной суспензии; **15** – бак кондиционной суспензии (плотность суспензии 2400 кг/м³); **16** – аэролифт; **17** – сборник переливов и смывных вод; **18** – ба приготовления суспензии; **19** – кран мостовой электрический.

Продукт	Выход, %	Содержание марганца, %	Извлечение марганца, %
Концентрат	36,56	28,41	57,26
Промпродукт	38,44	15,80	33,49
Хвосты	25,00	6,70	9,25

Технология обогащения. Полиметаллические руды

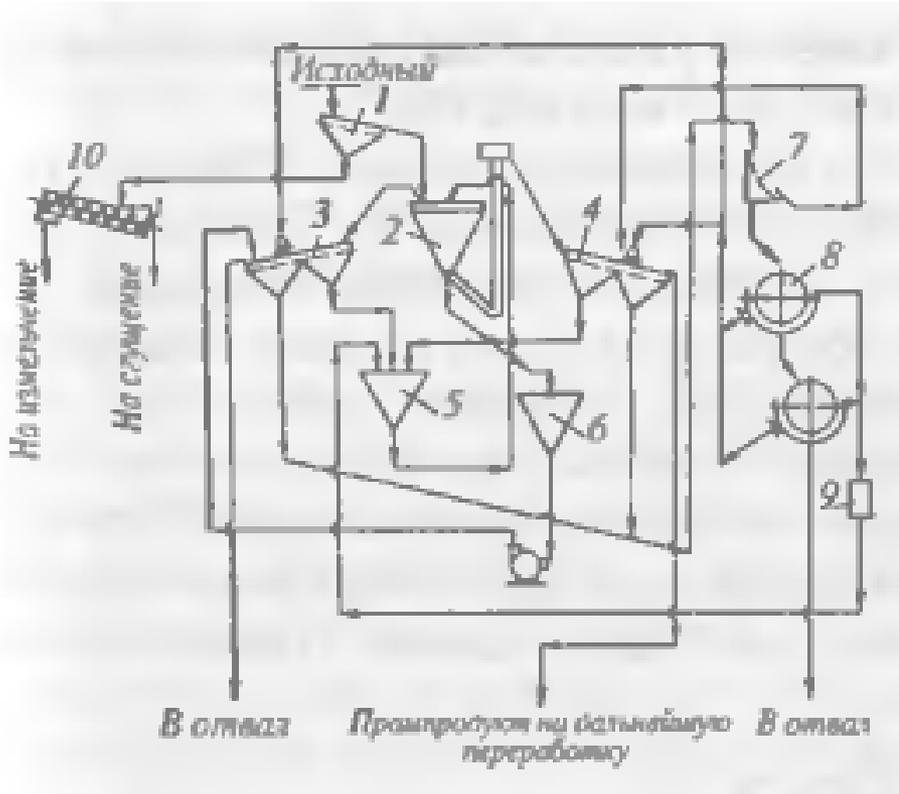
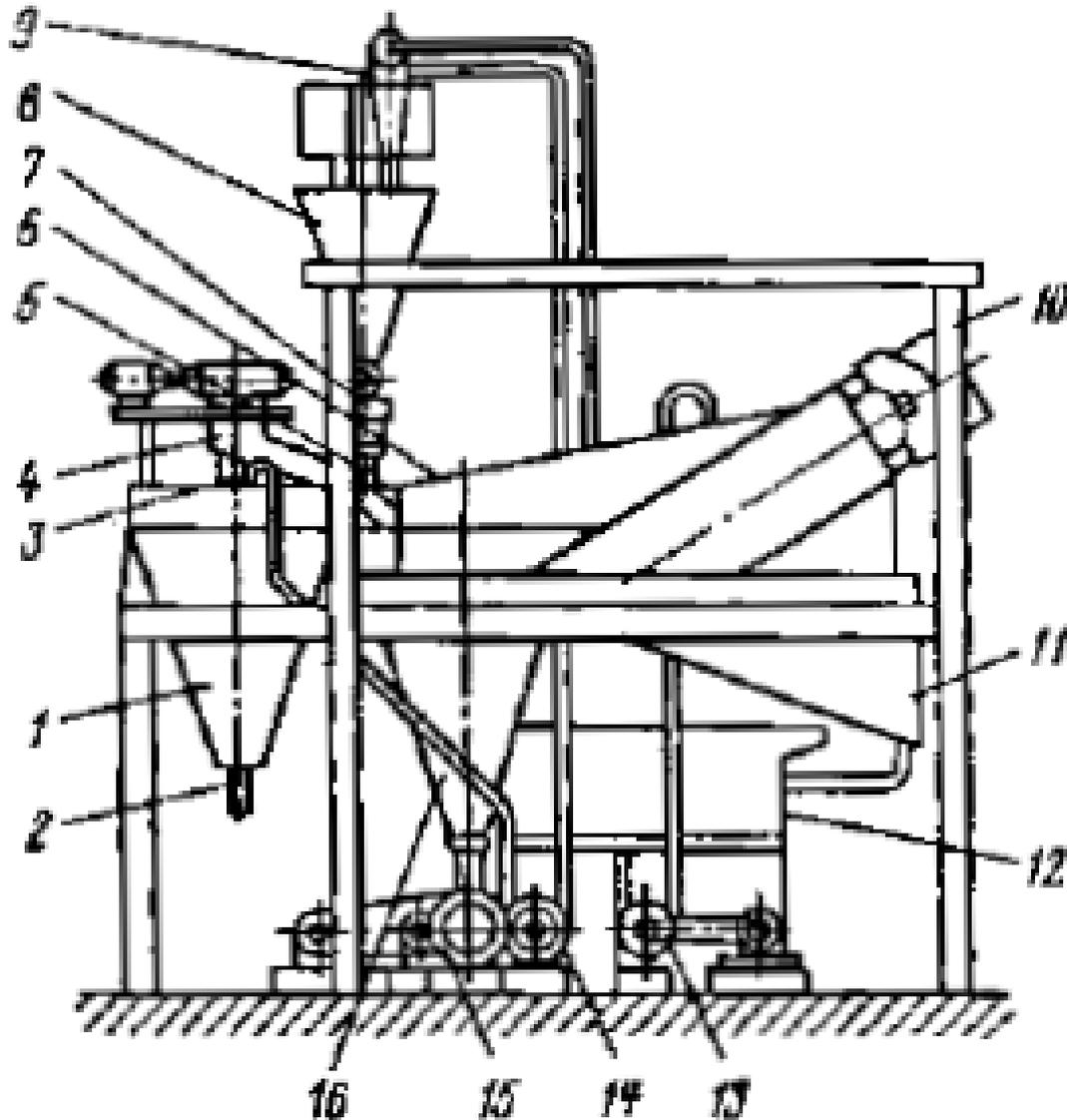


Схема обогащения полиметаллической руды в суспензии:

1 – грохот; **2** – конусный сепаратор; **3** – грохот для дренажа и отмывки от утяжелителя легкого продукта; **4** – грохот для дренажа и отмывки от утяжелителя тяжелого продукта; **5** – сборник кондиционной суспензии с аэролифтом; **6** – аварийная емкость; **7** – дуговой грохот; **8** – барабанный магнитный сепаратор; **9** – размагничивающий аппарат; **10** – классификатор

Продукт	Выход, %	Содержание, %			Извлечение, %		
		меди	свинца	цинка	меди	свинца	цинка
Тяжелый	62,51	0,34	1,59	2,69	94,94	94,52	96,08
Легкий	37,49	0,03	0,15	0,18	5,06	5,48	3,92

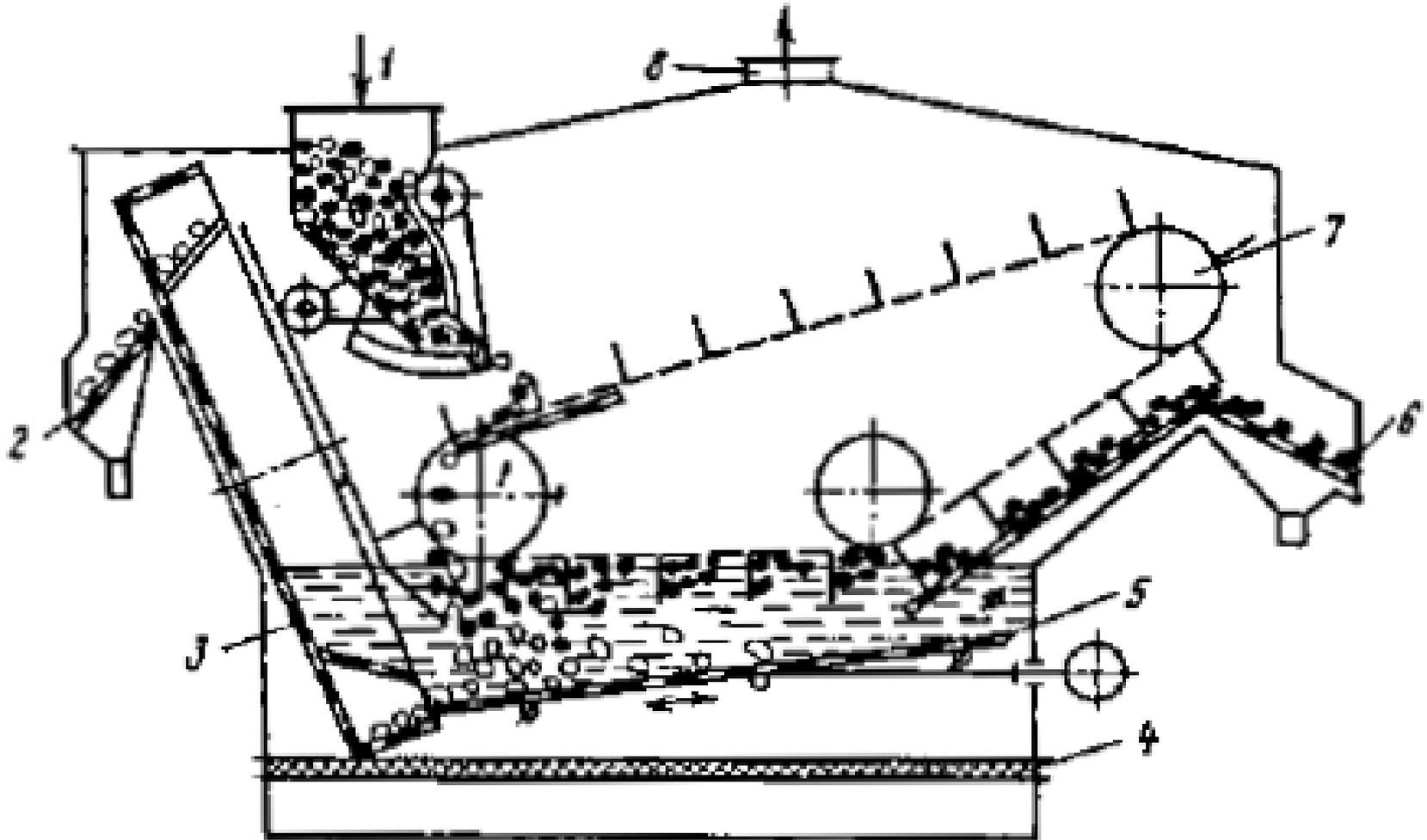
Технология обогащения. Передвижные суспензионные установки



Передвижная установка для обогащения руд в тяжелых суспензиях:

1 – конусный сепаратор; **2** – патрубок аэролифта; **3** – вал мешалки с центральным аэролифтом; **4** – промывочный желоб для тяжелого продукта; **5** – промывочный желоб для легкой фракции; **6** – вибрационный грохот; **7** – размагничивающая катушка; **8** – воронка для суспензии; **9** – гидроциклон; **10** – опорная рама; **11** – воронка для подрешетного продукта после промывки; **12** – магнитный сепаратор; **13, 14, 15** – насос соответственно для воды, разбавленной суспензии и возврата суспензии в систему; **16** – воронка для подрешетного продукта после обезвоживания.

Обогащение в аэросуспензиях



Аэросуспензионный сепаратор СКС-1:

1 – бункер исходного угля; **2** – дренажный грохот для тяжелого продукта; **3** – элеваторное колесо; **4** – пористая плита; **5** – подвижное сито с эксцентриковым приводом; **6** – дренажный грохот для легкого продукта; **7** – конвейер для удаления всплывшего продукта; **8** – зонтик с патрубком.